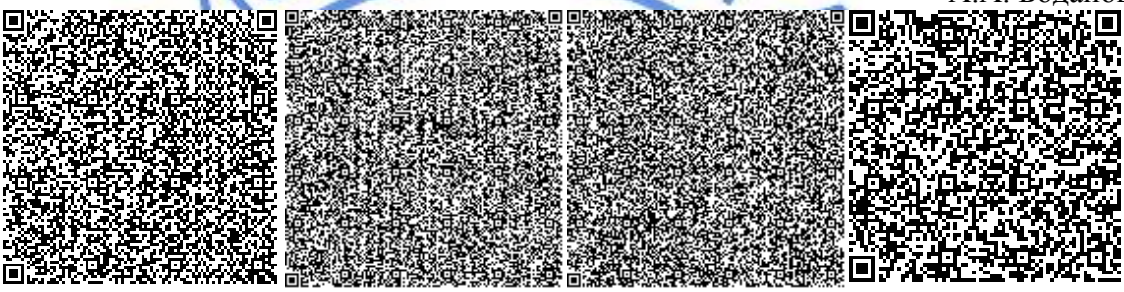
Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы
Директор
А.А. Боданов



««Шоқай елді мекенінде АГТС орнатумен қоса «Бейнеу-Шымкент» магистралды газ құбырынан газ құбыры-бұрылпының құрылысы»**»** жұмыс жобасы бойынша

25.12.2015 ж. № 14-0392/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ мұнай және газ тасымалдау институты» ЖШС

Алматы қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шоқай елді мекенінде АГТС орнатумен қоса «Бейнеу-Шымкент» магистралды газ құбырынан газ құбыры-бұрыпының құрылысы» жұмыс жобасына осы қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области
Боданов А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0392/15 от 25.12.2015 г.

по рабочему проекту
«"Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в населенном пункте Шокай"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа»
г.Алматы

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в населенном пункте Шокай»** выполнено филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«**Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в населенном пункте Шокай».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором от 11 ноября 2015 года №14-0385 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» (ТОО «КИТНГ»), г.Алматы (лицензия ГСЛ №000337 от 26 апреля 1995 года, выдана Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение от 16 июля 2012 года, I категория).

ГИП – Егай О.А. (приказ ТОО «КИТНГ» №17-П от 01 июля 2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции из республиканского бюджета.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Кызылординской области» приложение №1 к приказу №76-НҚ от 10 июля 2015 года;

приказ ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 10 июля 2015 года №76-НҚ об утверждении задания на проектирование согласно приложению;

постановление акимата Кызылординской области от 20 марта 2015 года № 884 о внесении изменений и дополнений в постановление акимата от 25 декабря 2014 года №799 «О реализации решения 33 сессий Кызылординского областного маслихата от 12 декабря 2014 года №236 «Об областном бюджете на 2015-2017 годы»;

постановление акимата Шиелийского района от 07 октября 2015 года №621 о предоставлении права на временное пользование земельных участков (аренда) ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №53 от 28 октября 2015 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шиелийского района»;

акт выбора земельных участков для разработки рабочего проекта от 08 июля 2015 года, согласованный комиссией;

отчет об инженерно-геодезических и геологических изысканиях, выполненный «KazGeoGroup» г.Кызылорда, в 2015г. (ГСЛ №14003238 от 28 февраля 2014 года);

прайс-листы с перечнем оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, согласованные заказчиком.

Письма:

АО «КРЭК» от 13 августа 2015 года №1221/08 о предоставлении данных по ПС - 35/10кВ «Тартогай»;

ГУ «Управление ветеринарного контроля Кызылординской области» от 27 июля 2015 года №02-12/585 об отсутствии объектов захоронения сибирской язвы;

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:

от 07 сентября 2015 года №08-06/2183 о сроке строительства;

от 24 декабря 2015 года №08-06/3421 об источнике финансирования;

РГУ «Кызылординская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 24 июля 2015 года №1/2-20/1036 информация о потерях зеленых насаждений;

Технические условия:

ТОО «Бейнеу-Шымкент Газ Құбыры» от 27 июля 2015 года №1.21 на подключение газопровода-отвода и газораспределительной станций АГРС «Шокай» для газоснабжения населенных пунктов;

Кызылординский филиал РГП «Казводхоз» от 15 июля 015 года № 19-15-20/02-861 на прокладку газопровода при пересечении канала «Нансай» методом ГНБ;

ТОО «ВОЛСПроектСтрой» от 03 августа 2015 года №9 на все пересечения и параллельное прохождение линии связи ВОЛС «ШКЖК», принадлежащей ТОО «TNS-Plus»;

АО «КРЭК»:

от 15 июля 2015 года №0292 на пересечение и сближение газопровода отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с воздушными линиями электропередачи;

от 29 июля 2015 года №0317 на постоянное электроснабжение АГРС – Шокай;

Технический узел магистральных связей и телевидения №11 (ТУСМ-11) от 14 августа 2015 года №11-8/2015 на проектирование воздушных линии электропередач (ВЛ-10кВ) с пересечением магистрального кабеля связи ТУСМ-11 магистрали К-702 на участке Кызылорда - Шиели между муфтами №14-№15;

АО «КазАвтоЖол» от 12 августа 2015 года №3Т-66 на пересечение высоковольтных линий 10кВ на 1887+895 километре автодороги республиканского значения М-32 «граница РФ (до Самары) – через города Шымкент, Орал, Актобе, Кызылорда».

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 23 июля 2015 года №08-06/1722 на установку технологических узлов АГРС «Шокай».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №157 от 18 ноября 2015 года РГУ «Управление по защите прав потребителей»;

заключение государственной экологической экспертизы №06-8/2975 от 13 ноября 2015 года ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

экспертное заключение о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности №25 от 19 декабря 2015 года ТОО «Жаннур-Орда» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК от 30 октября 2012 года №0001883);

заключение об отсутствии или малозначительности месторождении полезных ископаемых по трассе прохождения намеченных газопровода-отвода от МГ «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС для населенных пунктов в Кызылординской области, выданный Министерством индустрии и новых технологии РК «ЮжКазНедра» от 11 февраля 2014 года №13-03-241;

согласование ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» №08-06/3145от 27 ноября 2015 года о соответствии проекта требованиям промышленной безопасности;

согласование ГУ «Департамента по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области» №39-19-11/04-1582 от 01 октября 2015 года инженерно-технических мероприятий рабочего проекта;

согласование с РГП «Казводхоз» чертежей:

№5668-6-1-ТХ-027 переход газопровода через сухое русло. План и продольный профиль ПК25+00-ПК28+00;

№5668-6-1-ТХ-028 переход газопровода через канал. План и продольный профиль ПК71+00-ПК73+00;

№5668-6-1-ТХ-029 переход газопровода через сухое русло. План и продольный профиль ПК102+00-ПК103+00;

№5668-6-1-ТХ-030 переход газопровода через сухое русло. План и продольный профиль ПК139+00-ПК141+00;

согласование с ТОО «ВолсСтройПроектом», с ТУСМ-11 (ЦЛКС-119) от 09 сентября 2015 года чертежи 5668-6-2-ЭС1-003, 5668-6-2-ЭС1-004 план сети электроснабжения;

согласование АО «КРЭК» от 31 июля 2015 года плана пересечения газопровода-отвода с 2-мя ВЛ 220кВ;

согласование технологической схемы ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шиелийского района»;

согласование на пересечение АО «КазАвтоЖол» №22-01-16-02-1459 от 22 сентября 2015 года;

согласование проекта АО «КРЭК» №1505/08 от 17 сентября 2015 года;

ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»:

согласовании рабочего проекта по строительству газопровода-отвода от МГ «ББШ» с установкой АГРС в поселке Шокай от 02 ноября 2015 года № BSGP/LE/PTD/15-1947;

на подключение газопровода-отвода к МГ«ББШ» на КУ №34 (1047,25км) в 2015-2018г.г. от 09 июля 2015 года № BSGP/LE/PTD/15-1125.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

5668.1-I-ПРП	Паспорт проекта
5668.1-II-ПЗ	Общая пояснительная записка.
5668-1-III-ИТМ ГО ЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций
5668.1-IV -ООС	Охрана окружающей среды
Книга 1	Отчет по комплексным инженерно-
5668-5-1-ИГИ	геодезическим изысканиям.
Книга 2	Отчет по комплексным инженерно-
5668-5-2-ИГИ	геологическим изысканиям.
	Чертежи и спецификации. Газопровод-отвод
5668.1-VI-1-ТХ	Технологические решения
5668.1-VI-1-ГТ	Генеральный план и транспорт
5668.1-VI-1-АС	Архитектурно-строительные решения
5668.1-VI-1-ЭХЗ	Электрохимическая защита
	АГРС
5668.1-VI-2-ГТ	Генплан и транспорт
5668.1-VI-2-АС	Архитектурно-строительные решения
5668.1-VI-2-ТХ	Технологические решения
5668.1-VI-2-ЭС1	Электроснабжение внеплощадочное
5654.1-VI-2-ЭС2	Электроснабжение внутриплощадочное
5668.1-VI-2-НВК	Водоснабжение и канализация

5668.1-VI-2-ТС	Теплоснабжение
5668.1-VI-2-АК	Автоматизация комплексная
5668.1-VI-2-СС	Системы связи
5668.1-VII-1-СД Книга 1	Сметная документация. Сводный сметный расчет. Объектные сметы
5668.1-VII-2-СД Книга 2	Сметная документация. Объектные сметы. Локальные сметы
5668.1-VII-3-СД Книга 3	Сметная документация. Приложения
5668-8-ПОС	Проект организации строительства

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – разработка проектных решений, по строительству основных сооружений для стабильного обеспечения газом потребителей Кызылординской области, Шиелийского района.

Назначение объекта:

газификация социально-бытовых объектов и промышленных предприятий населенного пункта;

дальнейшее развитие населенного пункта;

улучшения социально-демографической ситуации в регионе;

максимально полного удовлетворения потребности населения в надежном, безопасном и экологически чистом топливе – природном газе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении проектируемый объект находится на территории Шиелийского района Кызылординской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район – IVA (СНиП РК 2.04-01-2010);

количество осадков за апрель-октябрь 56 мм;

средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки – минус 24^0С (СН РК 2.04-21-2004*);

наиболее холодных суток – минус 30^0С (СНиП РК 2.04-01-2010);

сейсмичность района – 6 баллов;

район по весу снегового покрова – I (S_o=50кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра – III (W_o=38кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

глубина промерзания нормативная для суглинков – 1.09 м;

глубина промерзания нормативная для супесей – 1.33 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчетам об инженерно-геологических и геодезических изысканиях, выполненных ТОО «KazGeoGroup» в июле месяце 2015 года площадка строительства характеризуется следующими данными:

на участке работ в основном с поверхности земли развит почвенно-плодородный слой, на площадке отвода газопровода с поверхности земли залегает насыпной грунт, мощностью до 0,5м. Ниже насыпного грунта и почвенно-плодородного слоя до глубины 6,2-7,5м залегают грунты верхнечетвертичного возраста (aQIII-IV), представленные песками пылеватыми, которые подстилаются песками мелкими до разведанной глубины.

ИГЭ-1 – насыпной грунт из супеси, песка, гравия, слежавшийся мощностью до 0,5м;

ИГЭ-2 - песок пылеватый, светло-серого цвета, маловлажный, средней плотности, полимиктового состава;

ИГЭ-3 - песок мелкий, серого цвета, от влажного до водонасыщенного, средней плотности, полимиктового состава.

Предполагаемое максимальное положение уровня подземных вод по всем участкам следует принять на отметке 133,80 м.

6.2 Проектные решения

Согласно задания на проектирование проектом предусмотрено строительство основных сооружений (газопровод-отвод, АГРС) для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей п.Шокай, а также других близлежащих населенных пунктов Шиелийского района.

Проектом предусмотрено:

строительство газопровода-отвода (ГО) Ø159х4,5; 5,0 от МГ «Бейнеу-Шымкент»;

установка охранного кранового узла (ОКУ);

строительство площадки АГРС «Шокай».

6.2.1 План трассы газопровода (ситуационная схема)

Проектируемая трасса газопровода-отвода проходит по степной местности Шиелийского района.

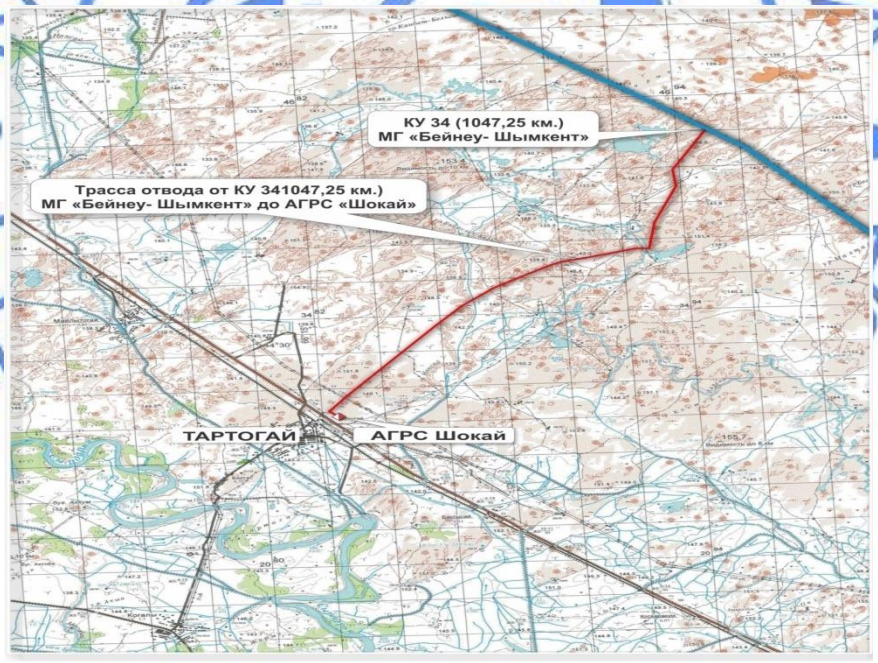


Рис.1 Обзорная схема газопровода-отвода

Трасса газопровода берет начало от существующего кранового узла №34 МГ «ББШ» на 1047,25 км. Газопровод-отвод следует в юго-западном направлении от МГ «ББШ» по степной местности, пересекает ряд полевых дорог, воздушных линий, небольших барханов и сухих недействующих арыков. На ПК0+11 газопровод-отвод пересекает эксплуатационную дорогу МГ «ББШ». А также газопровод-отвод пересекает: протоку сбросных вод между озерами, коллектор сбросных вод Нансай, сухой древний

канал, старое русло Нансая. Трасса газопровода-отвода заканчивается у ограждения АГРС «Шокай».

В состав объектов строительства входят:

1. Газопровод-отвод (ГО);
2. Охранный крановый узел ОКУ-1;
3. Площадка АГРС «Шокай».

Площадка охранно-кранового узла (ОКУ -1)

Площадка охранно-кранового узла (ОКУ-1) предназначенного для обеспечения отключения АГРС и отдельных участков газопровода-отвода при аварии или ремонте, прямоугольная размерами в пределах ограждения 5,0х 5,0м расположена по трассе газопровода отвода на ПК 208+19. Площадка охранного кранового узла размещается на свободном от застройки месте, северо-восточнее площадки АГРС «Шокай».

По периметру участка предусмотрено ограждение.

На прилегающей территории размещены свеча продувания и молниеприемник.

Вертикальная планировка выполнена по сплошной системе с отводом поверхностных стоков в пониженные места рельефа. Подъезд к площадке ОКУ-1 предусмотрен с юго-западной стороны по проектируемой щебеночной дороге толщиной 15см по уплотненному основанию от существующей автодороги.

Площадка АГРС «Шокай»

Участок строительства АГРС прямоугольной формы с размерами в пределах ограждения 75,50х60,0м расположено с северо-восточной стороны поселка Тартогай вдоль автотрассы международного коридора Западная Европа-Западный Китай.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а так же из условий безопасности обслуживания.

На участке предусмотрено размещение:

блок учета расхода газа;
блок переключения;
узел очистки;
узел подогрева;
блок редуцирования газа;
блок подготовки теплоносителя;
узел учета расхода газа;
операторная;
блок автоматической одоризации газа;
блок поточного анализа;
емкость для хранения и выдачи одоранта V=1м^3;
емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата V=1м^3;
емкость для теплоносителя V=1.0м^3;
площадка под свечи;
выгреб;
контейнер с газопоршневой электростанцией;
комплектная однотрансформаторная подстанция КТПН -40/10/0,4;
площадка под антенну спутниковой связи;
площадка для мусоросборников.

Основной въезд и выезд на площадку АГРС предусмотрен с северо-западной стороны площадки. Для прохода пешеходов рядом с воротами на въезде-выезде устанавливается калитка. Подъезд осуществляется от существующей автодороги. Площадка АГРС ограждается проветриваемой металлической оградой, высотой 2,0 м.

Для проезда автотранспорта и прохода пешеходов на территорию проектируемой площадки проектом предусмотрены распашные ворота и калитки.

Поперечный профиль автодорог принят с открытым водоотводом, уклоном проезжей части 30‰ и обочин равным 40‰, ширина проезжей части 4.5м с обочиной шириной – 1.0м. Для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1.0 м.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Для озеленения площадки применяется газон. Свободные от застройки, покрытия и озеленения участки засыпаются щебнем толщиной 15см.

Таблица №1

Основные показатели по генеральному плану

№	Наименование показателей	Ед. изм.	АГРС		ОКУ-1
			Площадь	%	Площадь
1	Общая площадь территории (в пределах ограждения)	га	0,453	100	0,0025
2	Площадь застройки, в т.ч. технологические площадки	м²	329,94	7,3	25
3	Площадь покрытия	м²	4064,06	89,7	-
4	Площадь озеленения	м²	136	3,0	-
5	Плотность застройки	%	8	-	-

6.2.2 Технологические решения

Уровень ответственности: газопровода-отвода – I.

Мощность объекта

Проектное давление: газопровода-отвода – 9,81 МПа;

Пропускная способность: газопровода-отвода – 20 000 нм^3/час.

Автоматизированная Газораспределительная Станция (АГРС)

АГРС «Шокай» предназначен для приёма газа от МГ «Бейнеу - Шымкент» с давлением: $P_{вх}$=9,81 МПа, переключения, очистки, подогрева и редуцирования автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, а также для измерения, регистрации расхода и одоризации перед подачей в пос.Шокай и другие населённые пункты.

Технологической схемой АГРС предусматривается:

очистка газа от капельной жидкости и механических примесей, с автоматическим сбросом конденсата;

подогрев газа перед редуцированием и автоматическое поддержание, заданной температуры для повышения надёжности работы оборудования;

редуцирование давления газа с высокого до указанного и поддержание его с заданной точностью при изменении входного давления или расхода газа;

измерение расходов газа, с многоступенчатой регистрацией данных и передачей информации на уровень газораспределяющей организации;

одоризация газа;

автоматическое управление режимами работы технологического оборудования станции.

звуковое и визуальное оповещение при аварийных ситуациях, а также при нарушениях работы с передачей сигнала на пульт диспетчера или оператора.

АГРС «Шокай» предусмотрена на базе блочных газораспределительных станций полного заводского изготовления и представляет собой комплекс технологического оборудования.

Блок учета расхода газа (БУРГ) предназначен для коммерческого учета газа, подаваемого на АГРС «Шокай» с магистрального трубопровода «Бейнеу- Шымкент».

Узел переключения предназначен для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии, а также для предотвращения повышения давления в линии подачи газа потребителю с помощью предохранительной арматуры. Узел очистки газа на АГРС служит для защиты от преждевременного износа и выхода из строя оборудования, регуляторов давления газа на узлах редуцирования, а также защиты счетчиков газа, датчиков и приборов автоматики системы контроля и управления.

Газ на узел очистки поступает из блока переключения.

Узел очистки газа (УОГ) предназначен для очистки газа от механических примесей и капельной влаги, с дальнейшим ее удалением в ёмкость сбора конденсата. УОГ служит для защиты от преждевременного износа и выхода из строя оборудования, регуляторов давления газа на узлах редуцирования, а также защиты счетчиков газа, датчиков и приборов автоматики системы контроля и управления.

Узел подогрева газа (УПГ) служит для подогрева газа до заданной температуры для исключения гидратообразования при дросселировании и поддержания температуры газа на выходе из АГРС «Шокай» на заданном значении, а также обеспечении теплоносителем систем отопления помещений.

Узел редуцирования газа предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям. Узлы редуцирования на собственные нужды предназначены для понижения давления до значения указанного в паспортных данных на котлы блоков подготовки теплоносителя и операторной (с 0,6МПа до 2 кПа – для котла операторной и для котлов блока подготовки теплоносителя).

Блок подготовки теплоносителя служит для подогрева теплоносителя, обеспечения его циркуляции, поддержания требуемого избыточного давления и регулирования расхода.

Узел учета расхода газа (УУРГ) предназначен для коммерческого учета газа, подаваемого с АГРС «Шокай» в распределительную сеть.

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

Емкость для сбора конденсата предусмотрена для сбора конденсата, выполнена как сосуд высокого давления и предназначена для сбора периодически удаляемых механических примесей и жидкостей из узлов очистки АГРС. Емкость 1,0м³ выполнена в подземном исполнении.

Емкость для хранения одоранта **предназначена** для хранения и перекачивания одоранта в емкость блока одоризации и дальнейшей подачи одоранта в газопровод газораспределительной станции. Емкость представляет собой горизонтальный сосуд с эллиптическими днищами, подводящими и отводящими патрубками.

Блок операторной – отдельностоящее здание блочно-модульной конструкции, для размещения дежурного персонала АГРС, обслуживающего станцию вахтовым методом.

Линейная часть газопровода-отвода

Источником газоснабжения потребителей является магистральный газопровод МГ «ББШ» ø1067х19,1 мм давлением Pmax=9,81МПа. Место подключения ГО предусматривается к существующему крановому узлу №34, расположенному на 1047,25 км МГ «ББШ». На газопроводе-отводе после врезки предусмотрена установка электроизолирующей вставки.

Предусмотрена установка охранного кранового узла (ОКУ-1) для отключения АГРС.

Проектируемый газопровод по давлению отнесён к I-классу, ко II и III-категории. Категории участков газопровода определены согласно табл. 1, 2 СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

Прокладка газопровода-отвода – подземная, на глубине – не менее 0,8 м.

Протяженность газопровода-отвода составляет 21,655 км от точки подключения к существующему крановому узлу №34 магистрального газопровода МГ «ББШ» до точки присоединения газопровода отвода к входящему газопроводу площадки АГРС «Шокай».

Газопроводы приняты из стальных электросварных (ГОСТ 20295-85, материал труб – сталь 17Г1С) и бесшовных труб (ГОСТ 8732-78, материал труб сталь 20), трубопроводы одоранта – стальных бесшовных труб из коррозионно-стойкой стали ГОСТ 9941-81, сталь 10Х18Н10Т.

Для поворотов трубопровода приняты гнутые отводы горячего и холодного гнутья, заводского изготовления с радиусом изгиба R=6D и 40D, соответственно. Для соединения труб применены соединительные детали заводского изготовления (тройники, отводы, переходы и т.д).

По трассе газопровода устанавливаются опознавательные знаки, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010.

В месте пересечения газопровода с эксплуатационной дорогой магистрального газопровода «ББШ» предусматривается укладка железобетонных плит ПАГ, для защиты газопровода от нагрузки проезжающего транспорта.

При пересечении трубопроводом проселочных, лесных, полевых дорог прокладка газопровода осуществляется без футляра при заглублении не менее чем 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.

Предусмотрена комплексная защита газопровода от коррозии защитными покрытиями и электрохимзащитой, согласно требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и СНиП РК 3.05-01-2010. Защитное покрытие - «усиленного типа», с нанесением в заводских условиях 3-х-слойного полимерного покрытия толщиной 2 мм. Изоляция сварных стыков трубопровода в заводском полимерном покрытии выполняются термоусаживающими манжетами «ТЕРМА СТМП».

Гидравлический расчёт газопровода-отвода выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 1916-2009. Давление и продолжительность испытания приняты отдельно для различных участков, в зависимости от категории участка.

Предусмотрен контроль сварных стыков радиографическим и ультразвуковым методом в размере – 100%, согласно требованиям СНиП РК 3.05-01-2010.

При определении потребности в природном газе населения п. Шокай и других, сельских населённых пунктов Шиелийского района были использованы данные, приведённые в ТЭО «Строительство газопроводов - отводов от МГ «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС для населённых пунктов Кызылординской области»

Таблица № 2

Основные технико-технологические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Газопровод-Отвод (ГО)		

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Проектное давление	МПа	9,81
Общая протяженность трассы	км	21,655
Диаметр	мм	159
Толщина стенки трубы	мм	4,5 (III категория); 5,0 (II категория)
Материал трубопровода		17Г1С (К52)
Общий вес труб	тонн	366,7
Площадка АГРС		
Номинальная производительность (без учета газа на собственные нужды)	нм^3/час	20 000
Давление на входе Рвх	МПа	9,81-2,5
Количество потребителей	шт.	1
Производительность	нм^3/час	20000
Давление на выходе Рвых	МПа	0,6

Линейная запорная арматура

На газопроводе перед АГРС предусмотрена установка охранного кранового узла (ОКУ-1) Ду150 Ру-9,81Мпа с пневмогидроприводом с автоматом аварийного закрытия крана (ААЗК). ОКУ-1 имеет местное и дистанционное управление через КП СЛТМ. На крановых узлах предусмотрена установка стояков отбора газа для приборов КИПиА и питания пневмогидропривода шаровых кранов. Крановый узел предусмотрен с двухсторонней продувкой на свечу. Свеча Ду80, Н=3м, выведена на расстояние 15м от ограждения кранового узла.

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

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

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Проектом предусмотрены меры по охране труда и технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы газопроводов;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

действенный контроль за утечкой газа;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по технике безопасности.

6.2.3 Строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатаций и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Уровень ответственности зданий и сооружений – II.

Охранно-крановый узел

На территории площадки охранно-кранового узла расположены опоры под трубопроводы и ограждение территории узла.

Ограждение - размером 5,0х5,0м из стальной сетки «Рабица» в рамке из уголка на высоту 2000мм по стальным столбам и с устройством поверху сетки «Егоза». Фундаменты под стальные столбы ограждения - отдельностоящие железобетонные,

бетон В15, с арматурой кл.BpI и закладным элементом. Стойки ограждения привариваются к закладным элементам фундаментов.

Фундаменты под технологические опоры - монолитные железобетонные из бетона В15, с арматурой класса А- III.

АГРС

На территории АГРС предусмотрено устройство блочно-модульных зданий контейнерного типа полной заводской готовности следующих зданий и сооружений: блок учета расхода газа, блок переключения, узел очистки, блок редуцирования газа, блок подготовки теплоносителя, узел учета расхода газа, блок операторной, блок автоматической одоризации газа, контейнер с газопоршневой электростанцией и комплектная однотрансформаторная подстанция. Площадки для размещения блок-боксов, с оборудованием внутри, выполнены из сборных железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-84. Основанием для сборных железобетонных плит служит слой щебня толщиной 250мм с проливкой битумом верхнего слоя на 100мм.

Ограждение территории АГРС размером 75,5 х 60,0м из стальной сетки «Рабица» ,в рамке из уголка, высотой 2000 мм по стальным столбам и с устройством поверху сетки спирального барьера безопасности «Егоза». Фундаменты под стальные столбы ограждения - отдельно стоящие железобетонные, бетон В15, с арматурой кл. Вр I и с закладным элементом. Стойки ограждения привариваются к закладным элементам фундаментов.

Емкость для хранения и выдачи одоранта; емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата; емкость для теплоносителя

Горизонтальные цилиндрические емкости подземного исполнения, металлические, заводской готовности. Устройство емкостей предусмотрено на искусственную подушку из песчано-гравийной смеси толщиной 400мм. Обратная засыпка выполнена сухим непучинистым грунтом с послойным уплотнением до плотности грунта не менее 1,6т/м^3, толщина слоев 200-250мм.

Выгреб

Выгреб монолитный железобетонный с размерами в плане 1,70х 3,70м и высотой рабочей части 2,45м. Стены, днище и перекрытие - монолитные железобетонные из бетона В15, с арматурой класса А-III. Горловина – из опорного и стенового колец серии 3.900.1-14 вып.1. Люк – типа Л по ГОСТ 3634-99.

Фундаменты под свечи

Фундаменты – отдельностоящие, монолитные железобетонные из бетона класса В15, с арматурой класса А-III, А-I.

Технологические опоры

Фундаменты под стальные опоры - отдельно стоящие железобетонные, бетон В15, с арматурой класса А-III, А-I и с закладным элементом. Стальные опоры, выполненные из профилей по ГОСТ 30245-2003, СТО АСЧМ 20-93, привариваются к закладным элементам фундаментов.

Башня УКВ радиосвязи

Стальные конструкции башни приняты по проекту 7595тм-ТI , г. Харьков. Марка стали принять в зависимости от толщины элементов С245, С255 и С345 по ГОСТ 380-2005. Основные элементы конструкции башни приняты из уголков по ГОСТ 8509-93, швеллеров по ГОСТ 8240-97 и стали листовой по ГОСТ 19903-74*.

Фундаменты – отдельностоящие, сборные железобетонные. Фундаменты приняты по серии 3.407-115.2.

Основанием для сборных плит площадок для размещения оборудования и блок-боксов принят грунт планировки, отсыпанный слоями с уплотнением до γ=1,6т/м^3

(расчетное сопротивление R_o=15т/м^3). Основанием для фундаментов опор и фундаментов под стойки ограждения принят песок пылеватый. Обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до γ=1,6т/м^3.

Мероприятия по защите от коррозии

Защита стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающихся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе марок по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

На наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, наносится гидроизоляция из двух слоев полимерной мастики на основе лака ХП-734 по одному слою грунтовки, также, на основе лака ХП-734. Общая толщина гидроизоляции - 8мм.

Надземные поверхности стальных элементов конструкций подлежат окрашиванию лакокрасочными пентафталевыми эмалями марки ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Под подошвами фундаментов предусмотрена подготовка из щебня с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение объектов АГРС «Шокай», а именно блок учета расхода газа, узел переключения, блок подготовки теплоносителя, узел подогрева, осуществляется от газовой котельной в блочно-модульном исполнении, расчетной мощностью N=514,8 кВт, расположенной в блоке подготовки теплоносителя.

Котельная оборудована двумя котлами «Laars 1200», тепловой мощностью 284,8 кВт, расположенной в блоке подготовки теплоносителя. Общая тепловая мощность котельной – 569,6 кВт**.**

Теплоносителем системы теплоснабжения является антифриз «DIXIS-65» с параметрами 90-70˚С (поставляется в комплекте), который при использовании разбавляется водой согласно инструкции на упаковке.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по двум металлическим дымовым трубам Ду 500мм на отметку 7,0 м. В нижней части труб предусмотрены заглушки для осмотра трубы и слива конденсата.

Схема внутриплощадочных тепловых сетей от блока подготовки теплоносителя к отапливаемым блокам и узлу подогрева принята двухтрубная, тупиковая.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются надземно на низких и высоких опорах, в отдельных местах совместно с трубопроводами ТХ. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

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

Проектируемые трубопроводы прокладываются надземно на опорах и подземно.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота, подъемов и опусков теплотрассы. Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Проверка сварных швов труб производится неразрушающим методом контроля – радиографическими (гамма-лучами). Гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,6 МПа.

Блок подготовки теплоносителя

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

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

Вентиляция – приточно-вытяжная естественная через жалюзийные решетки. Помещение обеспечено световой сигнализацией о загазованности, а также автоматическим отключением подачи газа на котлы.

Основные технические показатели

Расчетная тепловая нагрузка на:

узел подогрева газа 503кВт;

блок учёта расхода газа - 5,78 кВт;

блок переключения – 2,1 кВт;

блок редуцирования– 3,95 кВт;

Общая расчетная нагрузка на котельную блока подготовки теплоносителя - 514,83кВт.

Блок технологический (блок редуцирования)

Отопление блока технологического выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы «Parma». Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 °С. Вентиляция - приточно-вытяжная естественная, через жалюзийные решетки.

Узел подогрева газа

Предусмотрен подогреватель газа, который представляет собой кожухотрубчатый теплообменник с U-образными трубками из стальной трубы.

Узел подогрева газа является основным потребителем тепла на площадке АГРС. Теплоноситель в теплообменники поступает из блока подготовки теплоносителя.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Отопление блока автоматической одоризации газа осуществляется от электрических нагревателей ОША-Р во взрывобезопасном исполнении.

Вентиляция приточно-вытяжная естественная, через жалюзийные решетки в размере 10 крат. Расчетная температура воздуха +5 °С.

Блок операторной

Отопление блока операторной принято от котла, расположенного в помещении топочной. Помещение топочной оборудовано настенным двухконтурным газовым котлом GCB MAGNUM 28 FI Electrolux N=28 кВт, в комплекте с коаксиальным дымоходом (АЕ 60/100) высотой 5м.

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

Вентиляция в помещениях операторной – приточно-вытяжная естественная через жалюзийные решетки.

В помещениях душевой и туалета предусмотрены вытяжные бытовые вентиляторы.

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

В соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СНиП РК 4.02-42-2006 предусмотрено автоматическое отключение вентиляторов во время пожара.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка операторной с собственной котельной - 15,22 кВт.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение предусматривается за счет привоза воды на автомашинах (водовоз).

Вода подаётся раздельно: на питьевые нужды и на хозяйственно – бытовые нужды в блок операторной АГРС «Шокай».

Для обеспечения обслуживающего персонала питьевой водой предусматривается питьевая бутилированная вода. Для хозяйственно-бытовых нужд на санитарно-технические приборы (душевая, умывальник и туалет) предусматривается от бака для хранения воды емкостью V-300л, установленной в помещении топочной в блоке операторной. Внутренняя водопроводная сеть - из полиэтиленовых труб диаметром 25х2,0мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение - от теплообменников, находящихся в помещении топочной**.**

Расход воды– 1,575м^3/сут.

Система канализации принята объединенная для отвода хозяйственно-бытовых стоков. Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из полиэтиленовых труб диаметром 110х2,7мм и диаметром 160х4,0мм по ГОСТ 18599-2001. Хозяйственно-бытовые стоки поступают в проектируемый септик на 10м^3 и по мере заполнения отвозятся спецавтотранспортом.

Колодцы приняты Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84*.

Основные технические показатели:

Расход стоков – 1,575м^3/сут.

Общая протяженность – 37м.

Электротехнические решения

Электроснабжения АГРС «Шокай» предусмотрено от существующей РУ-10кВ ПС 35/10 «Тартугай» с установкой КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 40кВА, согласно выданных технических условий АО «КРЭК» №0317 от 29 июля 2015 года.

Проектом предусмотрено:

установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 40кВА и вакуумного выключателя ВВУ-СЭЩ-П3-1-20/1000 в РУ-10кВ;

строительство ВЛЗ-10кВ на железобетонных опорах согласно типового проекта Л56-97 «ENSTO» с применением провода марки СИП-3, общей протяженностью 700,0м;

прокладка кабельной линии 10кВ марки АСБ от существующей ячейки №16 РУ-10кВ до концевой опоры №1 в траншее на глубине 0,7м, протяженностью 142,0м;

резервное питание от газопоршневой электростанции АГП БКИ-60 мощностью 60кВА в блочно-модульном контейнере, в качестве резервного источника электроснабжения, для потребителей I и II категории таким как пожарная сигнализация, устройства автоматизации и связи, аварийная вентиляция;

устройство ответвления на промежуточной опоре с установкой разъединителя РЛНД-10кВ;

прокладка внутриплощадочных кабельных сетей 0,4кВ, общей протяженностью 400,0м.

Учет электроэнергии предусмотрен многотарифным электронным счетчиком электрической энергии типа EMS-135/51/4, адаптированный к считывающим устройствам

АСКУЭ с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности и установлен на РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ.

Источником напряжения 380/220В являются шины 0,4 кВ проектируемой РУ-0,4кВ КТПН 10/0,4 кВ. Питающая сеть выполнена по радиальной схеме.

Категория надежности электроснабжения объекта – I, II, III.

Установленная мощность АГРС – 43,94 кВт.

Электрооборудование.

Все электроприемники предназначены для работы от сети ~380/220В.

Все электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды и классификацией объектов по взрыво - и пожаробезопасности.

Для подключения электроприемников АГРС в здании операторной установлен шкаф вводной ШВУ, запитанное от комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4кВ и резервным - от газопоршневой генераторной установки.

К силовым электроприёмникам, расположенным на территории АГРС, относятся технологические насосы, горелки блока подготовки теплоносителей, электрообогреватели, греющие кабеля узла очистки газа, аварийные вентиляторы, оборудование автоматики САУ ТП и связи, приборы учета расхода газа.

В качестве распределительного устройства принят шкаф ШВУ индивидуального исполнения. ШВУ оборудован АВР, переключающий между основным питанием от РУ-КТПН-6/0,4кВ и резервным питанием от газопоршневой генераторной установки.

Распределительные силовые сети выполняются кабелем ВБбШв, КВБбШв и ВВГнг, который выбирается по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий автоматическими выключателями, установленными в распределительных щитах, с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

Электроосвещение.

Электроосвещение рассчитано методом удельной мощности по нормируемой освещенности в соответствии СН РК 2.04-02-2011 «Искусственное и естественное освещение». Электроосвещение выполнено светильниками с лампами накаливания и с люминесцентными лампами, которые выбраны в соответствии с условиями эксплуатации в зависимости от назначения помещений.

Управление установки наружного освещения - автоматическое в зависимости от наружной освещенности. Аппаратура управления и защиты поставляется комплектно с ВРУ. Освещение территории АГРС - консольные светодиодные светильники типа ЖКУ40-250-001У1 на металлических опорах высотой 9,0м и прожекторная мачта типа ПМЖ-19,3 прожекторы типа ЖО01-400-01 с натриевыми лампами мощностью 400Вт.

Управление освещением предусмотрено от ящика управления освещением ЯУО, установленного в помещении рабочего места оператора. На прожекторной мачте установлен ящик с автоматическим выключателем во взрывозащищенном исполнении. Включение освещения производится автоматически и зависит от уровня естественного освещения.

Охранное освещение совмещено с аварийным освещением, выполняется консольными уличными светильниками типа ЖКУ с лампами ДНАТ-250Вт. Управление охранным освещением предусмотрено от ящика типа ЯУО обслуживающим персоналом и автоматически от фотореле. Ящик ЯУО установлен в помещении рабочего места оператора.

Кабеля наружного освещения с медными жилами проложены в траншеях совместно с силовыми кабелями электроснабжения.

Защитные мероприятия по безопасности

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита сооружений объекта по классификации относится ко II категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения их к заземлителю от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполняется с помощью отдельностоящих молниеприемников, присоединенный к отдельным заземлителям не связанных с общим контуром. Для защиты прожекторной мачты ПМЖ с молниеприемником, выполнен отдельный контур соединенный с общим контуром. Все импульсное сопротивление заземлителей должно составлять не менее 10 Ом. Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление и защитное зануление всех металлических частей электрооборудования. Заземление предусмотрено путём присоединения электрооборудования к наружному контуру заземления стальной полосой 40х4мм. В качестве защитного зануления используются дополнительные жилы кабелей путём присоединения их к нулевой шине распределительных щитов и металлическим частям электрооборудования.

Наружный контур заземления выполнен из горизонтальных электродов из стальной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из стальных уголков 50х50х5мм длиной 2,5м, которые вбиваются в землю на глубину – 0,7м. Соединения вертикальных и горизонтальных электродов выполняются сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего контура в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Для защиты от электростатического электричества предусмотрено присоединение технологических трубопроводов и оборудования узлов к наружному контуру заземления.

На площадке также предусмотрен контур заземления «Нуль система» для приборов КИПиА, связи и сигнализации, гальванически не связанный с защитным контуром заземления. Сопротивление контура «Нуль система» в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Защита от статического электричества.

Защите от статического электричества подлежат все трубопроводы и технологическое оборудование, на котором возможно возникновение статического электричества.

Для защиты от возникновения статического электричества при движении газа внутри газопровода, трубопроводы в местах соединений должны быть надежно соединены между собой через перемычки.

Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества.

Система связи и сигнализации

Рабочий проект по системам связи и сигнализации выполнен на основании технического задания на проектирование в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и техническими условиями.

В раздел по системам связи входят проектные решения по обеспечению АГРС средствами связи и передачи данных, входящих в общую структуру системы

производственно-технологической связи (СПТС) магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (МГ).

Для обеспечения надежной и безопасной работы проектируемой АГРС, газопровода-отвода, как части магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент», предусмотрено строительство современных средств технологической связи.

Средства связи обеспечивает организацию производственной телефонной связи, диспетчерской связи, УКВ радиосвязи, технологической связи, передачи данных, резервной спутниковой связи.

Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС)

Для подключения проектируемых средств связи к СПТС магистрального газопровода предусмотрена волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС), а именно предусмотрена прокладка 8-ми волоконного оптического кабеля (ВОК) от места стыковки с магистральной ВОЛС, находящегося в укрытии для оборудования (шелтор) на КУ-34 (1047,25 км) МГ, до блока операторной АГРС на глубине 1,2 метра в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм. ВОК прокладывается в помещение «Операторная», где установлен телекоммуникационный шкаф для оборудования связи.

Общая длина ВОК составляет 22,0 километра.

Производственно-технологическая связь

Предусмотрена производственно-технологическая связь с организацией и установкой следующих видов связи, сетей передачи данных, систем безопасности:

линейно-диспетчерской радиотелефонной связи УКВ диапазона на частоте 403-520МГц;

спутниковой резервной связи;

телефонной связи оператора с абонентами сети, расположенными на предприятиях, подразделениях и производственных участках вдоль всей трассы МГ посредством IP-телефонии;

обеспечение каналами передачи данных от САУ ТП ГРС на диспетчерский пункт МГ.

Вдоль магистрального газопровода производственно-технологическая связь построена на специализированном мультиплексорном оборудовании OTN сервисного уровня STM-1 с необходимыми интерфейсными платами в шелторе, специально разработанного для нужд и задач производственно-технологического сектора.

Мультиплексор OTN имеет весь спектр необходимых в СПТС коммуникационных интерфейсов, и позволяет унифицировано реализовывать без дополнительных программно-аппаратных средств все необходимые для СПТС сервисы и виды интерфейсов: транспорт каналов PDH, SDH, аналоговых голосовых каналов, передачу видео, организацию аудио-видео конференцсвязи, низкоскоростные каналы ПД, высокоскоростные каналы ПД (Ethernet 10/100), каналы АСУ и ТМ, различные виды абонентских окончаний.

Установка мультиплексоров OTN производится на всех технологических узлах МГ, это позволяет добиться высокой интеграции, минимального количества межсоединений и как следствие высокой надежности сети, также очень важными является момент унификации оборудования OTN – использования на всех узлах МГ одного оборудования снижает эксплуатационные затраты и предоставляет максимум удобств в эксплуатации данной сети. Межузловое соединение OTN мультиплексоров в сеть производится с использованием ВОЛС.

Организация линейно-диспетчерской радиосвязи

Для обеспечения оператора АГРС услугами линейно-диспетчерской радиосвязи в рабочем проекте предусмотрены аналогичные решениям по МГ комплект портативной

радиостанции, комплект базовой станции УКВ радиосвязи, работающих в диапазоне частот 403-520 МГц. Антенна станции установлена на башне высотой 30 метров.

Спутниковая связь

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

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

Для организации резервной спутниковой связи на АГРС предусмотрено спутниковый модем маршрутизатор.

Услуги связи предоставлены в следующем объеме:

организация голосовых каналов;

организация канала передачи данных пропускной способностью 256 Кбит/с;

пропускная способность ЗССС должна быть128/256 Кбит/с;

На АГРС предусмотрено оборудование:

спутниковый модем;

антенна с опорой;

передатчик RFT 4W;

малошумящий усилитель;

противообледенительная система.

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

Система телефонной связи

Вдоль магистрального газопровода организована IP телефония с установкой единой IP АТС для всех предприятий, подразделений и производственных участков. Связь оборудования IP телефонии установленного на объектах магистрального газопровода между собой осуществляется по ВОЛС.

На АГРС для обеспечения телефонной связи в операторной предусмотрена установка IP телефона производства компании Cisco. IP телефон подключается к IP АТС МГ через интерфейсную Ethernet плату мультиплексора OTN.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Для автоматизации узла редуцирования газа предусмотрена САУ ТП АГРС заводского изготовления с блоком резервного питания, предназначенного только для нужд САУ ТП АГРС.

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

контроля и управления технологическими процессами на АГРС посредством сбора информации о состоянии технологических параметров от первичных приборов (с выводом аналоговых сигналов «4-20 мА» и дискретных сигналов типа «сухой контакт»);

анализа ситуации и выдачи сигналов управления на исполнительные механизмы согласно заложенному алгоритму.

Конструктивно САУ ТП АГРС состоит из шкафа контроля управления и шкафа вводно-учетного, которые располагаются в блоке «операторная».

САУ ТП АГРС обеспечивает:

непрерывный автоматический контроль технологических параметров;

реализацию функций защиты;

дистанционное и автоматическое управление основным и вспомогательным оборудованием газораспределительной станции, обеспечивающим подачу газа потребителям в необходимом количестве с заданными параметрами.

САУ ТП АГРС предназначена для функционирования в составе интегрированной автоматизированной системы управления технологическими процессами газотранспортного предприятия, с возможностью обеспечения взаимодействия с диспетчерским пунктом по каналам связи системы линейной телемеханики или по промышленной вычислительной сети.

САУ ТП АГРС является проектно-компонуемым изделием, состав и количество функциональных устройств которого определяется заказом в соответствии с требуемой конфигурацией АГРС.

Модульный принцип построения архитектуры САУ ТП АГРС обеспечивает простую адаптацию системы под необходимые требования, позволяет осуществлять развитие, наращивание и модернизацию системы в процессе ее эксплуатации.

К информационным функциям САУ ТП АГРС относятся:

автоматический сбор информации от датчиков технологических параметров;

автоматический сбор и обработка информации о режимах работы, состоянии основного и вспомогательного оборудования и положении запорной арматуры, в том числе:

запорной арматуры узлов переключения и редуцирования;

подогревателей газа;

систем пожарообнаружения (пожарная сигнализация), контроля загазованности (система газоанализа);

систем отопления, вентиляции, охранной сигнализации.

формирование сигнализации о предаварийных и аварийных ситуациях, несанкционированном изменении состояния технологического оборудования, отклонения параметров за пределы технологических установок;

отображение информации и сигнализация о нештатных ситуациях на оперативной панели (панели контроля и управления) шкафа автоматики или на экране дисплея АРМ оператора АГРС;

измерение расхода газа с накоплением данных о часовых, суточных, месячных и годовых расходах газа по потребителям АГРС;

интеграция с коммерческими вычислителями расхода газа;

обмен информацией с удаленным и (или) местным АРМ оператора по интерфейсным каналам связи;

регистрация, архивирование информации о состоянии АГРС, аварийных сообщений, действий оператора при управлении объектами с глубиной ретроспективы не менее 30 суток на АРМ оператора, ведение аварийного архива на контроллерном оборудовании.

Коммерческий учет газа

В систему САУ ТП АГРС для реализации опции коммерческого учета газа интегрирован контроллер расхода FloBoss 107. Контроллер расхода FloBoss 107 представляет новую технологическую платформу для семейства контроллеров расхода FloBoss, включая модульный принцип организации, универсальность, высокие эксплуатационные характеристики и удобство эксплуатации.

Независимо от того, требуется ли контроллер расхода на один или несколько потоков, или на несколько или множество точек ввода/вывода, контроллер FloBoss 107 решает все этизадачи. FloBoss 107 является идеальным решением для большинства применений, связанных с измерением расхода природного газа. FloBoss 107 отвечает требованиям пользователей контроллеров расхода. Вы также получаете все

апробированные функции, такие как сложные вычисления, соответствующие стандартам AGA, архивирование данных, широкие коммуникационные возможности, экономичное потребление мощности, выполнение ПИД-регулирования, последовательное регулирование с помощью программирования таблиц последовательности функций (Function Sequence Table, FST), а также возможности эксплуатации при экстремальных температурах.

Контроллер расхода газа

Базовый блок контроллера расхода газа FloBoss 107 включает объединительную панель, слоты для модулей, порты и электрические соединения для модуля FloBoss 107.

Высота блока 204 мм, ширина 153 мм, длина 144 мм. Расширительная панель контроллера расхода газа FloBoss 107 вставляется в базовый блок и включает в себя объединительную панель и слоты для дополнительных модулей (некоторые размеры соответствуют размерам базового блока).

Охранная и пожарная сигнализация

Охранная сигнализация АГРС реализована на базе прибора пожарной сигнализации «Яхонт-16И». Сигналы от извещателей пожарной сигнализации заведены на прибор пожарной сигнализации «Яхонт-16И», прибора в контроллер САУ ТП АГРС. Пожарные извещатели ИП 101 1Exd[ia]IICT4/T5/T6X и дымовые датчики ИД-2 выполнены в искробезопасном исполнении, что является достаточным для обеспечения искробезопасной цепи и не требует установки барьеров искрозащиты. Предусмотрены извещатели пожарные тепловые взрывозащищенные (пассивные) ИП 101 1Exd[ia]IICT4/T5/T6X, искробезопасного исполнения, формирование сигнала «Пожар» происходит при срабатывании пожарных извещателей в двух параллельных шлейфах, на одном шлейфе по два датчика. Предусмотрены охранные датчики ИО 102-26/В магнитоконтактный. Датчик устанавливается на дверь. Сигналы от извещателей охранной сигнализации заведены в САУ ТП АГРС. Передача тревожных извещений о пожаре на пульт диспетчера ЛПУ МГ осуществляется посредством УДКС4615Р-01.

По охранной и пожарной сигнализации САУ ТП АГРС обеспечивает выполнение следующих функций:

сигнализация о нарушении блокировки дверей, пожара в помещениях, неисправности прибора охранно-пожарной сигнализации, несанкционированное проникновение в помещения;

блокировку вытяжных вентиляторов при пожаре;

закрытие электромагнитного клапана на трубопроводе подачи газа на отопительные агрегаты при пожаре в отсеке подготовки теплоносителя.

Электрохимическая защита

В раздел электрохимической защиты входят решения по защите от коррозии:

газопровода-отвода диаметром 159х4,5 мм длиной 21,2 км;

подземных стальных технологических емкостей и трубопроводов на АГРС "Шокай";

стальных футляров на пересечениях дорогами, а также на пересечениях с инженерными коммуникациями.

Проектные решения

Подземные металлические сооружения, такие как стальные трубопроводы, стальные емкости и силовые электрические кабели являются одной из самых капиталоемких отраслей экономики, и срок службы их зависит от коррозионной среды, наличия блуждающих токов и токов почвенного характера, возникающих от источников постоянных и переменных токов.

Решения по защите от коррозии газопровода-отвода, подземных стальных технологических емкостей и трубопроводов на АГРС основывается на комплексном решении поставленных задач и применении современных методов их решения, обеспечивающих безаварийную и оптимальную работу объекта в целом. Защита осуществляется двумя методами: пассивным – применение изоляционных материалов (основной) и активным – применение катодной поляризации.

Пассивная защита

Общие требования к защите от коррозии, для данного газопровода-отвода применяется наружное антикоррозионное покрытие усиленного типа. В заводском и базовом исполнении по условиям нанесения защитное покрытие конструктивно выполнено как трехслойное полимерное (3PE), толщиной 2,0 мм. Данное защитное покрытие обеспечивает сопротивление изоляции величиной 300000 Ом•м². В структуру защитного покрытия входят:

грунтовка на основе термореактивных смол;

термоплавкий полимерный подслой;

защитный слой на основе экструдированного полиолефина.

Для защиты сварных стыков, применены термоусаживающиеся манжеты толщиной не менее 2,0 мм. Для подземных стальных технологических емкостей и трубопроводов на АГРС применена изоляция с максимальной температурой эксплуатации 60 ºС или 333,15 ºК, толщина покрытия определено исходя из структуры покрытия и диаметра трубопроводов. Надземные части трубопроводов защищаются от коррозии лакокрасочными материалами.

Запорная арматура, устанавливаемая на технологических трубопроводах, поставляется с заводской изоляцией и защитным покрытием.

Активная защита

Система катодной защиты наложенным током обеспечивает проектируемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом. При осуществлении катодной поляризации подземных сооружений, выдерживают средние значения минимального (-0,85 В) и максимального (-1,15 В) защитных потенциалов при помощи установок катодной защиты.

На всей территории под строительство газопровода-отвода, АГРС и подводящих газопроводов инженерно-геологические условия однородные, поэтому удельное электрическое сопротивление грунта в поле токов катодной защиты и месте расположения анодного заземления - не более 30 Ом•м.

Защита стальных футляров осуществляется катодной поляризацией с помощью протекторов.

Система катодной защиты включает установку катодной защиты, состоящей из станций катодной защиты (СКЗ), обеспечивающих вероятность безотказной работы на наработку не менее 10000 ч., анодного заземления, соединительных проводов (кабелей), а также контрольно-измерительных пунктов и неполяризующихся электродов сравнения.

Для связи с единой системой телемеханики СКЗ имеют функции связи по стандартному промышленному интерфейсу последовательной связи типа RS485 и открытым протоколом передачи данных Modbus RTU. СКЗ устанавливаются около блока «операторная» на территории АГРС. Электропитание СКЗ осуществляется от низковольтного щита (шкафа) 220В, 50 Гц, переменного тока и от автономного источника питания постоянного тока.

Станция катодной защиты и анодное заземление

Проектируемая система катодной защиты подземных коммуникаций площадки АГРС, предусматривает установку двух станций катодной защиты (СКЗ) - основную и

резервную с обеспечением автоматического перевода при отказе основной. СКЗ размещаются на территории АГРС около блока «операторная» на открытом воздухе вне взрывоопасной зоны.

Постоянный электрический ток для системы катодной защиты подземных стальных коммуникаций обеспечивается трансформаторами – выпрямителями. Электроснабжение станции катодной защиты выполнено от низковольтного щита (шкафа) напряжением 380 В, 50 Гц, переменного тока.

Анодные заземления при катодной поляризации для подземных стальных коммуникаций АГРС предусматриваются распределенные вертикальные подпочвенные электроды, расположенные в скважинах глубиной до 5,0м. Предназначенные в качестве дополнительной защиты электроды рассредоточены по территории площадки возле защищаемых трубопроводов на расстоянии пяти диаметров трубы от них.

Проектом предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КИП).

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются в 2-х метрах параллельно оси трубопровода и подключаются к газопроводу, катодным выпрямителям.

При контроле электрохимической защиты проводят:

снятие показаний амперметра, вольтметра и прибора оценки суммарного времени работы под нагрузкой катодного выпрямителя;

измерение потенциала земля-трубопровод по трассе и в точках дренажа установки катодной защиты.

Для контроля за состоянием защищаемого газопровода-отвода посредством измерения величины потенциалов (наложенных и естественных) применяются неполяризующиеся электроды сравнения длительного действия, с датчиком скорости коррозии. Конечная цель проектирования таких электродов – получение точных значений, для эффективного контроля за состоянием системы катодной защиты. Они устанавливаются вертикально на расстоянии не менее 10 см от нижней образующей защищаемого сооружения, в точках измерения величин потенциалов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с требованиями противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования и других мероприятий, что обеспечивает безопасность эксплуатации объекта.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

На участках пересечений газопровода с автодорогами и подземными коммуникациями предусмотрен футляр из стальных труб.

Сварка и контроль качества сварных соединений производится согласно требований МСН 4.03-01-2003, ГОСТ 7512-82* и ГОСТ 14782-86. По окончании монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом продолжительностью 24 часа.

Представлено экспертное заключение ТОО «Жаннур-орда» №25 от 19 декабря 2015 года и согласование ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области» от 01 октября 2015 года №39-19-11/04-1582.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрен раздел по охране окружающей среды, выполнена оценка воздействия на окружающую среду, определены основные источники неблагоприятного

воздействия на окружающую среду и намечены предложения по охране природной среды.

Представлено заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» от 13 ноября 2015 года №06-8/2975.

6.5 Организация строительства

Раздел разработан соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Машины и механизмы

Экскаватор емкость ковша 0,65м3, 1,25 м³, Бульдозер 59 кВт, Автосамосвал КаМАЗ-5511, Длинномер12 м, автобетоносмеситель, электростанция передвижная 200кВт, кран пневмоколесный 40тн, кран-трубоукладчик, каток 13тн, сварочный аппарат.

Продолжительность строительства – 9 месяц, определена в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II, р.5, п.1.

Начало строительства – 2017 год согласно письму ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 07 сентября 2015 года №08-06/2183.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009), «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2013), «Типовое проектирование» (СП РК 1.02-106-2013), Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2015 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2015) с учетом изменений и дополнений выпуски 1, 2;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2015) с учетом изменений и дополнений выпуски 1, 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2015);

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2015) с учетом изменений и дополнений выпуски 1, 2.

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года (СТС РК 8.04-07-2015);

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозку грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2015);

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2015);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» от 20 ноября 2015 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» от 20 ноября 2015 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79 приложения № 1 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан 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);

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологическим сложным объектам» разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности, технический сложный.

Рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в населенном пункте Шокай»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения приведены в соответствие с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

Принятые решения по технологии объектов линейной части газопровода-отвода соответствуют современному уровню технологических процессов транспортировки газа и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений и благоприятные условия труда.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыво-пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, энергосбережения, экологических и санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на территории Республики Казахстан.

Сметная стоимость объекта определена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в населенном пункте Шокай»** внесены следующие изменения и дополнения:

По технологическим решениям

7.2.1. Предоставлен:

гидравлический расчет газопровода на прочность;

расчет газопотребления на АГРС, список газифицируемых населенных пунктов (п5.3.4 СНиП РК 3.05-01-2010) и согласованный Заказчиком.

7.2.2. На продольном профиле нанесен уровень грунтовых вод согласно требованиям ГОСТ 21.610-85 СПДС.

7.2.3. Представлен расчет на устойчивость пригрузов против всплытия газопровода, предназначенный для участка газопровода проходящей через канал.

7.2.4. Место перехода следует согласовано с соответствующими государственными органами согласно требованиям СН РК 3.05-01-2010 п.5.6.1.1. прим 2.

7.2.5. Откорректирована протяженность газопровода и внеены изменения в объем в спецификации оборудования.

7.2.6. На всех разрезах блок контейнера указаны отметки подключения труб.

7.2.7. В пояснительной записке и на листе «Общие данные» указаны конкретные величины давлений испытания.

7.2.8. Чертежи и пояснительная записка приведена в соответствие с СПДС ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

По строительным решениям

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям

7.2.9. Откорректирована сейсмичность участка работ, согласно приложения 2 СНиП РК 2.03-30-2006*.

По чертежам

7.2.10. На листе «Общие данные» в общих указаниях откорректированы:

климатический район строительства, сейсмичность площадки;
мощность и физико-механические свойства песка пылеватого;
агрессивность грунтов по содержанию сульфатов;
приведены данные по искусственному основанию под площадок.

Схема расположения технологических и тепловых опор

7.2.11. Представлены расчеты металлических конструкций опор и фундаментов.

7.2.12. На чертежах стоек Ст 10÷Ст 14 откорректирована длина траверса (кроме опоры 67), согласно чертежам тепловых сетей.

7.2.13. На листе «Общие данные» запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям подписана главным инженером проекта, п.5.10. СН РК 1.02-03-2011*. На чертежах оформление основных надписей приведены в соответствие *с* требованиями ГОСТ 21.101-97 приложение Д (обязательное).

По водоснабжению и канализации

Общая пояснительная записка

7.2.14. Представлена информация о численности обслуживающего персонала АГРС.

7.2.15. Представлен расчет объем выгреба.

Чертежи марки НВК

7.2.16. Дополнены сведения в общих данных согласно ГОСТ 21.604-82 и СН РК 1.02-03-2011.

7.2.17. Представлены чертежи выгреба. Указан объем выгреба.

По электротехнической части. Слаботочные устройства. Электрохимзащита. Молниезащита. Автоматизация.

7.2.18. Представлен раздел и пояснения по телефонизации АГРС в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 и спецификация оборудования в полном объеме

По сметной части

7.2.19. Сметная документация откорректирована с учетом сборников сметных цен и расценок на период проведения экспертизы:

ССЦ РК 8.04-09-2015 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2015 год, IV квартал (дополнение);

ССЦ РК 8.04-08-2015 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2015 год, IV квартал в количестве 16 сборников (дополнение);

«Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСЦМ РК 8.04-11-2015) Изменения и дополнения. Выпуск 2» (редакция 5.4.3 программного комплекса АВС-4).

По сводному сметному расчету:

7.2.20. Стоимость ПИР и экспертизы приняты в соответствии с объемами и видами выполняемых работ (снижение 2,771 млн. тенге).

По локальным сметам:

7.2.21. Откорректированы: техническая рекультивация (снижение 20,808 млн. тенге), газопровод-отвод (увеличение 0,008 млн. тенге), АГРС (снижение 222,815 млн. тенге), электрохимзащита (увеличение 0,008 млн. тенге), автоматизация комплексная (снижение 0,003 млн. тенге), электроснабжение (увеличение 2,011 млн. тенге), система связи (увеличение 1,653 млн. тенге), наружное теплоснабжение (снижение 0,003 млн. тенге), благоустройство (увеличение 0,015 млн. тенге).

7.2.22. Исключены затраты на командировочные расходы (снижение 52,027 млн. тенге).

7.2.23. Откорректированы стоимость оборудования по прайс-листам /индексация/ (снижение 88,356 млн. тенге).

Изменение сметной стоимости составляет:
снижение - 386,783 млн. тенге;
увеличение - 3,695 млн. тенге.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Изменения (-)снижение (+)увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность (протяженность)):	км	21,655	21,655	-
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2015 г. и прогнозном уровне цен 2017 г, в том числе	млн.тенге	1 598,967	1 215,879	- 383,088
	СМР		539,156	341,567	- 197,589
	Оборудование		699,788	621,105	- 78,683
	Прочие затраты		360,023	253,206	- 106,817
3	Из них в ценах:	млн.тенге			
	- 2015 год		59,312	56,541	- 2,771
	- 2017 год		1 539,655	1 159,338	- 380,317
4	Трудоемкость строительства	тыс.чел.дн	9,641	9,626	- 0,015
5	Удельные капитальные вложения	млн.тг/км	73,838	56,148	- 17,690
6	Продолжительность строительства, в том числе:	мес.	9	9	-
7	Вид строительства	новое			

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в населенном пункте Шокай»** соответствует требованиям нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность (протяженность), км: - 21,655
2. Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2015 года и прогнозном уровне цен 2017 года, в том числе - 1 215,879
   СМР, млн. тенге - 341,567
   Оборудование, млн. тенге - 621,105
   Прочие затраты, млн. тенге - 253,206

3. Продолжительность строительства, мес., - 9

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» в соответствии с условием договора от 11 ноября 2015 года №14-0385.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5 Проектно-сметная документация на строительство объектов должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы согласно п4 «Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций», утвержденные приказом Министра экономики Республики Казахстан от 02 апреля 2015 года №304.

8.6 Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шоқай елді мекенінде АГТС орнатумен қоса «Бейнеу-Шымкент» магистралды газ құбырынан газ құбыры-бұрпының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1. Қуаттылығы (ұзындығы), шақырым - 21,655
2. 2015 жылғы 4-тоқсанының ағымдағы баға деңгейіндегі және 2017 жылғы болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде - 1 215,879
   Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге - 341,567
   Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 621,105
   Өзге де шығындар, млн. теңге - 253,206
3. Құрылыстың ұзақтығы, ай, - 9

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 11 қарашадағы №14-0385 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

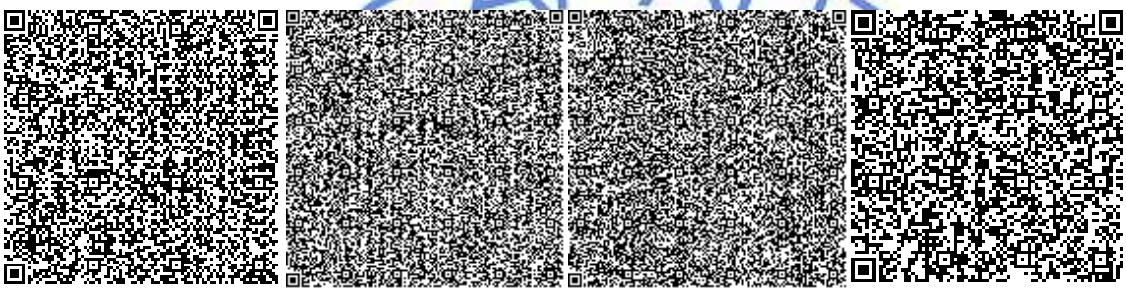
8.5 Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 02 сәуірдегі №304 бұйрығымен бекітілген «Бюджет қаражаттары және мемлекеттік инвестициялардың басқа түрлері есебінен құрылысқа арналған жобаларды (техникалық-экономикалық

негіздемелер және жобалау-сметалық құжаттамаларды) бекіту қағидаларының» 4 тармағына сәйкес құрылысқа арналған жобалау-сметалық құжаттама ведомстводан тыс кешенді сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін үш айдан кешіктірмей бекітуге ұсынылуы тиіс.

8.6 Тапсырыс беруші жобалау-сметалық құжаттаманың түпкілікті нұсқасының электрондық нұсқасын мұрағаттық дана ретінде сақтау үшін ұсынуы қажет.

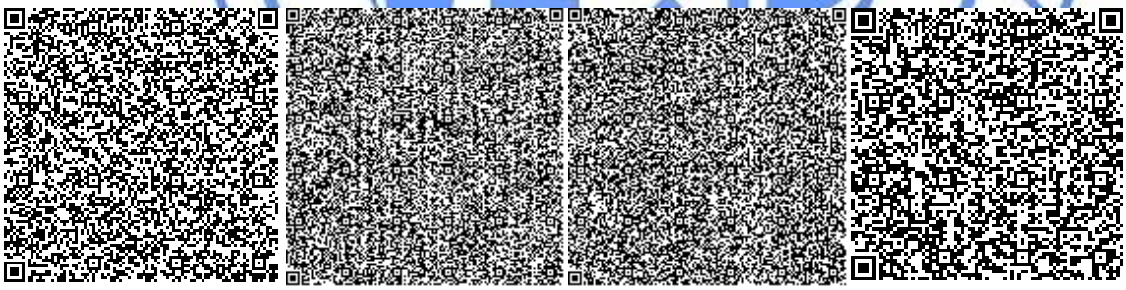
Абдикалыков Б.А.

Заместитель директора



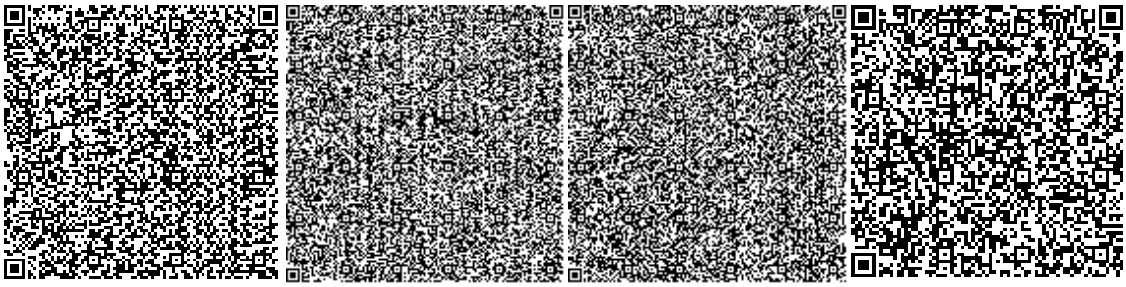
Айгабилова Г.М.

Начальник производственного отдела



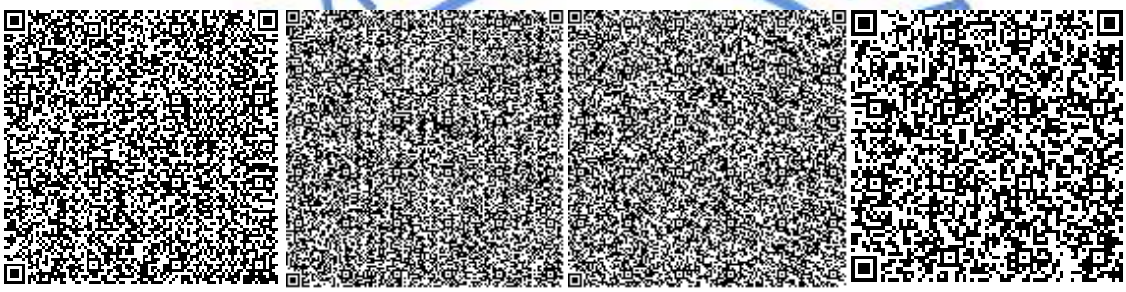
Кенжалиева Р.Т.

Главный специалист



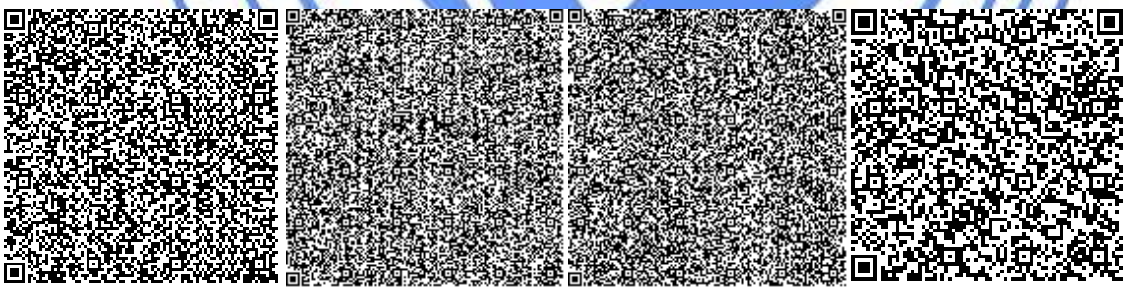
Акилбаева С.Ж.

Руководитель группы



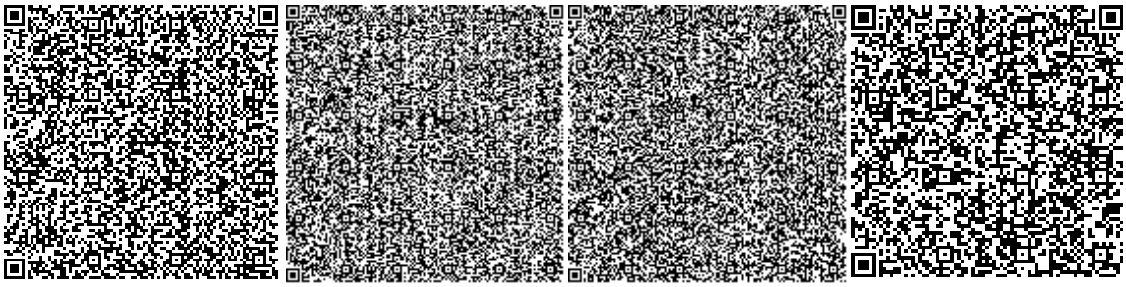
Изатулин А.У.

Эксперт



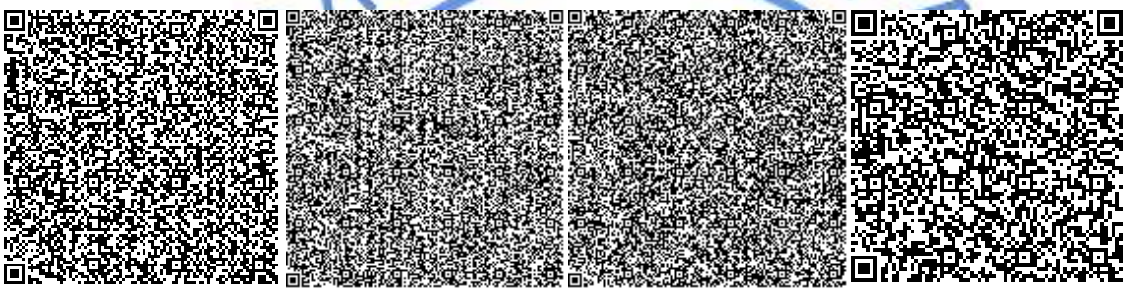
Баджанов Д.Б.

Эксперт



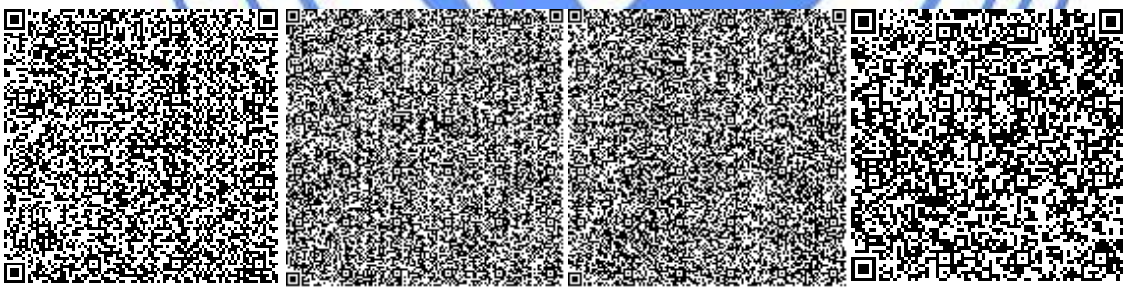
Алиев Н.Д.

Главный специалист



Искаков Г.Т.

Главный специалист



Балмаганбетова Ш.Б.

Руководитель группы