Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе облысы Темір ауданының Тасқопа ауылына жеткізуші газ құбырын салу»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2016 ж. № 04-0378/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе облысының
энергетика және тұрғын-үй коммуналдық
шаруашылығы басқармасы» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГазДорПроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Темір ауданының Тасқопа ауылына жеткізуші газ құбырын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0378/16 от 30.12.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство подводящего газопровода к с.Таскопа Темирского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области», город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ГазДорПроект», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство подводящего газопровода к с.Таскопа Темирского района Актюбинской области»** выдано филиалом по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство подводящего газопровода к с.Таскопа Темирского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №061240003738/160091/00 от 09.11.2016 г. между филиалом по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГазДорПроект», государственная лицензия ГСЛ №15004905 от 13.03.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», категория лицензии – I.

ГИП – Балымбетова Б.С. (приказ №6 от 06.06.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 26.01.2016 года;
- архитектурно-планировочное задание №13 от 27.05.2016 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Темирского района»;
- постановление №251 Акимата Актюбинской области о внесении изменений в постановление №461 Акимата Актюбинской области от 22.12.2015 года «О внедрении решения Областного маслихата «Об областном бюджете на 2016-2018 годы»;
- письмо №01-04-12/3396 от 31.10.2016 года о финансировании объекта по бюджетной программе «004 - 431» «Газификация населенных пунктов», запланированных на 2017 год, выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно - коммунального хозяйства Актюбинской области»;
- акт выбора земельного участка от 22.05.2016 года, составленный комиссией;
- решение №5 от 27.05.2016 года акима Таскопинского сельского округа Темирского района о выделении земельного участка площадью 12,0 га;
- справка 2-10/323 от 27.07.2016 года о количестве потребителей в с.Таскопа, выданная акимом Таскопинского сельского округа Темирского района;
- протокол согласования стоимости оборудования и материалов, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

- №297/575т от 28.10.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;
- на примыкание подъездной дороги к АГРС к существующей автомобильной дороге «Подъезд к с.Таскопа», выданные Акимом Таскопинского сельского округа Темирского района Актюбинской области;
- №06-62-2059 от 19.08.2016 года на присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС к действующему газопроводу-отводу на АГРС «Уил», выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;
- №413 от 10.06.2016 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо исх.№ eco/D91-03/00027/2 от 07.11.2016 года о том, что данный рабочий проект не подлежит рассмотрению, выданное РГУ «Темирское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

- заключение государственной экологической экспертизы № eco/D24-0481/16/5 от 21.12.2016 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

- письмо №479 от 03.11.2016 года о согласовании подъездной дороги к АГРС и ПГБ, выданное Акимом Таскопинского сельского округа Темирского района Актюбинской области;

- рабочий проект согласован с ТОО «Энергосистема»;

- согласование рабочего проекта с ПТО АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» №774 от 28.11.2016 года, со службой учета и режима газоснабжения №654 от 02.12.2016 года;

- рабочий проект согласован с АО «Интергаз Центральная Азия» №4801-4812-2293-1 от 27.12.2016 года;

- письмо-согласование рабочего проекта по промышленной безопасности исх.№01-04-11/3392 от 31.10.2016 года, выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- общая пояснительная записка;
- альбомы – ГП, АС, ПД, ТХ-ПГБ, ЭС, АГЗС;
- альбом - рабочие чертежи - внеплощадочные сети газоснабжения – подводящий газопровод высокого давления;
- инженерно-геологическое заключение инв.№28, выполненный ТОО «ГазДорПроект» в 2016 году;
- технический отчет по топографо-геодезическим работам от 2016 года, выполненный ТОО «ГазДорПроект»;
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «ГидроЭкоРесурс-L»;
- проект организации строительства;
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Во исполнение Программы развития территории Актюбинской области на 2016-2020 годы, обеспечение бесперебойным газоснабжением жилых домов и объектов в результате строительства подводящих сетей газоснабжения к селу Таскопа Темирского района.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства находится в селе Таскопа Темирского района Актюбинской области. В административном отношении территория относится к Темирскому району.

Климат района резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, малоснежной холодной зимой и жарким засушливым летом, малым количеством осадков.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон	- IIIA;
- скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
- нормативная снеговая нагрузка	- 1,8 кПа;

- нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 1,7 м;
- сейсмичность района строительства - 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно-геологического заключения, выполненного ТОО «ГазДорПроект» от 2016 года (государственная лицензия №1504905 от 13.09.2015 года), в разрезе грунтового основания участка выделены два инженерно-геологических элемента (сверху-вниз):

- ИГЭ-1 в интервале глубин от 0 до 0,1-0,2 м. Почвенно-растительный слой темно-коричневый, бурый, буро-коричневый, суглинистый, рыхлый, маловлажный, с включением редкого гравия с остатками корней травянистой растительности. Плотность грунта 1,73 г/см^3, естественная влажность 0,06-0,09 д.е. Грунт распространен повсеместно. Мощность слоя 0,1-0,2 м. Грунт подлежит срезке на полную мощность слоя с последующей рекультивацией;
- ИГЭ-2 в интервале глубин от 0,1-0,2 м до 4,0 м., классифицирован как суглинок тяжелый песчанистый серо-коричневый, буро-коричневый, коричневый, твердой консистенции, малой степени водонасыщения, средней плотности, карбонатизированный с включением гравия и гальки до 15 %, с прослоями и линзами глины, супеси и песка мелкого мощностью от 2-3 см до 0,2-0,4 м. Мощность слоя 3,8-3,9 м.

Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Основанием газопроводов служит суглинок с физико-механическими характеристиками грунта в водонасыщенном состоянии: c_{II}=20кПа; φ_{II}=17°; ρ_{II}=1,78т/м^3; E=7 МПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая, к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к свинцовым оболочкам кабелей – средняя.

Засоленность грунтов – незасоленные.

Грунты слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178-85 и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-2013.

Грунтовые воды до глубины 3,0 м от дневной поверхности не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

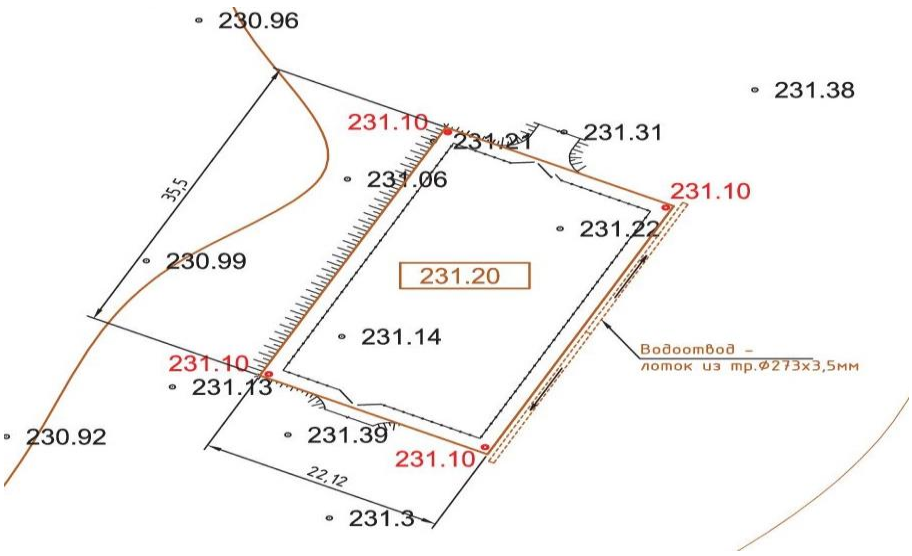
Участок АГРС

Участок АГРС расположен в районе с.Таскопа Темирского района Актюбинской области. Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и исходных данных на материалах топографической съемки. Система высот - Балтийская. Система координат - местная. Планировочные решения генерального плана приняты в соответствии с технологической схемой с учетом рельефа местности и подхода инженерных сетей.

На площадке с размерами 22,12х35,5 м размещены: блок автоматической одоризации газа, блок технологический, блок КИП и А, емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата (подземная), емкость для хранения и выдачи одоранта (подземная), емкость для теплоносителя (подземная), свеча сброса с предохранительных клапанов, свеча аварийного сброса газа, узел учета расхода газа, пожарный щит, мачта, спутниковая антенна, уборная на одно очко, мусорный контейнер – 1 шт.

Размещение на площадке зданий и сооружений выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов, проездов, выездов.

Предусмотрено щебеночное покрытие участка АГРС и плиточное покрытие проездов и дорожек.

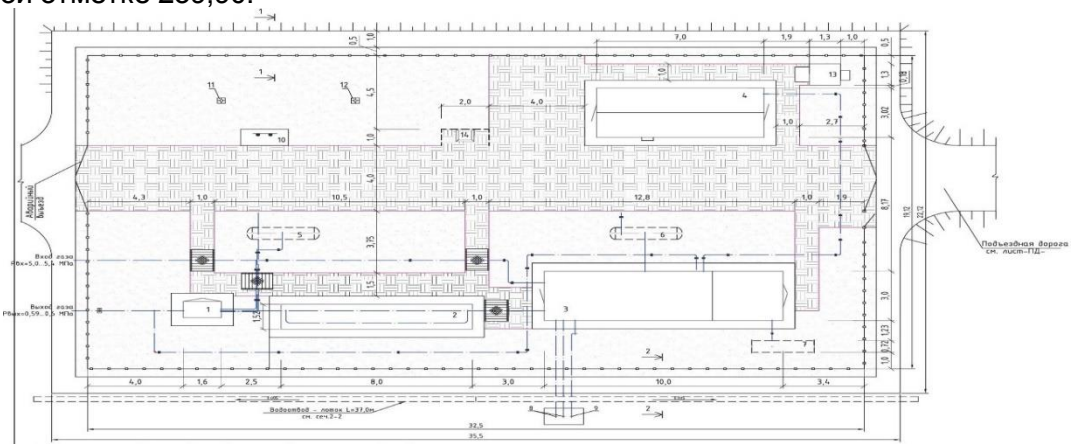


Ситуационная схема Рис.1

План организации рельефа разработан в пределах границ участка. Проектом принято размещение АГРС на повышенной площадке для защиты оборудования от возможного подъема вешних вод во время половодья. Для создания минимального нормативного уклона с целью отвода дождевых и талых вод с участка решена вертикальная планировка методом проектных точек. Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу на проезды, далее в пониженные участки рельефа.

Территория ограждается металлическим сетчатым ограждением высотой 2,0 м с калиткой и автомобильными воротами. Ограждение с трех сторон высотой 1,2 м из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, также предусмотрена площадка под мусорные контейнеры. К площадке для обслуживания АГРС предусмотрена подъездная дорога, а также предусмотрен аварийный съезд.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха площадки, что соответствует абсолютной отметке 239,90.



Условные обозначения:

1. Блок автоматической одоризации газа
2. Узел учета расхода газа
3. Блок технологический
4. Блок КИП и А
5. Емкость для хранения и выдачи одоранта
6. Емкость для сбора, хранения конденсата
7. Емкость для теплоносителя
8. Свеча сброса с предохранит. клапанов
9. Свеча аварийного сброса газа
10. Пожарный щит
11. Мачта
12. Спутниковая антенна
13. Уборная на одно очко
14. Площадка под мусорный контейнер

Ситуационная схема генплана Рис. 2

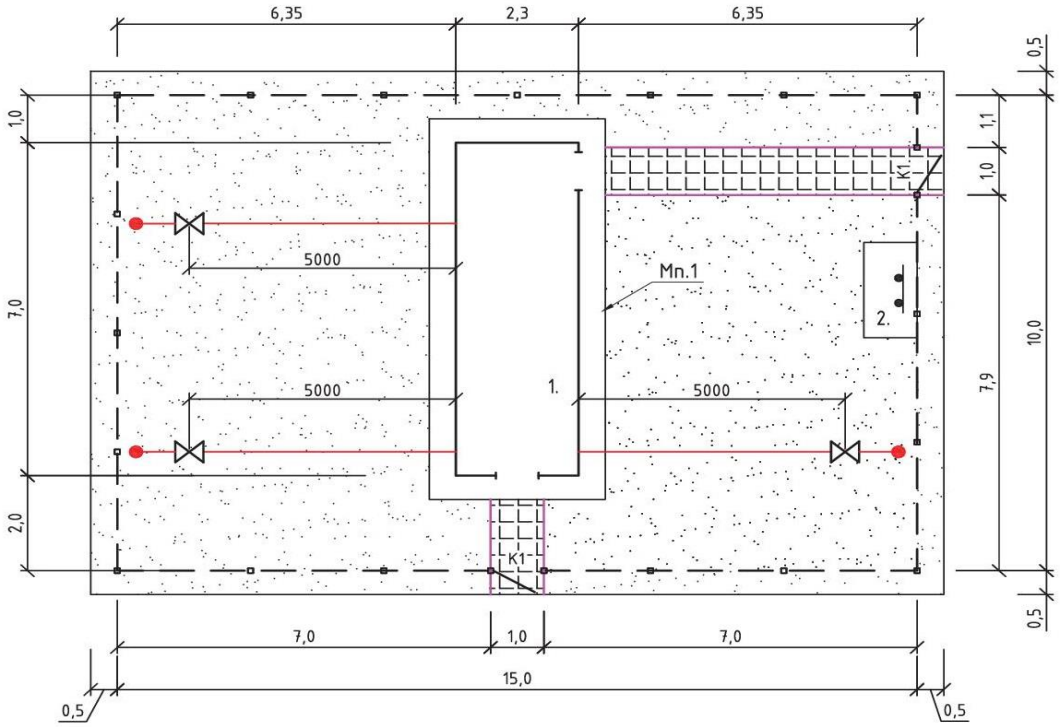
Технические показатели по генеральному плану участка АГРС

Таблица №1

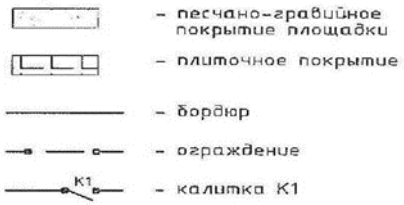
№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь участка	га	0,0579
2.	Площадь застройки	$м^2$	61,86
3.	Площадь покрытия, в том числе за пределами участка	$м^2$	576,00 45,4

Участок ПГБ

Участок ПГБ расположен в районе насосной в с.Таскопа Темирского района Актюбинской области. Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и исходных данных на материалах топографической съемки. Система высот - Балтийская. Система координат - местная. Планировочные решения генерального плана приняты в соответствии с технологической схемой, с учетом рельефа местности и подхода инженерных сетей.



Условные обозначения:



1. ПГБ
2 Противопожарный щит

Ситуационная схема генплана Рис.3

На участке с размерами 15,0х10,0 м предусмотрено размещение блочного газорегуляторного пункта ПГБ с размерами в плане 2,3х7,0 м и противопожарного щита.

ПГБ устанавливается на монолитную железобетонную площадку с размером 8,0х3,3 м с щебеночным основанием. Предусмотрено песчано-гравийное покрытие всего участка и плиточное покрытие дорожек обрамленные бордюром. Территория ограждается металлическим сетчатым ограждением высотой 1,6 м с калитками (2 шт.).

За условную отметку 0,000 принята отметка верха площадки под ПГБ, что соответствует абсолютной отметке 114,00.

Технические показатели по генеральному плану участка ПГБ

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь участка	га	0,015
3.	Площадь застройки	$м^2$	16,1
3.	Площадь покрытия	$м^2$	149,6

Подъездная автодорога к ПГБ и АГРС

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативами СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Проектом предусмотрена подъездная автодорога для технического обслуживания проектируемой ПГБ и АГРС.

Начало проектируемой подъездной дороги на ПГБ ПК0+00 принято на примыкании к автомобильной дороге «Подъезд к с. Таскопа» и заканчивается на ПК0+57,0 на примыкании к проектируемой площадке ПГБ. Протяженность подъездной дороги к ПГБ составляет – 57 м.

Начало проектируемой подъездной дороги на АГРС ПК0+00 принято на примыкании к автомобильной дороге «Подъезд к с.Таскопа» и заканчивается на ПК1+62,42 на примыкании к проектируемой разворотной площадке АГРС. Протяженность подъездной дороги к АГРС составляет – 162 м.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* и задания на проектирование дорога отнесена к V технической категории.

Продольный профиль запроектирован с соблюдением нормативов СНиП РК 3.03-09-2006 с учетом технической категории V.

Поперечные уклоны проезжей части 30 ‰, обочин – 40 ‰. Крутизна откоса насыпи 1:3. Земляное полотно досыпается из грунта, разрабатываемого из сосредоточенного резерва с послойным уплотнением – 0,3 м. Под насыпью земляного полотна до начала земляных работ производится снятие почвенно-растительного слоя с перемещением его в бурты вдоль дороги для хранения с последующим использованием при рекультивации. Проектируемое земляное полотно дороги возводится из притрассовых резервов.

Ширина земляного полотна – 8 м, ширина проезжей части - 4,5 м, ширина укрепленной части обочины – 1,75 м. Общая протяженность дорог – 259 м.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды принята облегченного типа в соответствии с СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Конструкция дорожной одежды:

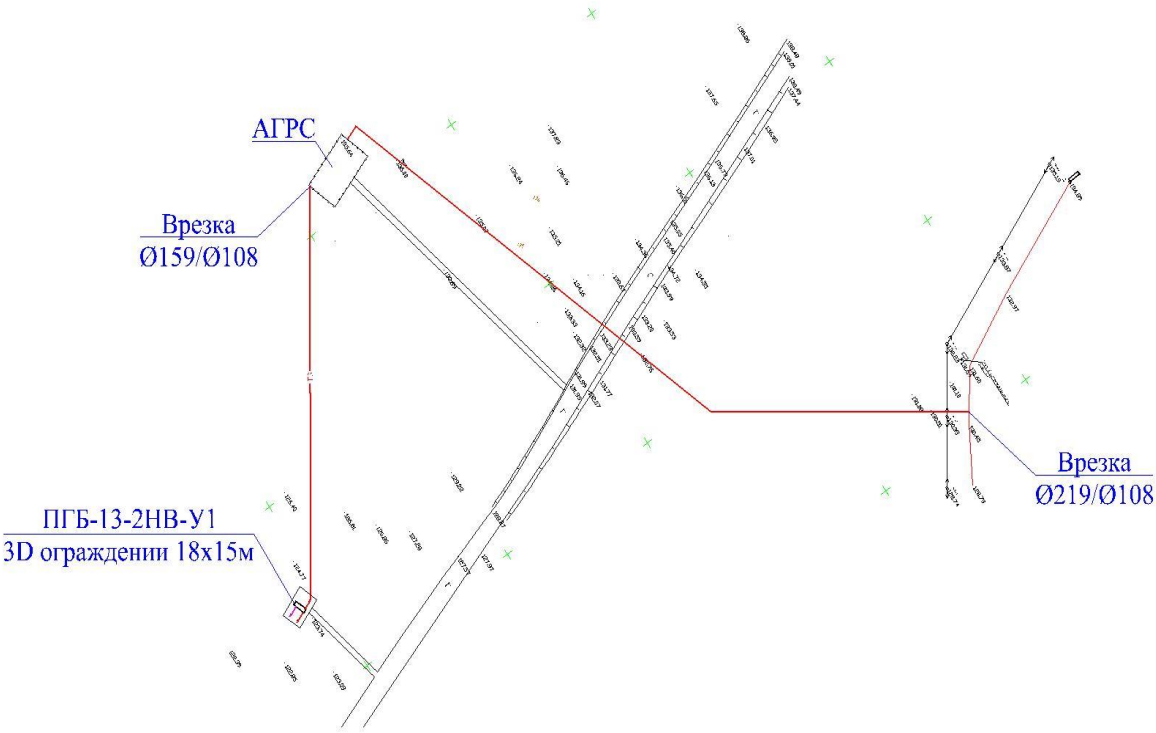
- покрытие из холодного асфальтобетона I марки, тип Бх, на битуме БНД 70/130 по СТ РК 1225-2013, толщиной 50 мм;
- покрытие из щебеночной смеси С4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной – 150 мм;
- подстилающий слой из песчано-гравийной смеси по СТ РК 1549-2006 толщиной – 150 мм.

Укрепление обочин предусмотрено из песчано-гравийной смеси по СТ РК 1549-2006, толщиной – 150 мм.

6.2.2 Технологические решения

Согласно технических условий №06-62-2059 от 19.08.2016 года на присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС к действующему газопроводу-отводу на АГРС «Уил», выданные АО «Интергаз Центральная Азия», данным проектом предусмотрено строительство:

- газопровода-отвода 1 класса с проектным давлением Р=4,4МПа к с.Таскопа с точкой присоединения в действующий газопровод-отвод на АГРС «Уил» диаметром 219х6,0 мм на 38 км, общей протяженностью 443 м по ГОСТ 8732-78 ст.20 с заводским покрытием усиленного типа нормального исполнения ГОСТ Р 52568-2006 диаметром 108х4,0 мм подземной прокладки;
- автоматизированная газораспределительная станция «ГРС-1 Таскопа»;
- вдоль трассовая ВЛ-10кВ с КТПШ-10/0,4кВ мощностью 25 кВт;
- протекторные установки типа ПМ-10У;
- АСУ ТП, система телеметрии и сигнализации (на АГРС), УКВ радиосвязи и телемеханики, спутниковая система;
- газопровод высокого давления II категории протяженностью 212,0 м;
- газорегуляторный пункт блочный ПГБ.



Ситуационная схема газопроводов Рис.4

Магистральный газопровод – отвод

Вся трасса от точки врезки до АГРС «Таскопа» проходит по Темирскому району Актюбинской области.

Газопровод-отвод к с.Таскопа Темирского района общей протяженностью магистрального трубопровод – 421,1 м. Для строительства магистрального газопровода-отвода подземной прокладки проектом предусмотрены трубы диаметром – 108х4,0 мм с заводским покрытием усиленного типа нормального исполнения. Установка электроизолирующей вставки предусмотрена в месте присоединения проектируемого газопровода-отвода к действующему газопроводу после кранового узла по ходу газа, на входе АГРС электроизолирующая вставка учтена в комплекте поставки АГРС.

Расчет потребной толщины стенки трубы газопровода Ру=4,4МПа

Таблица №3

Наименование объекта	Категория участка газопровода	Наружный диаметр, мм	ГОСТ на трубы	Марка стали	Времен. сопротивл. разрыву, МПа	Предел текучести МПа	Номинальная толщина стенки трубы
Газопровод-отвод 4,4МПа	II	108	8732-78	Ст.20 К-42	412	245	4,0
	III	108	8732-78	Ст.20 К-42	412	245	4,0

На основании гидравлического и прочностного расчетов в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05.01-2010, инженерно-геологических и климатических условий, для строительства приняты для участка Ру=4,4МПа трубы стальные бесшовные горячедеформированные диаметром 108 мм с заводским покрытием усиленного типа нормального исполнения.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости выполнены с помощью гнутых отводов ТУ 1468-038-20872280-2011. Изоляция отводов предусматривается защитным покрытием весьма усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2005. Защитное покрытие наносится в трассовых условиях на основе термоусаживающихся материалов с мастичным-полимерным клеевым слоем толщиной не менее 2,3 мм.

Контроль качества сварных стыков для труб II-категории - 75% ультразвуковым методом и 25% радиографическим методом, Ш-категории 90% ультразвуковым методом и 10% радиографическим.

Газопровод подземной прокладки предусмотрен с укладкой покрытого заводской изоляцией трубопровода в траншею, преимущественно параллельно рельефу местности. Глубина заложения газопровода обусловлена инженерно-геологическими свойствами и характеристиками грунтов по трассе, а также требованиями СНиП РК и составляет не менее 0,8 м от поверхности рельефа до верхней образующей трубы. Газопровод пересекает автодорогу открытым методом и заключается в стальной футляр диаметром 325х7,0 мм.

Согласно, СНиП РК 3.05.01-2010 линейная часть газопровода подвергнута гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность. Испытание на прочность проводится в один этап - одновременно со всем трубопроводом. Величина испытательного давления $P_{исп}=1,1P_{раб}$. Продолжительность испытания на прочность 24 часа. Проверка на герметичность производится после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего $P_{раб}$=4,4МПа. Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность труба давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не были обнаружены утечки. После испытания газопровода на прочность и проверки его на герметичность

гидравлическим способом из него полностью удаляется вся вода. Удаление воды из трубопроводов после гидравлического испытания производится воздухом или природным газом.

Все работы по монтажу, сварке и контролю сварных соединений магистрального газопровода-отвода выполнены в соответствии со СНиП РК 3.05-01-2010 “Магистральные газопроводы", СНиП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ВСН-006-89, ВСН-008-88, ВСН 011-88, ВСН 012-88.

АГРС - Газораспределительная станция "ГРС-ГПМ-1-(2,7...4,4)/0,6-У"

АГРС «ГРС ЭКС-ФОРМА-1» (далее - АГРС) имеет один выход и обеспечивает снижение входного давления газа до заданного значения, поддержание его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС, а также очистку газа, измерение и регистрацию его расхода.

АГРС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- очистку газа от капельной влаги и механических примесей с автоматическим сбросом продуктов очистки газа в наружную емкость,
- подогрев газа перед снижением его входного давления,
- снижение входного давления газа до заданного значения и поддержание его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС,
- измерение и регистрацию расхода газа,
- одоризацию газа,
- автоматическое управление режимами работы технологического оборудования;
- дистанционную выдачу сигналов оператору и / или на ДП ЛПУ МГ при нарушениях режимов работы АГРС,
- информационную связь с системой автоматизации верхнего уровня.

В составе АГРС предусмотрены:

- блок-бокс технологический;
- блок-бокс бытовой;
- одоризатор ОДДК-02;
- изолирующие монолитные муфты;
- системы энергоснабжения, контроля и автоматизации, внутреннего электроосвещения и защиты от статического электричества, отопления и вентиляции, охранная сигнализация, автоматической пожарной сигнализации, контроля загазованности.

Узел переключений

В составе узла переключений предусмотрены:

- входной (DN50) и выходной (DN100) краны с пневмоприводом;
- кран (DN50) с пневмоприводом на линии аварийного сброса газа на входном трубопроводе;
- обводная линия в составе кран с ручным приводом DN25 и клиновая задвижка DN25 с ручным приводом;
- два предохранительных сбросных клапана типа СППК DN25, PN1,6, $P_{уст}$ 0,672 МПа, пропускная способность не менее 10% от максимальной производительности выходного газопровода ГРС (рабочий и резервный), подключенных через переключаю-щие устройства и имеющие возможность проверки срабатывания без отключения линии. Для контроля давления срабатывания клапанов при их настройке перед каждым из них будет предусмотрен манометр.
- электроконтактные манометры, термометры, датчики давления на входном и выходных газопроводах.

Узел очистки газа

Узел очистки газа состоит из 2-х линий, выполненных на базе фильтра-сепаратора типа ФС-ГПМ-50/80 (1 раб. + 1 рез.).

Фильтры-сепараторы являются сосудами, работающими под давлением. Фильтры-сепараторы предназначены для улавливания капельной жидкости и механических примесей с эффективностью 99,0%.

В составе узла очистки газа предусмотрена промежуточная накопительная емкость, выполненная из трубы DN150 (Это решение позволяет не регистрировать емкость как «сосуд, работающий под давлением»).

Для снижения рабочего давления в линии сброса продуктов очистки предусмотрен регулирующий клапан с ручным приводом.

Для дополнительной осушки и очистки газа, отбираемого для управления пневмоприводами кранов, предусмотрен узел подготовки импульсного газа (на раме).

Узел предотвращения гидратообразования

Состоит из одной рабочей линий подогрева и байпасной линии. Линия подогрева включает в себя краны DN*50* с ручными приводами на входе и выходе, теплообменник ГПМ-ТГ-50/6,3, клапаны предохранительные запорные ГПМ-ПЗК на линиях подачи и возврата теплоносителя.

Узел редуцирования газа

Располагается в блок-боксе, и состоит из двух линий редуцирования (1раб. и 1рез.) производительностью 1 000 нм^3/ч каждая. Линии редуцирования основного расхода выполнены на базе регуляторов давления газа 149-BV DN25 PN100 (по схеме «отсекатель + регулятор»).

Состав линий редуцирования основного расхода:

- кран (DN50) с пневмоприводом на входе;
- регулятор давления 149-BV DN25;
- кран (DN50) с ручным приводом на выходе;
- краны *DN*20 с ручными приводами на штуцере для подачи азота и свече сброса газа до и после регуляторов давления;
- манометры для местного контроля давления газа до и после регуляторов давления газа, после узла редуцирования установлен датчик давления для контроля давления газа.

Узел измерения расхода газа

Располагается после узла переключения.

Узел измерения расхода газа (далее – УИРГ) состоит из одной рабочей линий измерения расхода газа DN50 и байпаса.

В составе УИРГ предусмотрены:

- входной кран (DN50) с ручным приводом;
- штуцер для подачи азота в комплекте;
- прямой участок фланцевого исполнения длиной не менее 30 DN измерительного трубопровода до счетчика;
- ультразвуковой преобразователь расхода UFG DN50 для коммерческого измерения расхода газа, подаваемого потребителям;
- прямой участок длиной не менее 5 DN измерительного трубопровода после счетчика;
- свеча сброса газа. На штуцере и на свече предусмотрены ручные краны;
- выходной кран (DN100) с ручным приводом.

Узел подготовки газа для собственных нужд

Размещен в отсеке технологическом блок-здания ГРС.

Узел подготовки газа для собственных нужд выполнен на базе газорегуляторной установки с узлом измерения расхода газа. ГРУ имеет один выход с давлением до 0,002 МПа на котлы, максимальное потребление газа ≈ 4 нм^3/ч.

Узел одоризации газа

Узел одоризации газа выполнен на базе автоматической одоризационной установки ОДДК в комплекте с резервной ручной одоризационной установку капельного типа, расходной емкостью одоранта объемом не менее 0,110 м^3, поддон из коррозионностойкой стали для удержания одоранта при разгерметизации емкости и эжектор (производства ТОО «Экс Форма КЗ») для утилизации паров одоранта из емкостей в выходной газопровод.

Хранение одоранта будет предусмотрено в емкости для хранения одоранта подземной двустенной объемом 1,0 м^3, $P_{расч}$ 1,2 МПа, входящей в комплект, но монтируемой на площадке АГРС по проекту привязки.

Контроль параметров и управление одоризатором газа ОДДК предусмотрены на базе Блока управления одоризатора (БУО)

Обмен данными между БУО и САУ ГРС предусмотрен по интерфейсу RS-232 (протокол MODBUS). БУО установлен в операторной. Расстояние до САУ менее 10 м.

БУО обеспечивает:

- прием данных о текущем расходе одорируемого газа;
- коррекцию и поддержание степени одорирования газа на определенном уровне - относительно текущего расхода одорируемого газа;
- вычисление суммарного расхода одоранта.

Узел подготовки теплоносителя

Выполнен на базе двух газовых котлов тепловой мощностью 24 кВт (1 раб.,1 рез.), предназначенных для подогрева газа и отопления помещений ГРС со следующим температурным режимом:

- технологические помещения - 5°С,
- операторная - +20°С,

В качестве теплоносителя в системе отопления АГРС предусмотрена низкозамерзающая жидкость ОЖ-40 по ГОСТ 28084-89. Циркуляция теплоносителя в системе отопления АГРС предусмотрена принудительной.

Измерение расхода газа на собственные нужды предусмотрено с помощью измерительного комплекса СГ-ТК-Д-10 на базе диафрагменного счетчиком ВК-G4 (в помещении теплогенераторной).

Газопровод высокого давления

Согласно технических условий №413 от 10.06.2016 года, выданных АПФ АО «Каз-ТрансГаз Аймак», для газификаций 148 жилых домов, 7 социальных объектов с.Таскопа, расход газа - 709 м^3/час (1 119 335 м^3/год), в том числе расход газа на среднее давление-110,0 м^3/час, на низкое давление – 599,0 м^3/час, с точкой подключения – после проектируемого АГРС с.Таскопа.

Проектируемый газопровод высокого давления II категории проходит от АГРС до ПГБ для газоснабжения с.Таскопа, предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметром 110х10,0 мм SDR11 ПЭ 100 протяженностью 212,0 м. Давление на выходе из АГРС – 6,0 кгс/см². Вход в ПГБ запроектирован из стальной электросварной трубы диаметром 57 мм. На входе и на выходе из ПГБ предусмотрена установка задвижек диаметром 100 мм типа 30с41нж в надземном исполнении в ограждении.

Проектируемый газопровод высокого давления выполнен подземным способом из полиэтиленовых труб d 110х10,0 SDR11 ПЭ 100 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 на глубине 1,0-1,3 м и надземным способом – на вводе до ПГБ из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-2013 диаметром 108х4,0 мм.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода высокого давления II категории со средней степенью автоматизации согласно п.14 табл.22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» составляет 20 %, но не менее одного стыка. Согласно табл.15 СН РК 4.03-01-2011 проверка на герметичность полиэтиленового газопровода высокого давления выполнена давлением 0,75 МПа в течении 24 часов.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом контроля по ГОСТ 14782-86. Испытания подземных газопроводов производится после их монтажа в траншею и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи. Испытания газопровода на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления. Нормы испытаний полиэтиленового газопровода высокого давления принимается согласно табл. 17 МСН 4.03-01-2003 давлением 0,75 МПа в течении 24 часов.

При выходе из земли полиэтиленовый газопровод заключается в стальной футляр. Стальные участки неразъемного соединения предусматривается покрыть изоляцией типа «весьма усиленная» на основе полимерных лент.

Укладка газопровода осуществляется на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпанного газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 31947-2012 с выводом его концов под ковер или футляр на выходе из земли. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Сақ болыңыз! Осторожно! Газ!» укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости полиэтиленового газопровода выполнены с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87, стального газопровода с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001.

Для понижения высокого давления II категории (5,99 кгс/см²) до среднего и низкого давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка блочного газорегуляторного пункта ПГБ-13-2НВ-У1.

Весь надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ (газопровод - в желтый цвет, опоры - в черный).

Блочный газорегуляторный пункт ПГБ-13-2НВ-У1

Для понижения высокого давления II категории (6,0 кгс/см²) до среднего и низкого давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка блочного газорегуляторного пункта ПГБ-13-2НВ-У1. Основным элементом газового оборудования ПГБ является блок редуцирования, состоящий из последовательно соединенных между собой при помощи катушек входной задвижки, регулятора давления, выходной задвижки и предохранительного клапана. В ПГБ предусмотрена установка блока редуцирования: с 6,0 кгс\см^2 до 0,03кгс\см^2 и 0,005 кгс\см^2. В блоке предохранительного клапана установлены предохранительно-сбросные клапаны ПСК с измерительным комплексом на базе счетчика RVG G-160 с электронным корректором в комплекте GSM и телеметрией.

Для отопления ПГБ предусмотрен газовый конвектор.

ПГБ оборудуется сигнализатором загазованности, датчиком пожарно-охранной сигнализации, системой защиты от несанкционированного доступа и проникновения, отсеком под телеметрию. Срабатывание предохранительно-сбросных клапанов должно обеспечивать сброс газа при превышении максимального рабочего давления после регулятора не более чем на 15 %.

Давление газа на входе – 0,59 Мпа, давление газа на выходе – 0,3-0,003 Мпа, пределы срабатывания предохранительного клапана – 0,345 – 0,00345 Мпа.

Очистка полости и испытание газопровода

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляются по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, технадзора и представителей Комитета по чрезвычайным ситуациям.

Испытания подземных газопроводов производится после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод выдерживается под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (МСН 4.03-01-2003).

6.2.3 Конструктивные решения

АГРС

Площадка АГРС размером 32,5х18,3 м расположена в районе с.Таскопа Темирского района.

Блок-бокс АГРС технологический - оборудование полной заводской поставки с габаритными размерами 12,0х3,0 м по наружному контуру.

Блок-бокс АГРС бытовой - оборудование полной заводской поставки с габаритными размерами 8,5х3,0 м по наружному контуру.

Газопоршневой генератор - оборудование полной заводской поставки с габаритными размерами 2,5х4,0 м по наружному контуру.

Фундамент под блок-бокс технологический – железобетонная монолитная плита размером 13х4,0 м толщиной 200 мм из бетона класса В15 F50 W6 на сульфатостойком портландцементе, армированные сетками из арматуры диаметром 10AIII ГОСТ 5781-82*, основанием служит щебень фракции 5-20 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения по уплотненному грунту.

Фундамент под блок-бокс бытовой – железобетонная монолитная плита размером 9,5х4м толщиной 200 мм из бетона класса В15, W6 F50 на сульфатостойком портландцементе, армированные сетками из арматуры диаметром 10AIII ГОСТ 5781-82, основанием служит щебень фракции 5-20 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения по уплотненному грунту.

Фундамент под газопоршневой генератор – железобетонная монолитная плита размером 3,5х5 м толщиной 200 мм из бетона класса В15, W6 F50 на сульфатостойком портландцементе, армированные сетками из арматуры диаметром 10AIII ГОСТ 5781-82, основанием служит щебень фракции 5-20 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения по уплотненному грунту.

Основанием фундаментов являются суглинки со следующими нормативными характеристиками: γ =1,78 г/см³, С=20 кПа, φ =17 град, Е= 7МПа.

Выгреб V=3,0 м³

Стены и горловина выгреба выполнены из сборных железобетонных колец серии 3.900.2-14 вып.1. Перекрытие – сборная железобетонная круглая плита серии 3.900.2-14 вып.1.

Плита-днище – сборная железобетонная круглая плита серии 3.900.2-14 вып.1.

Проектом предусмотрена гидроизоляция наружных стен и дна колодца горячим битумом в два слоя по огрунтовке раствором битума в бензине.

Штукатурка внутренних стен и дна колодца осуществляется водонепроницаемым цементно-песчаным раствором.

Горловина на плите перекрытия закрывается деревянной крышкой, сама горловина перекрывается люком «Тип Л». Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100мм, уклон 3%.

Основанием фундамента являются суглинки со следующими нормативными характеристиками: γ =1,78 г/см³, С=20 кПа, φ =17 град, Е= 7МПа.

Площадка АГРС ограждена металлическим, сечатым забором с калиткой шириной 1,0 м и автомобилной воротой шириной 5 м по металическим стойкам высотой Н=2,0м.

Рамы секций ограждения, ворот и калитки выполнены из уголка 45х5 по ГОСТ 8509-93 с полотном из сетки рабица №50х2.0 по ГОСТ 5336-80, растянутой на прутах из арматуры Ø6мм по ГОСТ 5781-82* и приваренных к внутренней стенке уголка. Стойки ограждения выполнены из труб квадратного сечения сечением 80х5 мм по ГОСТ 8639-82.

На ограждении предусмотрена установка спирального барьера безопасности "Егоза". Бетон для фундаментов под стойки предусмотрен класса В12 нормальной плотности на сульфатостойком портландцементе, соединение элементов на ручной сварке электродами Э-42. Все металлоконструкции ограждения окрашиваются желтой краской за 2 раза по грунту ПФ-020.

Блочный газорегуляторный пункт

Площадка ПГБ размером 15,0х10,0 м расположена в районе насосной станции на окраине с. Таскопа Темирского района.

Фундаменты под проектируемой ПГБ-13-2НВ-У1 – бетонная монолитная площадка с размером 8х3,3 м и толщиной 200 мм из бетона класса В15 F100 W6 ГОСТ 26633-2012 на сульфатостойком портландцементе. Армирование площадки предусмотрена арматурой сеткой класса А-III диаметром 10 мм по ГОСТ 5781-82.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 и щебеночная подготовка толщиной 200 мм ГОСТ 8267-93* по уплотненному грунту.

Основанием фундамента являются суглинки со следующими нормативными характеристиками: γ =1,78 г/см³, С=26 кПа, φ =19 град, Е= 7МПа.

Площадка ПГБ ограждена металлическим, сетчатым забором с калиткой шириной 1,0 м по металическим стойкам высотой Н=1,6 м.

Рамы секций ограждения, ворот и калитки выполнены из уголка 45х5мм по ГОСТ 8509-93 с полотном из сетки рабица №50х2,0 по ГОСТ 5336-80, растянутой на прутах из арматуры диаметром 6мм по ГОСТ 5781-82 и приваренных к внутренней стенке уголка. Стойки ограждения выполнены из труб квадратного сечения сечением 80х5 мм по ГОСТ 8639-82.

Бетон для фундаментов под стойки предусмотрен класса В12 нормальной плотности на сульфатостойком портландцементе. Все металлоконструкции ограждения окрашиваются желтой краской за 2 раза по грунту ПФ-020.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, вентиляция

Теплоснабжение и вентиляция АГРС

Источником теплоснабжения является встроенная котельная для системы отопления блок-боксов ГРС. Система теплоснабжения двухтрубная, тупиковая с верхней разводкой и принудительной циркуляцией теплоносителя. Трубопроводы системы теплоснабжения предусмотрены из стальных электросварных труб. В качестве отопительных приборов — алюминиевые радиаторы. У отопительных приборов предусмотрена установка регулирующей арматуры с термостатическими элементами. При проходах трубопроводов через перегородки используются гильзы из негорючих материалов. Для удаления воздуха из системы предусмотрены автоматические воздухоотводчики в верхних точках, для опорожнения системы – спускные краны в нижних точках.

В помещении операторной предусмотрена установка сплит-системы, с помощью которой поддерживается температура окружающей среды 20±5 ^{0}С.

В технологическом помещении (категория «А» по взрывопожарной и пожарной опасности) предусмотрена общеобменная трехкратная в час вентиляция с естественным побуждением через дефлектор и регулируемые решетки, а также аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая восьмикратный воздухообмен в час. Включение аварийной вентиляции осуществляется автоматически при образовании в воздухе рабочей зоны помещения концентрации вредных веществ, превышающих 0,5 % объемного содержания метана в воздухе помещения. Крышные вентиляторы предусмотрены во взрывозащищенном исполнении и заземлены в соответствие с требованиями ПУЭ.

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции.

Водоснабжение

Водоснабжение блоков АГРС

Водоснабжение операторной производится привозной водой из емкости V=200 л., находящийся в топочном отсеке.

Электртехнические решения

Наружное электроснабжение 10кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №297/575т от 28.10.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - существующая опора №722 воздушной линии ВЛ-10 кВ, отходящая с ячейки №7 «Таскопа» РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Алтыкарасу».

Проектом выполнена воздушная линия ВЛ-10 кВ с установкой КТПН-40 кВА 10/0,4кВ ГОСТ 14695-80.

Воздушная линия выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143 (выпуск 1), проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-80. Пролет составляет в среднем 45 м.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры одностоечной и двухстоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

КТПН-40 кВА 10/0,4кВ установлена на строительных фундаментных блоках ФБС 24.4.6т. Предусмотрены ограждения КТПН-40 кВА 10/0,4кВ согласно типовой серии 3.017-1 (выпуск 2 и 5).

Основные показатели:

- напряжение сети	10 кВ;
- категория электроснабжения	III;
- протяженность ВЛ-10 кВ	186 м;
- КТПН-40 кВА 10/0,4 кВ	1шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ (АГРС)

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №297/575т от 28.10.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - I категория.

Точка подключения - проектируемая РУ-0,4 кВ КТПН-40 кВА и газопоршневая электростанция (АГП-30 кВт).

До вводно-распределительного устройство ШВУ (здания АГРС) выполнена двумя кабелями ВБбШв-4х10 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1, Т-2 по типовой серии 4.407-251, поверх кабель в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Проход кабелей через стены здания выполнены в ПВХ трубах (гильза) диаметром 50мм ГОСТ 18599-2001 длиной 1м.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Меркурий-230 ART-02 PORSIN» ГОСТ 31818.11-2012, установленный в ШВУ (здания АГРС).

Предусмотрена установка АГП-30 кВт в контейнерном исполнении на фундаментных блоках ФБС 24.5.6-т.

Основные показатели:

- напряжение сети 0,4 кВ;
- категория электроснабжения I;
- протяженность КЛ-0,4 кВ 75 м;
- АГП-30 кВт 0,4 кВ 1шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ (ПГБ)

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №297/575т от 28.10.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемая РУ-0,4 кВ КТПН-40 кВА.

Проектом выполнена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,22 кВ.

Предусмотрена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х25 мм² ГОСТ Р 52373-2005.

Пролет составляет в среднем 30 м.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,22 кВ согласно типовой серии 3.407-150.

Щит учета и распределения поставляется в комплекте с ПГБ и имеет на вводе однофазный многотарифный счетчик электрической энергии прямого включения.

Основные показатели:

- напряжение сети 0,22 кВ;
- категория электроснабжения III;
- протяженность ВЛИ-0,22 кВ 232 м.

Наружное освещение (АГРС)

Раздел выполнен согласно задания на проектирование.

Питания выполнено от щита ЯУО 9602-3474-У3 кабелем ВБбШв-5х4 мм² ГОСТ 16442-80 до прожекторной мачты ПМС-22,8. Кабель выполнен траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407.9-172, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель». По прожекторной мачте ПМС-22,8 кабель проложен в стальной трубе.

Прожекторная мачта ПМС-22,8 принята согласно типовой серии 3.407.9-172.

Для управления освещением предусмотрен ящик управления освещением Iн-16А поставляемый в комплекте с АГРС и обеспечивающий:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установлены на дверях ящика.

На площадке прожекторной мачты установлены прожектора ГО42-400-001 УХЛ1 (4 шт). Прожекторы комплектуются газоразрядными натриевыми лампами высокого давления SON-T 400W.

При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах. диаметром 100мм ГОСТ 31416-2009.

- расчетная мощность 1,6 кВт;
- коэффициент мощности 0,85;
- протяженность КЛ-0,4кВ 35 м;
- количество светильников ГО42-400-02 4 шт.

Электрохимическая защита магистрального газопровода до АГРС

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задания на проектирование.

Проектом предусмотрена электрохимическая защита проектируемого магистрального газопровода от подземной коррозии и коррозии блуждающих токов. В объем проектирования ЭХЗ входит участок магистрального газопровода к проектируемой АГРС «Таскопа» диаметром 108х4,0 мм длиной 421,1м и стальной футляр диаметром 325х7,0 длиной 61,1м.

Удельное электрическое сопротивление грунтов по трассе прокладки газопровода колеблется от 5 до 18 Ом/м. Изоляция газопровода принята весьма-усиленная. Заводское полиэтиленовое экструдированное покрытие толщиной 2,0 мм.

Проектом предусмотрена электрохимическая защита проектируемого магистрального газопровода от подземной коррозии и коррозии блуждающих токов. Для защиты проектируемого магистрального газопровода высокого давления общей протяженностью 421 метр проектом предусматривается установка низковольтного катодного преобразователя типа УКЗН-К-0,23-С0-УХЛ1-А с устройством автоматическим регулирования защитного потенциала. Для обеспечения непрерывной работы средств электрохимической защиты катодная станция комплектуется двумя автоматическими выпрямителями типа В-ОПЕ-М5-СО-42-24-У2-В-485 и устройством автоматического включения резервного преобразователя типа АВРП-2Т-У2 обеспечивающим автоматический переход с основного выпрямителя на резервный.

Конструкция УКЗН-А представляет собой металлооболочку на транспортных салазках, состоящую из распределительного устройства низкого напряжения (РУНН), включающего панель управления, блоки БКЗ, устройство автоматического включения резервного преобразователя АВРП-2Т-У2.

Учет электрической энергии не предусмотрен, так как выполнен на вводе в АГРС.

Проектируемая станция катодной защиты установлена на железобетонной стеллаже согласно типовой серии 7.402-5.1 с выполнением защитного ограждения размером 5х5 м по серии 7.402-5.1-81. Питание осуществлено от резервной группы предусмотренной технологической частью проекта.

Проектируемое анодное заземление выполнен глубинного типа из ферросилидовых анодных заземлителей типа ФАЗ-ГУ. Расчетная длина рабочего тела заземлителя принята 13,0 м и состоит из двух блоков ФАЗ-ГУ. Количество ГАЗ (глубинных анодных заземлителей) в контуре 2 шт. Расстояние между заземлителями 20,0 метров. ГАЗ заглубляются ниже зоны промерзания на отм. -2,0 м.

Количество электродов и глубина рабочего тела в глубинном заземлении определены расчетом.

Анодный заземлитель ферросилидовый глубинный, упакованный с активатором коксо-минеральным, тип ФАЗ-ГУ представляет собой конструкцию комплектно-блочного исполнения, состоящий из 4-х тубусов анодных заземлителей закрепленных на 4-х стальных уголках. Кабели питания марки ВВГ 1х10 мм² ГОСТ 16442-80 от каждого тубуса подведены до верхнего конца блока ГАЗ, где они соединены с кабелем питания марки ВВГ 2х16 мм² ГОСТ 16442-80 и образуют единый электродный блок. Газоотводная перфорированная метало-пластиковая трубка диаметром 16 мм крепится на электродном блоке параллельно с кабелем питания электродного блока. Поставляется в комплектно-блочном исполнении полной заводской готовности.

Напряжение от станции катодной защиты до анодных заземлителей подается по воздушной линии на железобетонных опорах типа СВ 95-2 и СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 проводом А-35/6,2 ГОСТ 839-80. Соединение воздушной линии с глубинным анодным заземлителем выполнены кабелем марки ВВГ ГОСТ 16442-80 через контактное устройство КУ. Соединительные кабели проложены на глубине 0,8 м.

Для контроля за эффективностью работы средств электрохимзащиты проектом предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов (КИП). Измерение поляризационного потенциала производится с помощью неполяризующегося медно-сульфатного электрода сравнения типа ЭНЕС-1 устанавливаемого в одной плоскости с трубопроводом и на расстоянии 50 мм от его боковой поверхности.

Для контроля состояния изоляции проектируемого магистрального трубопровода до и после засыпки в проекте предусмотрено обследование и диагностика всего трубопровода искровым дефектоскопом на напряжение 20 кВ.

Электрохимзащита площадки АГРС

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задания на проектирование.

Выполнена защита подземных сооружений АГРС от почвенной коррозии.

Исходные данные (согласно инженерно-геологических изысканий):

- коррозийная активность к углеродистой стали «высокая», удельное электрическое сопротивление 21 Ом;
- глубина сезонного промерзания 1,8 м;
- грунтовые воды отсутствуют до глубины 3,0 м от спланированной поверхности;
- блуждающих токов нет.

Защищаемыми сооружениями на территории АГРС являются подземные емкости и трубопроводы. Для их пассивной защиты в технологической части проекта предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие и установка изолирующих вставок на входном и выходном газопроводах.

Активная защита подземных сооружений от почвенной коррозии осуществлена путем установки протекторов ПМ-10У и электрода сравнения ЭНЕС с выводом под ковер согласно типовой серии 5.905-32.07. Протекторы к защищаемым сооружениям присоединены при помощи ковера (КУ) кабелем марки ВВГ 1х2,5 мм² *ГОСТ* 16442-80.

Телефонная связь от местного узла телекоммуникаций (Казактелеком)

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- письмо №14-32/6830 от 26.12.2016 года, выданное Актюбинской ОДТ АО «Қазақтелеком»;
- задания на проектирование.

Телефонная связь предусмотрена от местного телефонного узла телекоммуникаций по технологии беспроводного доступа типа WLL CDMA с установкой беспроводного телефонного аппарата в помещении блок оператора.

Автоматизация комплексная.

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задания на проектирование.

Раздел «Автоматизация комплексная» выполнен на основании:

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 г, выданных АО «Интергаз Центральная Азия»;
- смежных частей проекта;
- задания на проектирование, выданного заказчиком.

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими нормами, правилами и техническими условиями.

Для автоматизации газораспределительной станции «Таскопа» предусмотрена САУ ТП АГРС заводского изготовления. САУ ТП АГРС, включая контрольно-измерительные приборы поставляется комплектно.

В качестве объектов автоматизации предусмотрены узлы переключений, очистки, подогрева газа, редуцирования, измерения расхода газа, одоризации, подготовки газа для собственных нужд ГРС, подготовки импульсного газа.

САУ ГРС предусмотрена с возможностью расширения информационных параметров (сигналов ТИ, ТС, ТУ) за счет наличия 20% резерва модулей ввода-вывода.

Система автоматизированного управления технологическими процессами (САУ ТП ГРС) предназначена для осуществления:

- контроля и управления технологическими процессами на АГРС посредством сбора информации о состоянии технологических параметров от первичных приборов (с выводом аналоговых сигналов «4-20мА» и дискретных сигналов типа «сухой контакт»);
- анализ ситуации и выдачи сигналов управления на исполнительные механизмы согласно заложенному алгоритму.

Питание системы автоматизации осуществляется по I категории надежности от энергоблока подводом напряжения 220В и заземляющего проводника PE к шкафу контроля и управления. Для организации резервного питания аппаратуры контроля использованы гелиевые аккумуляторные батареи и преобразователь, который следит за зарядом батарей и производит автоматический переход на резерв.

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

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СНиП 3.05.07-85*.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Пожарная безопасность узлов блоков, входящих в состав АГРС обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91*, СН РК 2.02-11-2002*, СНиП РК 2.02-15-2003*, СНиП РК 2.02-05-2009*, ПУЭ, Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан.

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

Защита блоков и узлов от вторичных проявлений молнии обеспечивается металлической обшивкой крыши и наличием заземляющего устройства.

Все оборудование, применяемое проектом, отвечает требованиям по взрыво-пожаробезопасности и имеет сертификаты соответствия РК.

Земная спутниковая станция связи (ЗССС)

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задания на проектирование.

Для резервирования основного технологического канала связи предусмотрено на основе цифрового радиорелейного оборудования и передачи данных, на проектируемой АГРС «Таскопа» проектом предусматривается установка земной спутниковой связи (ЗССС) с антенной D-1,8м по технологии iDirect в составе: iDirect терминал; приемопередатчик (ODU); 1-портовая голосовая карта для iDirect терминала DE-311; 1-портовый асинхронный преобразователь интерфейса RS-232/422/485 в Ethernet; подставка под антенну D-1,8м; кабель ПЧ.

Линейно-диспетчерской радиосвязь (на основе транкинговой системы связи)

Рабочий проект выполнено согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задания на проектирование.

Для обеспечения обслуживающего персонала линейно-диспетчерской радиосвязью проектом предусмотрено устройство УКВ радиосвязи в конвенциальном режиме в диапазоне частот 403-433 МГц на оборудовании фирмы Motorola с цифровой обработкой сигнала DSP. Также в проекте предусмотрены две носимые радиостанции Motorola GP340 FM (403-433 МГц). Для организации радиоканала на площадке АГРС «Таскопа» проектом предусмотрена установка стальной прожекторной мачты ПМС-22,8 (высота площадки обслуживания 22,8 метра) оборудованную молниеотводом, огражденной площадкой обслуживания и лестницей. Прожекторная мачта приняты по действующей типовой серии 3.407.9-172. На площадке обслуживания проектом предусмотрена установка направленной антенны ВС-200L диапазона 370-430 МГц с коэффициентом усиления 10Дб. Прокладку кабеля на площадке АГРС выполнить по проектируемой кабельной эстакаде.

В блоке КИПиА предусмотрена установка стационарной радиостанции Motorola GM-660 в комплекте с блоком питания BPS-1223.

Система технологической связи

Раздел выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задания на проектирование.

Для обеспечения обслуживающего персонала линейно-диспетчерской радиосвязью проектом предусмотрено устройство УКВ радиосвязи в конвенциальном режиме в диапазоне частот 403-433 МГц на оборудовании фирмы Motorola с цифровой обработкой сигнала DSP. Также в проекте предусмотрены две носимые радиостанции Motorola GP340 FM (403-433 МГц). Для организации радиоканала на площадке АГРС «Таскопа» проектом предусматривается установка железобетонной прожекторной мачты ПМЖ-22.8 (высота площадки обслуживания 22,8 метра) оборудованную молниеотводом, огражденной площадкой обслуживания и лестницей. Прожекторная мачта приняты по действующей типовой серии 3.407.9-172. На площадке обслуживания проектом предусмотрена установка направленной антенны ВС-200L диапазона 370-430 МГц с коэффициентом усиления 10Дб. Прокладку кабеля на площадке АГРС выполнено по проектируемой кабельной эстакаде.

В блоке оператора предусмотрена установка стационарной радиостанции Motorola GM-660 в комплекте с блоком питания BPS-1223.

Охранная сигнализация

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задания на проектирование.

Для обнаружения места и момента проникновения на территорию площадки АГРС и непосредственно в технологические блоки проектом предусмотрено устройство охранной сигнализации. Для этого в помещении оператора предусмотрена установка охранного приемно-контрольного прибора «Корунд-20СИ». Данный прибор выполнен во взрывозащищенном исполнении и поставляется в комплекте с АГРС.

Для защиты объекта от несанкционированного доступа проектом предусмотрена установка по периметру площадки АГРС четырех двухкомпонентных микроволновых детекторов малого радиуса действия типа «Барьер-50В», состоящих из передатчика (ПРДВ), приемника (ПРМВ), распределительной коробки КРВ. Данные извещатели выполнены во взрывозащищенном исполнении и допускают установку во взрывоопасных зонах. Для избежания мертвых зон в охраняемом периметре, датчики установлены, чтобы концы диаграмм направленности перекрещивались на расстоянии 1,0 м.

Для защиты от несанкционированного доступа в технологические блоки АГРС проектом предусмотрена установка на дверных блоках концевых выключателей. Данные выключатели поставляются в комплекте поставки АГРС.

Основное питание приемно-контрольного прибора 220 В 50 Гц предусмотрено от вводно-учетного щита АГРС. По надежности электроснабжения охранно-пожарные системы АГРС относятся к I категория согласно ПУЭ. Обеспечение бесперебойного питания осуществляется за счет автоматического перехода на питание от аккумуляторных батарей (в комплекте с АГРС) при исчезновении внешнего электроснабжения с сохранением их функций - не менее 24 часов, до включения резервного источника питания. В качестве резервного источника питания в комплектацию АГРС входит газопоршневая электростанция (Sн-20кВт) для аварийного электроснабжения АГРС и подзарядки аккумуляторных батарей на случай более длительного исчезновения внешнего электроснабжения.

Оповещение о проникновении выполнена с помощью светозвукового оповещателя, установленного в помещении оператора.

Система видеонаблюдения

- технических условий за №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданных УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задания на проектирование.

В проекте объектом защиты является площадка АГРС и прилегающая территория, огражденная металлическим забором. На территорию имеется проезд, ведущий от дороги с проезжей части. Передвижение транспорта контролируется пропускным способом через въездные ворота на территорию, с ведением видео фиксации транспортных средств. Сооружения размещены в непосредственной близости друг от друга. Конструкции, строения и зеленые насаждения, затрудняющие обзор территории, отсутствуют. Условия наружной установки предполагают использование термо защищенного оборудования. Оборудование записи и отображения видеоинформации установлена в месте круглосуточного пребывания обслуживающего персонала (ПЭБ).

Система видеонаблюдения включает в себя 4 видеокамеры наружней установки в термокожухах и одна камера внутренней установки, предусмотренная в блоке оператора. Передача сигнала на пост централизованного наблюдения, расположенного в блоке оператора осуществляется по FTP и UTP кабелю (витая пара). Электропитание видеокамер осуществлена от сетевого источника питания по кабелю ШВВП 2х0,75 мм². Обработка и запись видеосигнала осуществлена одним видеорегистратором. На видеорегистратор приходит сигнал от 5 видеокамер через неуправляемый коммутатор D-Link Switch DGS-1008D/I2.

Мониторинг осуществлено при помощи 21 дюймового монитора, установленного в помещении обслуживающего персонала. Информация с видео регистратора установленного в блоке оператора передается на верхний уровень ДП УМГ Актобе.

Питание видеорегистратора и коммутатора предусмотрена от сетевого источника питания со встроенными аккумуляторными батареями (12В) имеющего возможность автоматического перехода системы на работу от аккумуляторных батарей при пропадании внешнего электроснабжения.

Система видеонаблюдения предназначена:

- для визуального наблюдения посредством цветных видеокамер за происходящими событиями, действиями персонала;
- для протоколирования и архивирования видеоинформации.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

- круглосуточную запись со всех или выбранных видеокамер (в том числе по детектору движения);
- возможность просмотра видео архива без прерывания видеозаписи;
- возможность просмотра на экране монитора мультикартинки либо одной выбранной видеокамеры в режиме полного экрана.

Заземление АГРС

Общий контур заземления выполнены вертикальными электродами из круглой стали 16 мм ГОСТ 2590-2006, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединены

полосовой сталью 40х4 мм ГОСТ 103-2006 на сварке. Полосовая сталь уложена на глубину 0,7м от планировочной отметки земли.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все технологические аппараты, трубопроводы и емкости присоединить к заземляющему контуру полосовой сталью 40х4 мм ГОСТ 103-2006 не менее чем в двух точках. Заземление всех технологических установок и трубопроводов обеспечивает так же защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных параллельно проложенных трубопроводах, при их сближении менее, чем на 100 мм, выполнить металлические перемычки.

Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 технологические и вспомогательные установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-й категории тип Б. Молниезащита площадки АГРС осуществляется путем установки на площадке стальной прожекторной мачты типа ПМС-22,8 с молниеприемником, по серии 3.407.9-172, а также путем присоединения оборудования к соответствующему контуру заземления. Прожекторная мачта принята по действующей типовой серии 3.407.9-172.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала и снижения вредности производства в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- полная герметизация процесса транспорта газа до потребителей;
- соблюдение безопасных допустимых расстояний между сооружениями;
- проверка на герметичность после монтажа;
- первичные средства тушения пожара.

Для защиты от коррозии надземный газопровод покрывается двумя слоями грунтовки, двумя слоями желтой краски, предназначенной для наружных работ.

В виду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара. План пневматических испытаний включает следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключения других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудования и т. д.;
- протяженности трубопровода, подлежащего испытанию.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды, производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности и органами, контролирующими охрану окружающей природной среды.

Рабочий проект согласован ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» исх.№01-04-11/3392 от 31.10.2016 года.

6.4 Охрана окружающей среды

Основная цель – оценка влияния строительства на окружающую среду, то есть обоснование предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду, гарантирующие экологическую безопасность населения и рациональное использование природных ресурсов.

Проект строительства можно считать экологически безопасными, так как он удовлетворяет следующим условиям:

- исключена угроза для здоровья человека при прямом, косвенном и других видах воздействия в период строительства и эксплуатации;
- предупреждена возможность необратимых изменений или кризисных явлений в окружающей бреде;
- исключены катастрофические последствия в случае технического отказа каких-либо элементов сооружения.

При этом обязательным условием является безусловное выполнение всего комплекса природоохранных мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

В период строительства основные задачи контроля сводятся к следующему:

- запрещения производства работ, прямо или косвенно воздействующие на окружающую среду;
- запрещение применения токсичных или опасных для окружающей среды материалов и конструкций без согласования со службами СЭС и экологии;
- на участках строительства должен соблюдаться контроль за сохранностью ландшафта.

Для охраны почвы от загрязнения строительными отходами, предусматривается сбор и вывоз их с территории установки. Материалы, подлежащие вывозу, не являются токсичными.

Анализ результата расчетов показывает, что во время строительства, при регламентном режиме работы предприятия и одновременно работающих источников выбросов экологические характеристики атмосферного воздуха в районе расположения участка строительства по всем загрязняющим ингредиентам находятся в пределах нормативных величин.

Оценка воздействия на окружающую среду процессов строительства показывает, что при соблюдении всех предусмотренных настоящим проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект № eco/D24-0481/16/5 от 21.12.2016 года).

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 составляет 6 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период. Начало строительства в 2017 году согласно письма №01-04-12/3396 от 31.10.2016 года.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений(НДЗ РК 8.04-05-2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Основные надписи в графе 3 наименование здания (сооружения), приведены в соответствие с их наименованием на чертеже согласно приложению Д (обязательное) ГОСТ 21.101-97.

2. Основные надписи в графе 4 обозначение документа раздела проекта приведены в соответствие с их наименованием на чертеже согласно приложению Д (обязательное) ГОСТ 21.101-97.

Технологические решения

3. Доработан и представлен проект газопровода-отвода к с.Таскопа протяженностью магистрального трубопровода 421,1 м диаметром 108х4,0 мм в заводской изоляции.

4. Представлены рабочие альбомы АГРС в полном объеме.

5. В целом доработан РП, приведены в соответствие ОПЗ, спецификации и паспорта.

6. Откорректированный РП согласован с АПФ АО «КазТрансГаз Аймак», АО «Интергаз Центральная Азия» и ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области».

Подъездная дорога

7. В пояснительной записке доработан раздел «Подъездная дорога».

Конструктивные решения

8. Показано основание для проектируемых монолитных железобетонных фундаментов площадок.

9. Разработаны чертежи фундаментов для каждого оборудования с уточнением размеров согласно габаритам со спецификацией.

Электротехнические решения

10. Добавлен второй лист технических условий №297/575т от 28.10.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

Раздел ОС, РРЛ, СВН, РЧ СС, ТЛМ

11. Предоставлены согласования согласно технических условий №06-62-2059 от 19.08.2016 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия».

Сметная документация

12. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей нормативной базе и принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком - ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» в соответствии СН РК 1.02-03-2011 (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 51-позиция, утвержденный заказчиком).

13. Откорректирована согласно замечаниям технической части проекта.

14. Откорректирована сметная документация с обновлением на четвертый квартал 2016 года (дополнение 2).

15. Откорректирован сметный расчет стоимости строительства по ресурсному методу определения сметной стоимости строительства согласно приказу №450 от 24.06.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

16. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.

17. Откорректирована стоимость экспертизы согласно расчета.

В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличен, -уменьшен)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1.	Потребляемый расход газа	$м^3$/час	709,0	709,0	-
2.	Газопровод-отвод 1 класса Д108х4,0мм	м	421,1	421,1	-
3.	Газопровод высокого давления II категории	м	212,0	212,0	-
4.	АГРС	шт.	1	1	-
5.	ПГБ-13-2НВ-У1	шт.	1	1	-
6.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 г, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	371,043 86,114 225,057 59,871	316,924 48,417 215,674 52,832	- 54,119 - 37,697 - 9,383 - 7,039
7.	Продолжительность строительства	мес.	6	6	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 316,924 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 371,043 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 54,119 млн. тенге.

Снижение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой технологических решений.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство подводящего газопровода к с.Таскопа Темирского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- потребляемый расход газа - 709,0 $м^3$/час;
- протяженность газопровода-отвода - 421,1 м;
- протяженность подводящего газопровода - 212,0 м;
- АГРС - 1 шт.;
- ПГБ-13-2НВ-У1 - 1 шт.;
- общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года, - 316,924 млн.тенге;
  - в том числе: СМР - 48,417 млн.тенге;
  - оборудование - 215,674 млн.тенге;
  - прочие затраты - 52,832 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» в соответствии с договором № 061240003738/160091/00 от 09.11.2016 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Темір ауданы Таскопа ауылына жеткізуші газ құбырын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- газдың тұтыну шығыны	- 709,0 м^3/сағат;
- газ құбырын-бұру ұзындығы	- 421,1 м;
- жеткізуші газ құбырының ұзындығы	- 212,0 м;
- АГРС	- 1 дана;
- ПГБ-13-2НВ-У1	- 1 дана;
- 2017 жылғы болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 316,924 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 48,417 млн.теңге;
жабдықтар	- 215,674 млн.теңге;
өзге шығындар	- 52,832 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы	- 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 09.11.2016 жылғы № 061240003738/160091/00 келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе облысының энергетика және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылығы басқармасы» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Калмагамбетова Г.М.

Ведущий специалист

Кукиев А.М.

Эксперт

Башигулов Р.Г.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Тлегенов Ш.Т.

Эксперт

Биртай Б.Б.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Кузбибаева С.Р.

Эксперт

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора