«Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласындағы АГТС-30 салу»

жұмыс жобасы бойынша

21.09.2015 ж. № 04-0493/15

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 Алға ауданы Алға қаласындағы АГТС-30 салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0493/15 от 21.09.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство АГРС-30 в г.Алга Алгинского района Актюбинской области»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ГазДорПроект»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство АГРС-30 в г.Алга Алгинского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство АГРС-30 в г.Алга Алгинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №403 от 19.08.2015г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области 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 №13006132 от 18.04.2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, категория лицензии – I.

ГИП – Балымбетова Б.С. (приказ №16 от 16.04.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

- приказ №255-Ѳ об утверждении ТЭО, выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 31.12.2014 года;
- постановление №311 от 29.08.2014 года Акимата Актюбинской области «О выделении средств для разработки ПСД на строительство АГРС»;
- задание на разработку рабочего проекта, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 14.04.2015 года;
- дополнение к заданию на разработку рабочего проекта, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 20.04.2015 года;
- архитектурно-планировочное задание №KZ03VUA00000510 от 20.05.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Алгинского района»;
- решение Акима г.Алга от 24.10.2014 года «О выделении земельного участка площадью 0,25 га для строительства АГРС-30»;
- акт выбора и обследования земельного участка №30 от 24.10.2014 года, подписанный комиссией.

Технические условия:

- №2-60-3176 от 07.11.2014 года на присоединение газопровода отвода и АГРС, выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;
- №298 от 30.04.2015 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;
- №297/1296т от 25.11.2014 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;
- №98/2015 на прокладку волоконно-оптического кабеля ОКБ-8 и установку оборудования от 08.06.2015 года;
- №03-04/261 на примыкание подъездных дорог к АГРС и ПГБ, выданные ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 05.08.2015 года;

- №03-04/260 на пересечение с существующей автомобильной дорогой «Алга-Самбай», выданные ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» от 05.08.2015 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организации:

- санитарно-эпидемиологическое заключение №80 от 03.11.2014 года по отводу земельного участка, выданное РГУ «Алгинское районное управление по защите прав потребителей Актюбинской области»;
- санитарно - эпидемиологическое заключение №34 от 12.05.2015 года о том, что рабочий проект не подлежит рассмотрению, выданное РГУ «Алгинское районное управление по защите прав потребителей Актюбинской области»;
- заключение экологической экспертизы №D24-0111/15 от 07.09.2015 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- согласование рабочего проекта с АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» №4892 от 17.08.2015 года;
- экспертное заключение №10/15 от 04.08.2015 года по промышленной безопасности, выданное ТОО «БКР Мунай Газ» (аттестат от 03.01.2013 года);
- письмо - согласование №KZ96VQR00000371 от 10.08.2015 года, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- пояснительная записка;
- графические материалы - рабочие чертежи марок ГП, КС, ТХ, АД, АТХ, ЭС, ЭН, СС, ЭХЗ;
- проект организации строительства (ПОС);
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «ГидроЭкоРесурс»;
- перечень оборудования и материалов, утверждённый заказчиком;
- сметная документация;
- инженерно-геологическое заключение №14-ГИЗ, выполненное ТОО «АктобеПроект - Групп» от 18.05.2015 года;
- технический отчет по топографо-геодезическим работам №14, выполненный ТОО «АктобеПроект-Групп» от 17.04.2015 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Строительство новой более мощной АГРС-30 на расстоянии 140 м от существующей АГРС в целях обеспечения существующих объектов и объектов на перспективу природным газом, а также для разгрузки существующей АГРС.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок проектируемой АГРС-30 расположен в районе существующей АГРС г.Алга.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон - IIIA;
- скоростной напор ветра - 0,38 кПа;

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 31ºС;
- нормативная снеговая нагрузка - 1,0 кПа;
- глубина промерзания грунтов - 2,16 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно - геологического заключения, выполненного ТОО «Актобе Проект-Групп» от 18.05.2015 года, государственная лицензия ГСЛ №001138 от 28.09.2009 года, приложение к лицензии от 10.07.2012 года, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

- 1 слой – почвенно-растительный, мощность слоя - 0,2 м;
- 2 слой – глина лёгкая песчанистая твёрдой консистенции, мощность слоя - 0,2-1,0 м;
- 3 слой – песок крупный сухой, средней плотности, залегает в интервале глубин от 1,0 м до 3,0 м, мощность слоя – 2 м.

Основанием служит песок крупный сухой, средней плотности со следующими физико-механическими характеристиками: расчетное сопротивление грунта R=200 МПа, плотность при доверительной вероятности 0,95 - 1,80 г/см³; угол внутреннего трения при д.в. - 0,95, φ=18˚; модуль деформации при нагрузке 0,2 МПА, Е=8 МПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты агрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком портландцементе.

Грунтовые воды отсутствуют до глубины 8 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Архитектурно-планировочное решение генерального плана разработано на основании задания на разработку, выданного заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе М 1:500, выполненный ТОО «АктобеПроект-Групп» от 17.04.2015 года в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Участки проектируемой АГРС – 30 и ПГБ расположены в районе существующей АГРС г.Алга.

Согласно задания на разработку на площадке АГРС – 30 размещены: блок переключения и одоризации, узел учета расхода газа, блок технологический, узел подогрева газа, блок операторной, емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата, емкость для хранения и выдачи одоранта, емкость для теплоносителя, свеча сброса с предохранительных клапанов, свеча аварийного сброса газа, пожарный щит, мачта, спутниковая антенна, выгреб 3 м^3, мусорный контейнер – 1 шт.

Все оборудование заводского изготовления контейнерного типа и устанавливаются на монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм.

Привязка сооружений на участке выполнена методом координатных точек, привязанных к местной системе координат.

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие участка АГРС фракцией 20-40 мм ГОСТ 3344-83 и покрытие проездов и дорожек из тротуарной плитки по ГОСТ 17608-91 с ограждением бетонными бордюрными камнями БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91.

Вокруг АГРС выполнено металлическое сетчатое ограждение h=2,0 м с калиткой (1шт.) и воротами (2-шт.).

Предусмотрена бетонная площадка под мусорный контейнер (1 шт.) с трехсторонним ограждением высотой 1,2 м из профлиста С 10-1000-0.6 ГОСТ 24045-2010.

Согласно противопожарной безопасности предусмотрен пожарный щит в количестве 1 шт. в комплекте:

- порошковые огнетушители вместимостью 6 л – 2 шт.;
- ящик с песком – 1 шт.;
- асбестоцементное полотно 2,0 х2,0 м – 1 шт.;
- лопата – 1 шт.

Согласно рабочего проекта на площадке ПГБ размещены: ПГБ -16-2В-У1, пожарный щит.

Все оборудование заводского изготовления контейнерного типа и устанавливаются на монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм.

Привязка сооружений на участке выполнена методом координатных точек, привязанных к местной системе координат.

Благоустройством предусмотрено песчано-гравийное покрытие участка ПГБ, покрытие дорожек из тротуарной плитки по ГОСТ 17608-91 с ограждением бетонными бордюрными камнями БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91.

Вокруг ПГБ выполнено металлическое сетчатое ограждение h=1,6 м с калиткой (1шт.).

Согласно противопожарной безопасности предусмотрен пожарный щит в количестве 1 шт. в комплекте:

- порошковые огнетушители вместимостью 6 л – 2 шт.;
- ящик с песком – 1 шт.;
- асбестоцементное полотно 2,0 х2,0 м – 1 шт.;
- лопата – 1 шт.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Технические показатели по генеральному плану АГРС-30

Таблица №1

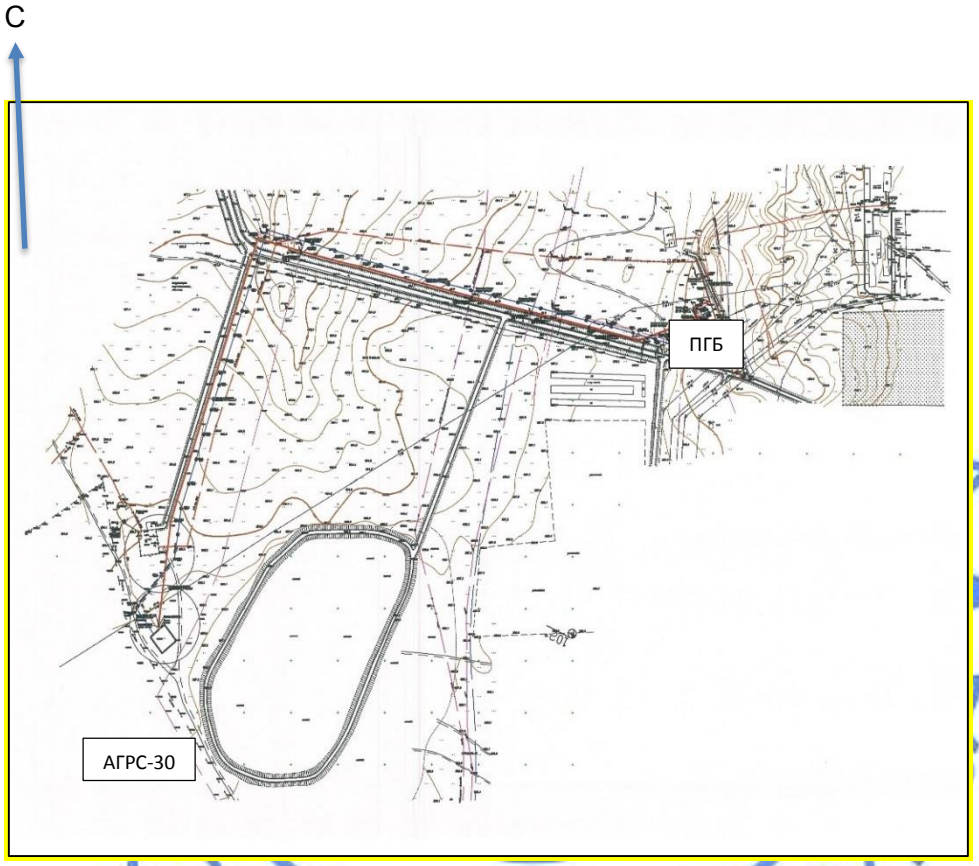
№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь проектируемого участка	$м^2$	1300,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	163,7
3.	Площадь щебеночных покрытий	$м^2$	822,9
	в.т.ч. за пределами участка	$м^2$	69,0
4.	Площадь покрытия тротуарной плиткой	$м^2$	309,1

Технические показатели по генеральному плану ПГБ

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	**2**	**3**	**4**
1.	Площадь проектируемого участка	$м^2$	135,0

1	2	3	4
2.	Площадь застройки	$м^2$	21,7
3.	Площадь песчано-гравийного покрытия	$м^2$	188,2
	в.т.ч. за пределами участка	$м^2$	24,0
4.	Площадь покрытия тротуарной плиткой	$м^2$	9,0



Ситуационная схема генерального плана. Рис.1

Подъездные автодороги к АГРС и на ПГБ

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» и ТП 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Проектируемые подъездные дороги примыкают к дороге на существующий АГРС, тем самым осуществляя подъезд транспорта к АГРС и на ПГБ. Согласно СНиП РК 3.03-09-2006 и задания на разработку дорога отнесена к V технической категории.

Проектируемые дороги примыкают к подъездной дороге на существующую АГРС и заканчивается въездом непосредственно на площадки АГРС и ПГБ, где осуществляется обслуживание и разворот грузового автотранспорта.

Продольный профиль запроектирован с соблюдением нормативов СНиП РК 3.03-09-2006 с учетом технической категории V, требований безопасности движения с заданными скоростями.

Ширина земляного полотна - 8,0 м, ширина проезжей части - 4,5 м. Расчетная скорость движения – 40 км/час. Протяженность участка дороги к АГРС – 370 м. Протяженность участка дороги к ПГБ - 21 м.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды рассчитана в соответствии с СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» на 8-летнюю перспективу согласно приведенной интенсивности движения к расчетному автомобилю группы «Б».

Требуемый модуль упругости дорожной одежды для категории V равен 80 Мпа.

Конструкция дорожной одежды:

- покрытие из щебеночно-песчаной смеси С1 по ГОСТ 25607-2009, толщиной - 150 мм;

- подстилающий слой из песчано-гравийной смеси по СТ РК 25607-2009, толщиной – 150 мм.

Укрепление обочин предусмотрено из песчано-гравийной смеси по СТ РК 25607-2009, толщиной – 150 мм.

Обустройство и обстановка дорог. Организация и безопасность дорожного движения

С целью обеспечения организованного, безопасного и удобного движения автомобилей по подъездным дорогам предусмотрена установка дорожных знаков в количестве 19 шт.

Все элементы обустройства запроектированы в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан правилами «Правила дорожного движения Республики Казахстан» и СТ РК 1412-2005.

Опоры приняты металлические и устанавливаются на присыпных бермах.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженность и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются металлические сигнальные столбики со светоотражателями согласно РК СТ 1125-2002.

6.2.2 Технологические решения

В настоящее время газоснабжение г.Алга осуществляется от существующей газораспределительной станции АГРС-10. Проектная мощность существующей АГРС составляет 10 тыс. м³/ч.

Строительство новой более мощной АГРС-30 в районе существующей АГРС обеспечит существующие объекты и объекты на перспективу природным газом, а также появится возможность разгрузить АГРС-10.

Проектируемая АГРС подключается к тому же газопроводу–отводу, что и существующая, так как газопровод - отвод имеет достаточную мощность.

Линейная часть газопровода

Пропускная способность газопровода 262 800,0 тыс.м³/год.

Согласно гидравлического расчёта и расчёта толщины стенки магистральный газопровод-отвод от точки врезки до АГРС запроектирован диаметром 530 мм с толщиной
стенки 14 мм. Протяжённость газопровода-отвода равна 0,257 км.

Точка подключения – 50 м от ограждения УПП 225 км.

Трубопровод в точке подключения стальной подземной прокладки, глубиной заложения 0,8 м от поверхности рельефа до верха трубопровода диаметром 530 мм.

Врезка газопровода-отвода осуществляется тройником ТСН 530х14-530х14-10,0-0,6-10,0 по ТУ 51-29-81 заводского изготовления. На врезке на проектируемом

газопроводе-отводе предусмотрена установка кранового узла диаметром 500 мм с двухсторонней продувкой (краны шаровые равнопроходные с пневмогидроприводом) в подземном исполнении в ограждении 8 х 9 м. Согласно технических условий на месте присоединения проектируемого газопровода-отвода к газопроводу-отводу на действующий АГРС г. Алга предусмотрена установка изолирующей вставки диаметром 500 мм до запорной арматуры по ходу газа, а также на входе и выходе проектируемой АГРС-30. Газопровод запроектирован подземно из бесшовных труб диаметром 530х14 мм по ГОСТ 8732-78. Средняя глубина заложения газопровода 1,3 м. Газопровод укладывается на естественное основание и присыпается местным грунтом.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости предусмотрены с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001 и гнутыми отводами по ГОСТ 24950-81. Изоляция газопровода принята типа «весьма усиленная». Заводское полиэтиленовое экстрадированное покрытие толщиной 2,0 мм. Глубина промерзания грунта составляет 2,16 м. Для защиты проектируемого магистрального газопровода общей протяженностью 257 м от блуждающих токов проектом предусмотрена установка низковольтного катодного преобразователя типа УКЗН-К-0,23-СО-УХЛ1-А с устройством автоматического регулирования защитного потенциала.

По трассе на поворотах газопровода и при пересечении с ВЛ устанавливаются опознавательные столбики.

Магистральный газопровод относится к II классу и подразделяется на участки в зависимости от условий работы, объёма неразрушающего контроля сварных соединений:

- I категория – трубопроводы в пределах территорий ПРГ линейной части газопроводов, трубопроводы, расположенные внутри зданий и в пределах территорий КС, ПРГ, СПХГ, ДКС, ГРС, НПС, газоизмерительных станций, включая трубопроводы топливного и пускового газа;

- II категория – участки трубопроводов длиной 100,0 м, примыкающие к ним; узлы установки линейной арматуры и участки, примыкающие к местам установки арматуры по 250,0 м в каждую сторону, участки за охранными кранами длиной 250,0 м, газопроводы, примыкающие к АГРС. Остальные участки газопровода относятся к III категории.

Согласно СНиП РК 3.05-01-2010 п. 6.4.36 все сварные стыки подлежат контролю физическими методами в объёме 100%, из них только радиографическим методом: участки трубопроводов I и IIкатегории во всех районах и независимо от диаметра, узлы установки линейной арматуры, газопроводы на длине 250,0 м от линейной запорной арматуры, газопроводы, примыкающие к АГРС, а также участки за охранными кранами длиной 250,0 м, пересечение с существующим магистральным газопроводом. Контроль качества сварных стыков:

- для II категории - 25%-радиографическим методом, 75% - ультразвуковым или магнитографическим методом;

- для III категории - 10%-радиографическим методом, 90% - ультразвуковым или магнитографическим методом.

Угловые сварные соединения трубопроводов подлежат контролю ультразвуковым методом в объёме 100%.

В конечной точке проектируемого газопровода-отвода предусмотрена установка АГРС «Голубое пламя-030» в блочно-комплектном исполнении, для снижения давления с 44 кгс/см² до 6 кгс/см² и поддержания его на заданном уровне. Пропускная способность АГРС и магистрального газопровода принята с учётом жилых домов, социальных и производственных объектов г.Алга.

Проектируемый магистральный газопровод Ру-4,4МПа согласно требованиям, СНиП РК 3.05.01-2010 табл.1 в зависимости от условий работы и степени ответственности принят II категории.

Участки пересечения с воздушными линиями электропередач ВЛ 35кВ в пределах 10 м в обе стороны относятся ко II категории.

На основании гидравлического и прочностного расчетов, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05.01-2010, инструкции по применению стальных труб в газовой и нефтяной промышленности концернов «Газпром», «Нефтегазстрой», М.1992г., сортамента труб выпускаемых заводами, инженерно-геологических и климатических условий, для строительства приняты: для участка Ру=4,4МПа – трубы стальные бесшовные горячедеформированные; линейная запорная арматура; автоматизированная газораспре-делительная станция АГРС.

Газораспределительная станция «Голубое пламя-030»

АГРС «Голубое пламя - 030» выполнена в блочно-комплектном исполнении в соста-ве:

- узел переключений, состоящий из дистанционно управляемых кранов входа и выхода, дистанционно управляемого крана свечи аварийного сброса газа, предохрани-тельных клапанов типа СППК, так же узел редуцирования газа на собственные нужды;
- узел очистки газа на базе фильтров-сепараторов ФС-100 (1рабочий +1 резервный) с автоматическим сбросом конденсата в накопительную емкость, предусмотрен узел подготовки импульсного газа;
- узел подогрева газа, состоящий из теплообменных аппаратов типа ПГ-150 (1 ра-бочий +1 резервный) с трубным пучком из нержавеющей стали. Теплообменные аппараты ПГ оснащены защитой от прорыва газа в среду теплоносителя;
- узел редуцирования выполнен на базе регуляторов РДМ, состоящий из 2-х линий (1 рабочий +1 резервный);
- узел коммерческого учета расхода газа на базе сужающего устройства (100% резерв) с вычислителем Floboss;
- блок подготовки теплоносителя с размещением насосов принудительной подачи теплоносителя (резервирование котельного оборудования 100%);
- блок автоматической одоризации газа;
- САУ ТП ГРС на базе фирмы «Siemens» с контроллером Simatic;
- блок операторной.

Дополнительно в комплект входят:

- емкость хранения и выдачи одоранта V=1м³ - 1 шт.;
- емкость сбора конденсата V=1м³ - 1 шт.;
- емкость слива теплоносителя V=1,5 м³ - 1 шт.;
- электроизолирующие вставки (вход/выход).

Газопровод высокого давления II категории

Проектируемый газопровод высокого давления II категории проходит от АГРС до ПГБ для газоснабжения г.Алга. Проектом предусмотрена установка блочного газорегуляторного пункта с узлом учета расхода газа для понижения с Р=6 кгс/см² до Р=3 кгс/см², а также закольцовка с существующим подземным газопроводом среднего давления диаметром 273 мм «АГРС–Котельная» и со строющимся подземным газопроводом высокого давления II категории диаметром 315 мм «АГРС-АХЗ».

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 3 кгс/см^2. В блоке предохранительного клапана установлены предохранительно-сбросные клапаны ПСК.

Вход в ПГБ запроектирован из стальной электросварной трубы диаметром 400 мм ГОСТ 10704-91. На входе и на выходе из ПГБ предусмотрена установка задвижек типа 30с41нж в надземном исполнении в сетчатом ограждении. Проектируемый газопровод высокого давления от АГРС до ПГБ предусмотрен подземным способом из полиэтиленовых труб диаметром 400х36,3 мм SDR11 ПЭ 100 ГОСТ Р 50838 со средней глубиной заложения 1,3 м. Перевязка высокого давления II категории с газопроводом «АГРС – АХЗ» предусмотрена из полиэтиленовых труб диаметром 315х28,6 мм SDR11 ПЭ 100 ГОСТ Р 50838, а среднего давления принята из полиэтиленовых труб диаметром 315х28,6 мм SDR11 ПЭ 100 ГОСТ Р 50838. Согласно МСН 4.03-01-2003 табл. 15 контроль качества сварных стыков для полиэтиленового газопровода высокого давления - 50%, среднего давления -25%. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом контроля по ГОСТ 14782. При выходе из земли полиэтиленовый газопровод заключается в стальной футляр диаметром 530х7 мм по ГОСТ 10704-91 для стального футляра предусмотрена изоляция типа «весьма усиленная». Стальные участки неразъемного соединения предусматривается покрыть изоляцией типа «весьма усиленная» на основе полимерных лент. Укладка газопровода и соединений осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см. Обозначение трассы газопровода предусмотрено путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5 мм^2 с выходом концов его на поверхность под ковер вблизи опознавательного знака. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусматривается укладка пластмассовой сигнальной ленты жёлтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Сақ болыңыз!» «Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 метра. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Блочный газорегуляторный пункт (ПГБ-16-2В-У1)

Для понижения высокого давления II категории (4,4 кгс/см^2) до среднего и низкого давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка блочного газорегуляторного пункта ПГБ-16-2В-У1 с регулятором РДГ-150В (понижение давления с высокого до среднего) с предохранительно-сбросным клапаном ПСК-50С. Для учета расхода газа в ПГБ установлен турбинный газовый счётчик «TRZ» G-1000. Для отопления ПГБ предусмотрен газовый котёл. ПГБ оборудуется сигнализатором загазованности, датчиком пожарно-охранной сигнализации, системой защиты от несанкционированного доступа и проникновения и отсеком под телеметрию. Срабатывание предохранительно-сбросных клапанов должно обеспечивать сброс газа при превышении максимального рабочего давления после регулятора не более чем на 15 %.

6.2.3 Конструктивные решения

Участок площадки ПГБ

Фундаменты под ПГБ - железобетонные монолитные плиты 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.

Проектом предусмотрено ограждение площадки ПГБ высотой 1,6 м из металлической сетки по ГОСТ 5336-80 по металлическим столбам из прямоугольной трубы 60х40 мм по ГОСТ 8639-82, фундаменты под стойки из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком портландцементе.

Участок АГРС

Степень огнестойкости – III а, степень пожароопасности – «А».

Фундамент под блок переключения газа – железобетонная монолитная плита толщиной 200 мм из бетона кл.В15, W6 F50 на сульфатостойком портландцементе, армированная 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 технологический, блок операторной – железобетонная монолитная плита толщиной 200 мм из бетона кл.В15, W6 F50 на сульфатостойком портландцементе, армированная 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 узел учета расхода газа, узел подогрева газа – железобетонная монолитная плита толщиной 200 мм из бетона кл.В15, W6 F50 на сульфатостойком портландцементе, армированная 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.

Основание под емкости для слива конденсата, для хранения одоранта, для слива теплоносителя – щебеночная подготовка толщиной 300 мм ГОСТ 8267-93 пролитая битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту.

Выгреб V=3,0 м^3

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. Все железобетонные конструкции предусмотрены на сульфатостойком портлагдцементе.

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 100 мм, уклон 3%.

Металлическое сетчатое ограждение вокруг АГРС с калиткой и воротами выполнена на стойках через каждые 3,0 м. Бетон для фундаментов под стойки предусмотрен 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.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Тепловые сети. Отопление и вентиляция

Тепловые сети

Проектируемая теплотрасса прокладывается надземно на опорах скользящих через каждые 3,0 м и неподвижных в начале и в конце трассы, подающие и обратные

трубопроводы диаметрами 57х4,0 мм = 114,0 м и 108х5,0 мм = 12,0 м из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота. На высокой точке теплосети предусмотрен вентиль диаметром 15 мм для выпуска воздуха и в точке врезки отключающая арматура – задвижка стальная 30с41нж диаметром 50 мм – 6 шт.

Предусмотрено покрытие стальных труб в два слоя изолом по холодной изольной мастике, тепловая изоляция труб - матами минераловатными на синтетическом связующем толщиной 50 мм, покровный слой - рулонный стеклопластик РСТ.

Отопление блоков АГРС

Отопление блока операторной осуществляется от газового мини-котла, рассчитанного для всего блока операторной. Теплоносителем газового мини-котла используется также питьевая вода, а также можно применить технический тосол. Подогрев горячей воды осуществляется от бойлерной, также находящейся в топочном отсеке.

Подача газа для мини-котла блока операторной обеспечивается от технологического блока для собственных нужд. Расход газа для блока операторной учитывается газовым счетчиком, находящийся в топочном отсеке.

Отопление блока технологического осуществляется от газового котла, расположенного в отсеке подготовки теплоносителя. Сброс отработанного теплоносителя осуществляется в подземную емкость для теплоносителя.

Вентиляция и кондиционирование блоков АГРС

Вентиляция блока технологического осуществляется через жалюзийные решетки и электрического вентилятора, расположенные по обеим сторонам блока.

Кондиционирование и вентиляция воздуха в помещениях блока операторной осуществляется через жалюзийные решетки в количестве 10 штук, расположенных по всему периметру блока операторной и двух вытяжных электрических вентиляторов. Кондиционирование воздуха в летние жаркие сезоны осуществляется с помощью двух кондиционеров, расположенных на стенах со стороны операторной и бытовой комнаты.

6.2.4.2 Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Водоснабжение операторной производится привозной водой. Хранение и употребление питьевой воды производится из емкости 200 литровой вместительностью, находящейся в топочном отсеке.

Канализация и уборная для блоков АГРС

Сброс сточных вод от блока операторной производится в выгреб полезной емкостью 3 м^3. Канализация прокладывается на глубине 1,5 м полиэтиленовыми гофрированными трубами ГОСТ 54475-2011 диаметром 150 мм длиной 12,0 м, в траншее предусмотрено основание из песчаной подушки толщиной 10 см и засыпка защитным слоем из мягкого грунта толщиной не менее 20 см.

Уборная на одно очко находится в блоке операторной, сброс сточной среды также производится в канализацию. К выгребу обеспечен свободный подъезд автотранспорта для опорожнения выгреба.

6.2.4.3 Электроснабжение

Наружное электроснабжение 10кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №297/1296т от 25.11.2014 года, выданные ТОО «Энергосистема»;

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задание на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-0,4 кВ относится к IV району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения резервная ячейка №51 РУ-6 кВ ПС-110/35/6 кВ «Алга».

В резервной ячейке №51 предусмотрена замена масляного выключателя на вакуумный ВВ-АЕ-12.

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-6 кВ и воздушная линия ВЛ-6 кВ с установкой КТПН-40 кВА 6/0,4кВ ГОСТ-14695-80 и мачтовой однофазной подстанции МТПО – 10 кВА 6/0,23 кВА.

Выход с ячейки №51, также между опорами №6,7 и №15,16 выполнен кабелем марки АСБ 10-3х70 мм² *ГОСТ* 18410-73 с установкой на анкерной опоре концевой муфты КМ-1 и ПМ-1, согласно типовой серии 3.407.1-143 (выпуск 1).

Кабель АСБ 10-3х70 мм² предусмотрен в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251. Приняты концевые муфты ЗКВТпН-10-70-95 ГОСТ 137781.0-86.

Спуск кабеля по опоре защищен в стальной трубе диаметром 76 мм *ГОСТ* 10704-91 на уровне 2,5 м от земли.

Воздушная линия выполнена на железобетонных стойках СВ 164-12 и СВ-105 *ГОСТ* 23009-78 КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143 (выпуск 1 и 5) проводом АС-70/11 мм² *ГОСТ* 839-74. Пролет составляет в среднем 50 м.

Переходы через существующие инженерные сооружения выполнены согласно ПУЭ с соблюдением габаритов перехода, согласно типовой серии 3.407.1-143 (выпуск 5).

Изоляторы приняты натяжные ПСД-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-170-00111120-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-133-00111120-96.

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

КТПН-40 кВА 6/0,4кВ установлена на строительных фундаментных блоках ФБС 9.4.6т. МТПО – 10 кВА 6/0,23 кВА установлена на железобетонной стойке СВ-105. Предусмотрены ограждения КТПН-40 кВА 6/0,4кВ и МТПО – 10 кВА 6/0,23 кВА согласно типовой серии 3.017-1 (выпуск 2 и 5).

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Альфа А1800» *ГОСТ* Р 52323-2005, установленный в резервной ячейке №51 РУ-6 кВ ПС-110/35/6 кВ «Алга». В КТПН-40 кВА 6/0,4кВ предусмотрен прибор учета электроэнергии многотарифный счетчик «Меркурий-230 ART» ГОСТ Р 52320.

Основные показатели:

- напряжение сети	10 кВ;
- категория электроснабжения	III;
- протяженность ВЛ-6 кВ	2085 м;
- протяженность КЛ-6 кВ	322 м;
- КТПН-40 кВА 6/0,4 кВ	1 шт;
- МТПО – 10 кВА 6/0,23 кВА	1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ (ПГБ)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №297/1296т от 25.11.2014 года, выданные ТОО «Энерго-система»;

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задание на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения, проектируемая РУ-0,4 кВ МТПО – 10 кВА 6/0,23 кВА.

До учетно-распределительного устройства ЩУ (здания ПГБ) выполнен кабелем АВБбШв-2х6 мм² *ГОСТ* 16442-80;

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

Проход кабелей через стены здания выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 50 мм *ГОСТ* 10704-91 L=1 м.

Наружное электроснабжение 0,4кВ (АГРС)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №297/1296т от 25.11.2014 года, выданные ТОО «Энерго-система»;

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задание на проектирование.

Надежность электроснабжения - II категория.

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

До вводно-распределительного устройства ВРУ (здания АГРС) выполнена двумя кабелями АВБбШв-4х16 мм² *ГОСТ* 16442-80;

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-2 по типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-250 «Осторожно кабель».

Проход кабелей через стены здания выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 50 мм *ГОСТ* 10704-91 L=1 м.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- задание на проектирование.

Питание выполнено от щита ЯУО-9601 кабелем ВБбШв-4х10 мм² *ГОСТ* 16442-80 до до опоры освещения. Кабель выполнен в траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Опоры для наружного освещения приняты граненые конические металлические типа СТВ-8,0 м с однорожковыми и двухрожковыми кронштейнами «Ива», которые установлены на металлических фундаментных блоках типа КМ2. Кабели под опорой прокладываются в поливинилхлоридных трубах ПВХТ-32 *ГОСТ* Р51613−2000.

Светильники ЖКУ 16-250 ГОСТ 8045-82 с лампой ДНаТ-250 Вт ГОСТ 15049-81 питается проводом АПВ-1х2,5 мм² *ГОСТ* 16442-80 и прокладывается внутри опоры от клемных колодок.

В качестве заземлителей служат металлические фундаментные блоки КМ2 *ГОСТ* 8732-78.

Кабель предусмотрен в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с проезжей частью кабель проложены в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм ГОСТ 1839-80.

Основные показатели:

- категория электроснабжения	III;
- напряжение сети	380/220 В;
- установленная мощность	2,75 кВт;
- расчетная мощность	2,75 кВт;
- расчетный ток	5,0 А;
- максимальная потеря напряжения	1,4%;
- коэффициент мощности	0,85;
- протяженность КЛ-0,4кВ	155 м;
- количество светильников ЖКУ 16-250	11 шт.

Электрохимзащита площадки АГРС

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задание на проектирование.

Выполнена защита подземных сооружений АГРС от почвенной коррозии.

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

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.

Система линейной телемеханики АГРС

Рабочий проект выполнен на основании технических условий №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданных АО «Интергаз Центральная Азия» и задания на проектирование.

Система автоматизированного управления САУ АГРС осуществлена на базе контроллеров Siematic S7-300 фирмы «Siemens» и поставляется в комплекте с АГРС.

САУ АГРС выполняет измерение и регистрацию контроллером АГРС с выводом информацию на панель управления оператора и передачей на вышестоящий уровень управления УМГ «Актобе» следующих параметров:

- давление газа на входе АГРС;
- температура газа на входе АГРС;
- давление газа после выходного крана;
- температура газа после выходного крана;
- температура газа после подогревателя;
- перепад давления на фильтрах;
- давление теплоносителя в теплообменнике;
- температура теплоносителя;
- значение величины защитного потенциала СЗК;
- значение величины защитного тока СЗК;
- значение величины защитного напряжения;
- количество газа на собственные нужды;
- количество электроэнергии потребляемое АГРС.

САУ АГРС обеспечивает передачу на вышестоящий уровень управления всех параметров с узла коммерческого учета газа АГРС по средствам ЗССС. Коммерческий учет отпускаемого газа выполнен на основе сужающих устройств состоящих из двух замерных линий (100% резерв) и поставляемых вместе с вычислителем расхода газа – контроллер расхода ROC 107 согласно требований УМГ «Актобе». В качестве учета прибора газа на собственные нужды использован счетчик с корректором и передачей данных на САУ АГРС.

Поставляемый комплектно с САУ АГРС контроллер обеспечивает регистрацию с выводом на панель оператора и передачей на вышестоящий уровень управления следующих событий:

- сигнализация «Пожар на АГРС»;
- сигнализация «Закрытие кранов при пожаре и превышении выходного давления»;
- сигнализация «Отклонение давления на входе АГРС»;
- сигнализация «Отклонение давления на выходе АГРС»;
- сигнализация «Отклонение давления на входе АГРС»;
- сигнализация «Отказ нитки редуцирования 1»;
- сигнализация «Отказ нитки редуцирования 2»;
- сигнализация « Высокий перепад давления на фильтре очистки газа»;
- сигнализация « Загазованность помещений АГРС»;
- сигнализация « Загазованность котельной по СО»;
- сигнализация « Превышение верхнего уровня в емкости сбора конденсата»;
- сигнализация « Минимальный уровень в емкости хранения одоранта»;
- сигнализация « Минимальный уровень в расходной емкости одоризатора газа»;
- сигнализация «Отсутствие сетевого напряжения»;
- сигнализация «Отклонение температуры теплоносителя»;
- сигнализация «Отказ насосов системы отопления»;
- сигнализация «Авария подогревателя газа»;
- сигнализация «Газ на водяной котел отсечен»;
- сигнализация «Отказ приборов контроля загазованности»;
- сигнализация «Отказ автоматики одоризации»;
- сигнализация « Проникновение в помещения и на территорию АГРС»;
- сигнализация «Отказ котлов».

САУ АГРС обеспечивает управление следующими исполнительными механизмами с панели оператора и с верхнего уровня управления (ЛПУ МГ):

- охранными кранами линейной части;
- входным краном;
- выходным краном;
- краном сброса на свечу;
- краном до подогревателя газа (ПГ);
- краном после ПГ;
- краном байпаса ПГ;
- краном сброса конденсата;
- краном-отсекателем подачи газа на котлы.

Работа АГРС в автоматическом режиме обеспечивает следующие режимы работы:

- автоматическое закрытие входного и выходного кранов при превышении давления на выходе АГРС на 15% от рабочего давления;

- автоматическое закрытие входного, выходного и открытие крана сброса на свечу при сигнале «Пожар» в помещениях АГРС;

- включение принудительной вытяжной вентиляции и принудительной светозвуковой сигнализации при загазованности в помещениях АГРС;

- аварийное перекрытие подачи газа на подогреватель при прорыве трубного пучка в теплообменнике и открытие крана «Байпас ПГ»;

- автоматическое включение резервного насоса системы подогрева газа и отопления при аварии основного;

- автоматическое отключение подачи газа на котлы при загазованности котельной метаном или угарным газом;

- автоматический переход системы электроснабжения АГРС на работу от аккумуляторных батарей при пропадании внешнего электроснабжения;

- автоматическое отключение и блокировка включения принудительной вытяжной вентиляции при сигнале «Пожар» в помещениях АГРС.

Основная технологическая связь предусмотрена на базе цифрового радиорелейного оборудования (ЦРРЛ) для обмена данными между САУ АГРС, СЛТМ с АРМ диспетчера Жанажольского ЛПУ УМГ.

Для резервирования основного канала связи на проектируемой АГРС проектом предусмотрена 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. Подключение произвести к вводно-учетному шкафу АГРС.

Надежность электроснабжения АГРС по заданной категории (I согласно ПУЭ) обеспечивается за счет автоматического перехода всего технологического оборудования на питание от аккумуляторных батарей при исчезновении внешнего электроснабжения и обеспечивает работу оборудования в течении не менее 48 часов. В комплектацию АГРС входит газопоршневая электростанция (Sн-50кВт) для аварийного электроснабжения АГРС и подзарядки аккумуляторных батарей на случай более длительного исчезновения внешнего электроснабжения. Для учета расхода газа проектом предусмотрена интеграция расходомерного оборудования АГРС с существующей в УМГ «Актобе» системой Scada АГРС.

Земная спутниковая станция связи (ЗССС).

Рабочий проект выполнен на основании технических условий №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданных АО «Интергаз Центральная Азия» и задания на проектирование.

Для резервирования основного технологического канала связи предусмотрено на основе цифрового радиорелейного оборудования и передачи данных, на проектируемой АГРС «Алга-30» проектом предусмотрена установка земной спутниковой связи (ЗССС) с антенной D-1,8 м 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-1,8 м; кабель ПЧ.

Линейно-диспетчерская радиосвязь (на основе транкинговой системы связи)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;

- задание 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 «Алга-30» проектом предусмотрена установка стальной прожекторной мачты ПМС-32.5А (высота площадки обслуживания 32,5 м) оборудованная молниеотводом, огражденной площадкой обслуживания и лестницей. Прожекторная мачта принята 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. Прокладка кабеля на площадке АГРС выполнена по проектируемой кабельной эстакаде.

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

Охранная сигнализация

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные УМГ г. Актобе АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задание 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 выполнено с помощью светозвукового оповещателя, установленного в помещении оператора.

Система видео наблюдения

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №2-60-3176 от 07.11.2014 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;
- задание на проектирование.

Объектом защиты является площадка АГРС и прилегающая территория, огражденная металлическим забором. На территории 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 термозащищенного оборудования. Оборудование записи и отображения видеоинформации установлена в месте круглосуточного пребывания обслуживающего персонала (ПЭБ).

Система видеонаблюдения включает в себя 4 видеокамеры наружной 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 осуществлен от сетевого источника питания по кабелю ШВВП 2Х0,75 . Обработка и запись видеосигнала осуществлена одним видеорегистратором. На видеорегистратор приходит сигнал от 5 видеокамер через неуправляемый коммутатор D-Link Switch DGS-1008D/I2.

Мониторинг осуществлен 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 предусмотрен 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 выполнен вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7 м 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 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-29,3 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.

Также предусмотрен молниеприемник отдельностоящий высотой 11 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Предусматриваются строгое соблюдение противопожарных средств, ввиду высоких температур, связанных со сваркой, не следует применять взрывчатые и возгорающие вещества, иметь под рукой огнетушитель на случай пожара. К производству работ допускаются люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание уделяется на надзор за выполнением скрытых работ, как планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуации и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

На рабочий проект выдано ТОО «БКР Мунай Газ» экспертное заключение №10/15 по промышленной безоспасности от 04.08.2015 года, согласованное с РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Актюбинской области» от 10.08.015 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. 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. При выполнении СМР по прокладке газопровода предусмотрены соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем;
- сохранение зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель. А технологический процесс исключает попадание

газа в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта не согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №D24-0111/15 от 07.09.2015 года).

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решении:

Рабочий проект не соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2 Недоработки, выявленные в процессе проведения экспертизы:

Технологические решения

1. Не приняты полиэтиленовые трубопроводы по СТ РК ИСО 4437-2004.
2. Прокладка газопровода выполнена в нарушении п.4.16 СП 42-101-2003.
3. Отсутствует согласование рабочего проекта с АО «Интергаз Центральная Азия».

Конструктивные решения

4. В основании фундаментов не предусмотрены мероприятия рекомендованные отчетом инженерно-геологического изыскания на площадке строительства и МСП 5.01-102-2002.
5. Не предусмотрена наружная и внутренняя антикоррозийная защита металлических емкостей.

Электроснабжение

Раздел ЭС (альбом 3)

6. Лист №1. 14-ЭС. В общих указаниях отсутствуют мероприятия согласно п.5.1 ТУ №297/1296т.
7. Лист №1. 14-ЭС. Отсутствует таблица основные показатели для ПГБ и АГРС.
8. Лист №4. 14-ЭС. Отсутствует привязка от проектируемой ВЛ-6 кВ до существующих ВЛ-6 кВ.
9. Лист №6. 14-ЭС. Расстояние от кабеля связи до опоры №21 не соответствует согласно ПУЭ.
10. Лист №15,16. 14-ЭС. Отсутствует в таблице спецификация обозначения листов.
11. Во всех листах исправить 10 кВ на 6 кВ.
12. Раздел согласовать согласно технических условий ТОО «Энергосистема».

Альбом 4

13. В общих указаниях неверно указан номер, дата ТУ от АО «Интергаз Центральная Азия».
14. Все разделы согласовать с АО «Интергаз Центральная Азия», согласно ТУ.

Раздел НСС

15. Отсутствует раздел и согласование согласно ТУ от АО «Казактелеком».

Мониторинг

16. Пункты 1-3,11-17 альтернативного варианта, а также п.3-5,12-17 принятого варианта - неверно переведена стоимость оборудований, материалов с иностранной валюты в тенге.

Сметная документация

17. Не откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

18. Локальная смета 2-3 раздел 3 не откорректирован п.42.
19. Локальная смета 5-4 раздел 7 не откорректирован п.124.
20. Локальная смета 5-4 раздел 7 не откорректирован п.126, п.127.
21. Локальная смета 2-1 раздел 3 не обоснован п.78.
22. Смета не откорректирована согласно замечаниям технической части проекта.
23. Смета не откорректирована согласно сборнику сметных цен строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 изменения и дополнения, выпуск 22.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличен., -уменьшен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	228,542 78,711 148,762 1,068		
2.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	697,736 201,299 380,447 115,989		

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом вышеназванных недоработок и заключения Государственной экологической экспертизы №D24-0111/15 от 07.09.2015 года, выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» рабочий проект «Строительство АГРС-30 в г.Алга Алгинского района Актюбинской области» не соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и возвращается на доработку.

2. Доработанный и откорректированный по замечаниям экспертизы и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» рабочий проект «Строительство АГРС-30 в г.Алга Алгинского района Актюбинской области» представить на повторное рассмотрение в филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Сараптаманың жоғарыда көрсетілген жетіспеушіліктерін және «Ақтөбе облысының табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы» ММ-мен берілген 2015 жылғы 07 қыркүйектегі №D24-0111/15 Мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысын «Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласындағы АГТС-30 салу» жұмыс жобасы ҚР ҚН 1.02-03-2011 «Құрылыстың жобалау-сметалық құжаттамаларын әзірлеу, келісу, бекіту тәртібі мен құрамы» талаптарына сәйкес келтіру үшін қайта жетілдіруге жіберіледі.

2. Сараптама және «Ақтөбе облысының табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы» ММ мен өнеркәсіп қауіпсіздігінің ескертпелері бойынша жетілдірілген және түзетілген «Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласындағы АГТС-30 салу» жұмыс жобасы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалына қайта қарап шығуы үшін тапсырылсын.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП
Бойченко Д.А.	Руководитель группы	
Кандыгулов К.К.	Заместитель директора	

Табылдин Т.Ж.	Начальник производственного отдела	
Досмуратов Б.К.	Руководитель группы	
Калменов Б.К.	Руководитель группы	

Кукиев А.М.	Эксперт	
Тлегенов Ш.	Эксперт	

Турмаганбетова А.Ю.	Эксперт	
Сагинтаева Ж.К.	Главный специалист	
Калмагамбетова Г.М.	Ведущий специалист	

Султанова А.М.	Ведущий специалист	
Лекеров С.О.	Руководитель филиала	