ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасарының м.а.

.....Е. Едресов

«Бейнеу-Шымкент» магистралды газ құбырының 1337 км шақырымында № 17 «Қызылжар» АГТС және АГТС-тан Шілік елді мекені арқылы ОҚО Отырар ауданының Шәуілдер елді мекеніне дейін таратылатын газ құбырын салу»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 31 наурыздағы № 01-0165/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Оңтүстік Қазақстан облысының
Энергетика және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық басқармасы» ММ,
Шымкент қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский институт
транспорта нефти и газа» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Утверждаю:

И. о. первого заместителя
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

Е. Едресов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0165/14 от 31 марта 2014 г.

по рабочему проекту
«Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области»,
г. Шымкент

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

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 31 октября 2013 года № 744 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области», г. Шымкент.

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

ГИП – Дифу Р. Б. (приказ № 11-П от 8 апреля 2013 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку рабочего проекта «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО», утвержденное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области» в 2013 году;

архитектурно-планировочное задание на проектирование АГРС, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства» Ордабасинского района Южно-Казахстанской области от 3 марта 2013 года № 190/9;

стратегический план развития Казахстана до 2030 года, утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922;

программа развития Южно-Казахстанской области на 2011-2016 годы;

постановление Правительства Республики Казахстан от 7 мая 2012 года № 582 на основании закона Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV «О газе и газоснабжении», подписанного Премьер-министром Республики Казахстан Масимовым;

ТЭО «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 3 мая 2011 года № 01-138/11);

письмо ГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан» касательно технико-экономического обоснования по строительству АГРС с подводящими газопроводами от МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» от 18 февраля 2014 года № 21-04-08/617;

Закон Республики Казахстан «О газе и газоснабжении» от 9 января 2012 года № 532-IV;

протокол совещания по итогам рабочей поездки Первого заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан Сагинтаева Б. А. в Южно-Казахстанскую область о некоторых проблемных вопросах (п. 6 – Министерству нефти и газа совместно с Министерством экономики и бюджетного планирования, акиматом области проработать вопрос и выделении средств из республиканского бюджета на 2014 год на строительство АГРС и газопроводов через газопровод Бейнеу-Бозой) Южно-Казахстанской области от 19 июня 2013 года № 11-5;

постановление акимата Ордабасинского района Южно-Казахстанской области о предоставлении земельного участка для строительства АГРС ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Ордабасинскогог района» от 3 сентября 2013 года № 442;

постановление акимата Отырарского района Южно-Казахстанской области о предоставлении земельного участка для строительства газопровода ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» от 29 июля 2013 года № 357;

акт выбора места пересечения газопровода с железнодорожной линией на перегоне Туркестан-Арыс от 18 июля 2013 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области» касательно разработки раздела автоматизированной системы мониторинга зданий и сооружений по АГРС в ЮКО от 19 февраля 2014 года № 02-598;

письмо ГКП «Таза Су» о стоимости воды, 2013 год;

письмо ТОО «Онтустік жарык» о стоимости электроэнергии, 2013 год;

протокол дозиметрического контроля гамма излучений, выданная Кентауским филиалом ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области» от 30 октября 2013 года № 68;

письмо ГУ «Управление сельского хозяйства Южно-Казахстанской области» об отсутствии мест захоронения скота от павших «Сибирской язвы» и очагов болезней от 28 января 2014 года № 511;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области» о начале строительства от 5 марта 2014 года № 02-825;

перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, утвержденные ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области» от 11 декабря 2013 года.

Технические условия:

ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» от 6 мая 2013 года № EN/13-0545 на подключение газопровода-отвода и АГРС;

Южно-Казахстанский производственный филиал АО «КазТрансГаз Аймак» от 10 июля 2013 года № 3827ж на проектирование объекта «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО»;

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 30 июля 2013 года № 01-2061 на электроснабжение;

«Шымкентская дистанция электроснабжения» филиал АО «Национальная компания «Казахстан темир жолы» от 24 июня 2013 года № 614 на проектирование перехода перегона Тимур-Акшокат;

Филиал АО «НК «Казахстан темір жолы» Атырауская дистанция сигнализации и связи от 20 июня 2013 года № 720 на проектирование пересечения газопровода на участке Арыс-Туркестан перегон Тимур-Акшокат;

Ордабасинский районный производственный узел телекоммуникаций от 3 сентября 2013 года № 35/01-13 № 418 на беспроводную связь;

АО «Транстелеком» от 24 июня 2013 года № 13-ТУМС-9 на пересечение с существующим магистральным кабелем ВОЛС;

ГУ «Южно-Казахстанский областной Департамент Комитета автомобильных дорог Министрества транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» от 23 июля 2013 года № 23-21-4-8 № 884 на пересечение автодороги Р-31 «Кентау-Туркестан-Шаулдер-Торткол» методом прокола.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области» - санитарно-эпидемиологическое заключение на охрану окружающей среды к рабочему проекту «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО» от 18 сентября 2013 года № 17-6-976;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО» от 27 января 2014 года № 17-6-63;

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан Ордабасинского района» - санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок для АГРС № 17 «Кызылжар» и подводящего газопровода от 4 ноября 2013 года № 17-Р6-4-202;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО» от 8 октября 2013 года № 001079;

РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» - согласование на проведение строительных работ в водоохранной зоне от 1 июля 2013 года № 411;

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» - согласование план трассы ВЛ-10 кВ с КТП-10/0,4 кВ для электроснабжения АГРС № 17 от 4 октября 2013 года № 01-1714;

ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» - согласование узла врезки от 12 ноября 2013 года № EN 113-1423;

ГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан «Южказнедра» - заключение об отсутствии месторождений полезных ископаемых и подземных вод на площадях под строительство магистрального газопровода от 12 февраля 2014 года № 13-03-254;

ТОО «Protection» - заключение по определению степени огнестойкости блок-контейнера «Голубое пламя» от 28 декабря 2011 года;

ТОО «Азка Консалтинг-Сервис» - экспертное заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности технических проектных решений по рабочему проекту «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО» от 11 сентября 2013 года № 065-П;

ТОО «Азка Консалтинг-Сервис» - декларация промышленной безопасности на рабочий проект «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО», утвержденная ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЮКО», 2014 год;

ТОО «Каз. АБ-экспертиза» - экспертиза декларации промышленной безопасности на рабочий проект «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО» от 28 февраля 2014 года № 419;

Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан – регистрация декларации промышленной безопасности и присвоения ей шифра 14-14-01.003967-ГРС;

Южно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного и охотничьего хозяйства Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан - согласование трассы прохождения газопровода от 28 января 2014 года № 01-07-02/034;

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Ордабасинскогог района» - согласование места расположения АГРС № 17 (лист 5642-V-3);

Группа управления трубопроводными проектами, ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» (лист BSGPLB-E-PR-DW-0243-001-1, BSGPLB-E-PR-DW-0243-002-1) - согласование на линейный крановый узел № 43 от 1 февраля 2013 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт рабочего проекта. 5642-I–ПРП.

Том II. Общая пояснительная записка. 5642-II-ПЗ.

Том V. Книга 1. Чертежи и спецификации. Газопровод-отвод. 5642-V-1. Генплан и транспорт.

Том V. Книга 1. Чертежи и спецификации. Газопровод-отвод. 5642-V-1. Архитектурно-строительные решения.

Том V. Книга 1. Чертежи и спецификации. Газопровод-отвод. 5642-V-1. Технологические решения.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Генплан и транспорт.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Архитектурно-строительные решения.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Технологические решения.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2-ТС. Теплоснабжение.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2-ТС. Водоснабжение и канализация.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Электроснабжение внеплощадочное.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Электроснабжение внутриплощадочное.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Электрохимическая защита.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Системы связи.

Том V. Книга 2. Чертежи и спецификации. АГРС. 5642-V-2. Автоматизация комплексная.

Том V. Книга 3. Чертежи и спецификации. Подводящие сети. 5642-V-3. Технологические решения.

Том VI. Книга 3. Сметная документация. Приложения. 5642-VI-3-СД. Прайс-листы.

Том IV. Отчет по комплексным инженерно-геологическим изысканиям. 5642-IV-ИГИ, выполненный ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» в 2013 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью строительства газопровода является обеспечение потребностей 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

Проектируемая АГРС № 17 расположена вблизи населенного пункта Каракум. Трасса сначала проходит параллельно магистральному газопроводу, далее поворачивает в сторону населенного пункта Шаулдер прямой одной веткой. Проектируемый объект находится в 125,0 км от областного центра г. Шымкента и в 45,0 км от районного центра Шаулдер.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IVA;
нормативный вес снегового покрова	- 0,5 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,48 КПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 24°С;
сейсмичность	- 6 баллов;
нормативная глубина промерзания	
суглинков и глин	- 0,76 м;
супеси, песков мелких и пылеватых	- 0,92 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчёт по комплексным инженерно-геологическим изысканиям, выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» в 2013 году.

Грунты, слагающие территорию проектируемой площадки АГРС № 17 и подводящего газопровода до населенного пункта Шаулдер, представлены лессовидными суглинками и супесями.

В геологическом строении на участке объекта участвуют четвертичные отложения. С поверхности залегают, в основном, суглинки до глубины 0,4 - 6,0 м, очень редко супеси, вскрытой мощностью от 3,0 до 6,0 м.

По данным инженерно-геологических исследований в пределах площадки АГРС и проектируемой трассы подводящего газопровода выделены четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1 – суглинок светло-коричневой, макропористый, полутвердой и тугопластичной консистенции, просадочный, тип грунтовых условий по просадочности – I (начальное просадочное давление – 100 КПа), залегает до уровня подземных вод,

С = 1,0 КПа, $\varphi = 22^0$, Е = 1,6 МПа, $\rho = 17,0$ кН/м^3;

ИГЭ 2 – суглинок коричневый, пористый, мягкопластичной и текучепластичной консистенции, непросадочный, залегает ниже уровня подземных вод,

С = 0,6 КПа, $\varphi = 20^0$, Е = 1,6 МПа, $\rho = 17,0$ кН/м^3;

ИГЭ 3 – супесь светло-коричневая, макропористая, полутвердой и тугопластичной консистенции, просадочная, тип грунтовых условий по просадочности – I (начальное просадочное давление – 85 КПа), залегает до уровня подземных вод,

С = 0,7 КПа, $\varphi = 24^0$, Е = 4,5 МПа, $\rho = 18,7$ кН/м^3;

ИГЭ 4 – супесь коричневая, пористая, мягкопластичной и текучепластичной консистенции, непросадочная, залегает ниже уровня подземных вод,

С = 0,5 КПа, $\varphi = 21^0$, Е = 4,5 МПа, $\rho = 18,7$ кН/м^3.

С поверхности земли до глубины 0,1-0,2 м на всей территории залегает почвенно-растительный слой.

По степени засоления грунты незасоленные, реже среднезасоленные с сульфатным и сульфатно-хлоридным типами засоления.

По степени агрессивности грунтов площадки АГРС № 17 к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе - сильноагрессивные, шлакопортландцементе – слабоагрессивные - сильноагрессивные, а на сульфатостойких цементах – неагрессивные, трассы подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе – сильноагрессивные, шлакопортландцементе – среднеагрессивные, на сульфатостойких цементах – неагрессивные.

На площадке АГРС № 17 подземные воды скважинами глубиной 6,0 м не вскрыты, по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине 7-8 м и более.

По трассе подводящего газопровода от начала до середины трассы, примерно протяженностью 25,0 км подземные воды залегают ниже 4,0 м.

Грунтовые воды распространены повсеместно и вскрыты скважинами глубиной по 3,0 м с 25,0 км от начала подводящего газопровода в июле месяце 2013 года и зафиксированы в интервале глубин от 1,6 до 2,9 м. При высоком стоянии подземные воды залегают на глубине 0,7-1,5 м от поверхности земли. Высокое стояние УПВ приходится на апрель-июнь, низкое – на октябрь-ноябрь месяцы. Амплитуда колебания УПВ составляет 1,0-1,5 м.

Водовмещающие породы представлены суглинками и супесями.

По типу минерализации солоноватые участки подводящего газопровода – гидрокарбонатно-сульфатные, кальциевые, а рассолы – сульфатно-хлоридные натриевые и хлоридно-сульфатные натриевые. Подземные воды к бетону марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортланцементе, на сульфатостойких цементах – сильноагрессивные. Подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении слабоагрессивные, при периодическом смачивании – сильноагрессивные.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство:

газопровод - отвод диаметром 219 мм и протяженностью 0,917 км;

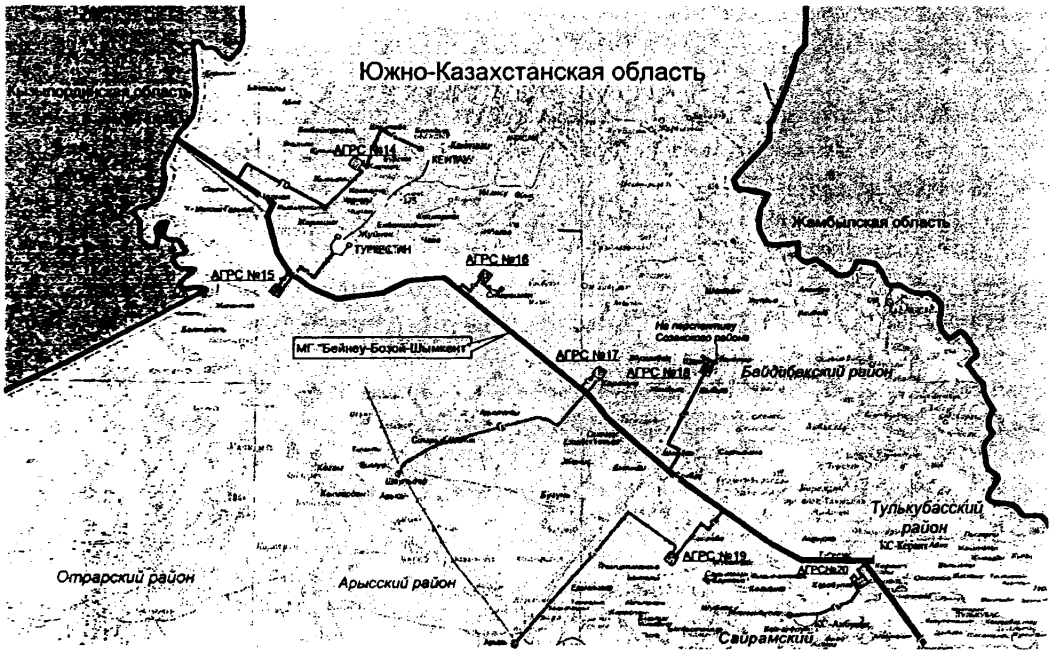
АГРС № 17 «Кызылжар» производительностью 51 483 нм^3/час;

подводящие газопроводы высокого давления II категории (Р=0,6 МПа) протяженностью 50,54 км производительностью 51 483 нм^3/час.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Проектируемая площадка АГРС № 17 «Кызылжар» расположена на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» напротив населенного пункта Кызылжар, на территории Отырарского района в 2,045 км восточнее районного центра Шаульдер и в 125,0 км от областного центра г. Шымкент.

Ситуационная схема



Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500, разработанной ТОО «КИТНГ» в 2013 году.

Система координат - UTM. Система высот - Балтийская. Рельеф проектируемого участка строительства ровный, спокойный, район относится к юго-западному склону гор Кара-Тау. Участок строительства свободен от застройки.

В состав проекта генплана входит площадка АГРС № 17 «Кызылжар», газопровод-отвод в составе с охранным крановым узлом (ОКУ).

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

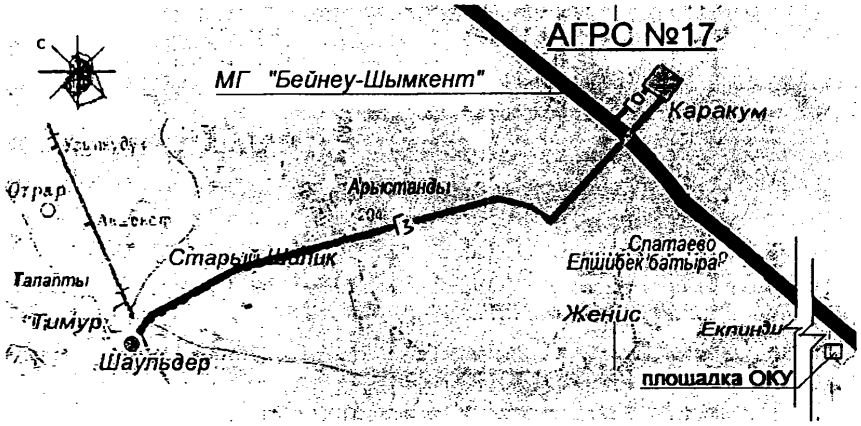
Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствие с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а так же из условий безопасности обслуживания, производства монтажа, демонтажа и ремонтных работ.

Проектируемая площадка охранного кранового узла (ОКУ) расположена в в 470,0 м западнее проектируемой площадки АГРС № 17.

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствие с требованиями СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт» и с учетом противопожарного обслуживания объекта для обеспечения подъезда к зданиям и сооружениям.

Основной въезд-выезд на площадку АГРС № 17 предусмотрен с западной стороны границы участка. Для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,0 м. Подъезд выполнен от существующей автодороги, протяженность подъездной автодороги - 72,0 м.

Схема газопровода-отвода



Подъездная дорога, внутриплощадочные проезды, площадки и тротуары предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Внутриплощадочные проезды предусмотрены с возможностью разворота автотранспорта.

Подъезд к площадке ОКУ предусмотрен с южной стороны границы участка. Подъезд выполнен от существующей грунтовой автодороги, подъездная дорога грунтовая без поднятия земляного полотна, образованная накатом при строительстве протяженностью 253,0 м.

Территория проектируемых площадок огорожена металлическим ограждением высотой не менее 2,0 м. Свободные от застройки участки озеленяются путем устройства газонов.

Вертикальная планировка выполнена по сплошной системе с отводом поверхностных стоков в пониженные места рельефа. Проектные уклоны на площадках не превышают нормативных значений. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных сооружений увязаны между собой. Грунт для организации насыпи перемещается из карьера.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			ОКУ	АГРС № 17
1	Общая площадь территории (в пределах ограждения)	га	0,003	0,3224
2	Площадь застройки, всего в том числе: здания и сооружения технологические площадки	$м^2$	- - -	387,23 302,98 84,25
3	Площадь покрытия	$м^2$	30,0	2 353,77
4	Площадь озеленения	$м^2$	-	483,00
5	Площадь подъездной дороги	$м^2$	-	591,00

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Объемы транспортировки газа рассчитывались для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов Отырарского района и с. Тортколь, с. Каракум Ордабасинского района Южно-Казахстанской области.

Источником газоснабжения потребителей является магистральный газопровод МГ «ББШ» диаметром 1067х19,1 мм и давлением Pmax=9,81 МПа.

В рабочем проекте принято:

газопровод – отвод диаметром 219 мм протяженностью 0,917 км;

АГРС № 17 производительностью 51 483 нм^3/час;

подводящий газопровод высокого давления II категории (Р=0,6 МПа) протяженностью 50,54 км и производительностью 51 483 нм^3/час.

Потребность в основных видах ресурсов

Газопровод-отвод (ГО):

стальные трубы Ст20 (К42) диаметром 219х7 мм II категории – 0,917 км.

Подводящий газопровод II категории:

полиэтиленовые трубы диаметром 560х50,8 мм – 50,54 км.

АГРС производительностью – 51 483 нм^3/час.

Технология производства

Для обеспечения транспорта газа и его раздачи потребителям предусмотрены следующие сооружения:

газопровод-отвод (ГО):

охранный крановый узел ОКУ-1;

площадка АГРС № 17 «Кызылжар»;

подводящий трубопровод высокого давления II категории (Р=0,6 МПа).

Газ по газопроводу-отводу, поступает на вход АГРС, проходит через блок учета расхода газа на базе ультразвуковых расходомеров, где производится его коммерческий учет. Далее газ в рабочем режиме проходит через блок переключения и следует в узел очистки, где производится его очистка от капельной влаги и механических примесей. После узла очистки газ поступает в узел подогрева, где нагревается с целью предотвращения гидратоообразования. Далее подогретый газ поступает в блок редуцирования, где происходит снижение его давления до значения, соответствующего выходному давлению. В блоке редуцирования также осуществляется снижение давления и отбор газа на собственные нужды (на котлы блока подготовки теплоносителя и операторной). После узла редуцирования газ поступает в узел учета расхода на базе сужающих устройств. После чего газ проходит через блок одоризации и подается потребителю с соответствующим давлением. В случае необходимости переключение потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии осуществляется в блоке переключения.

Газопровод-отвод (ГО)

Газопровод-отвод предназначен для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов Отырарского района и с. Тортколь, с. Каракум Ордабасинского района Южно-Казахстанской области. Предусмотрено строительство газопровода-отвода диаметром 200 мм и давлением Р=6,3÷9,81 МПа.

Протяженность газопровода-отвода - 0,917 км. Место подключения газопровода-отвода - существующий КУ № 43, расположенный на 1337 км МГ «ББШ». Точка подключения к крановому узлу КУ № 43 расположена на расстоянии 5,0 м от ограждения кранового узла, подземно. На газопроводе-отводе после врезки установлена электроизолирующая вставка. Прокладка газопровода – подземная.

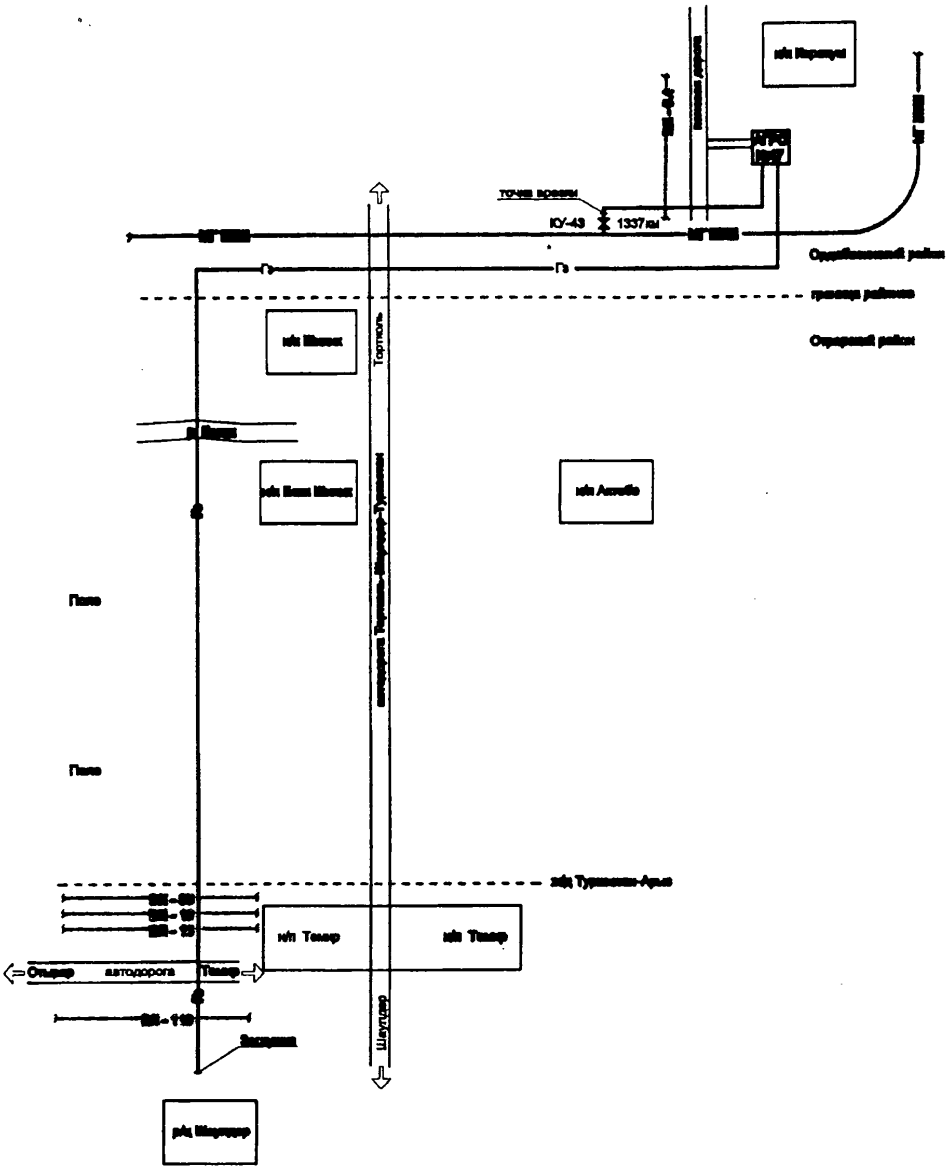
Упругий изгиб сваренного в нитку трубопровода выполнен непосредственно при его укладке в траншею по кривой согласно расчету.

На газопроводе-отводе размещен охранный крановый узел ОКУ-1 диаметром 200 мм для отключения АГРС на случай аварии или ремонта. Охранный крановый узел расположен

на ПК 4+00 газопровода-отвода на расстоянии 470,0 м от ограждения АГРС № 17.

Проектируемый газопровод по рабочему давлению относится к I классу.В соответствии с таблицей 1 СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы» проектируемый газопровод-отвод отнесен ко II категории, охранный крановый узел ко II категории.

Ситуационная схема



На ОКУ-1 предусмотрена установка стояков отбора газа для приборов КИПиА и питания пневмогидропривода шаровых кранов, сигнализаторов прохождения очистных и диагностических устройств. Для удаления газа из газопровода-отвода на крановом узле предусмотрена установка продувочной свечи. Продувочная свеча расположена на расстоянии 15,0 м от запорной арматуры. Полностью смонтированный крановый узел установлен на площадке в ограждении. Ограждение комплектуется охранной сигнализацией.

Контроль качества сварных соединений предусмотрен радиографическим и ультразвуковым методом 100% в соответствие со СНиП РК 3.05-01-2010. Режим работы газопровода-отвода непрерывный, круглосуточный - 365 дней в году. Срок эксплуатации газопровода-отвода – не менее 30 лет (без учета периода строительства).

Газопровод-отвод и футляры подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимзащиты. Защита от почвенной коррозии согласно требований СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» и СНиП РК 3.05-01-2010 предусмотрена усиленного типа, с нанесением в заводских условиях трехслойного полимерного покрытия толщиной 2,0 мм. Изоляция сварных стыков трубопровода в заводском полимерном покрытие выполнена термоусаживающимися манжетами «ТИАЛ-М» и лентами «ТИАЛ-Л».

Конструкция полимерного покрытия газопровода-отвода и футляров:

грунтовка на основе термореактивных смол;

термоплавкий полимерный подслой;

защитный слой на основе экструдированного полиолефина.

Конструкция защитного покрытия сварных стыков труб на основе термоусаживающихся материалов с термоплавким (манжетами) подслоем:

праймер;

адгезионный подслой на основе термоплавкой композиции;

наружный слой на основе термоусаживающегося полиэтилена.

Крановый узел изолирован в подземной части и на высоту 150 мм над поверхностью земли в трассовых условиях покрытием усиленного типа толщиной 4,0 мм.

Конструкция защитного покрытия для кранового узла состоит из:

грунтовка битумно-полимерная;

мастика изоляционная на основе битума или асфальтосмолистых соединений;

лента полимерная толщиной не менее 0,4 мм;

обертка защитная полимерная толщиной не менее 0,5 мм.

Надземная часть кранового узла и продувочная свеча защищены от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность за 2 раза по грунтовке.

Предусмотрено испытание на прочность и проверку на герметичность гидравлическим способом. Испытание на прочность трубопровода осуществляется в один этап. Давление испытания на прочность принято 1,1Рраб=10,8 МПа. Продолжительность испытания на прочность составляет 24 часа. Проверку на герметичность участков трубопровода производится после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего давления Рраб=9,81 МПа. Переходы газопровода через водные преграды и прилегающие прибрежные участки испытываются на прочность в два этапа:

1 этап - после укладки, но до засыпки давлением 1,25Рраб=13,5 МПа продолжительностью испытания 12 часов;

2 этап - одновременно с прилегающими участками категорий:

II категории - давлением 1,25Рраб=10,8 МПа продолжительность пневматического испытания 24 часа;

III категории 1,1Рраб=10,8 МПа продолжительность гидравлического испытания 24 часа.

Проектируемый трубопровод пересекает существующие надземные (ВЛ-35 кВт) и подземные коммуникации (МГ «ББШ», ВОЛС МГ «ББШ»). Пересечения газопровода-отвода с подземными коммуникациями выполнены в соответствие с нормативной документацией РК и техническими условиями, представляемыми заинтересованными, эксплуатирующими организациями. Переходы трубопровода через автомобильные дороги выполнены в соответствие с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы» и технических условий, выданных заинтересованными организациями.

Площадка АГРС № 17 «Кызылжар»

Автоматизированная газораспределительная станция АГРС № 17 «Кызылжар» предназначена для дальнейшей подачи газа от магистрального газопровода МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» с давлением Рвх=6,3÷9,81 МПа потребителям населенных пунктов Отырарского и Ордабасинского районов.

АГРС запроектировано с одним выходом:

выход № 1 – давлением Р = 0,6 МПа подводящий трубопровод II категории, предназначен для газоснабжения населенных пунктов Отырарского и Ордабасинского районов. Протяженность подводящего трубопровода 50,54 км. Конечной точкой подводящего трубопровода является узел установки задвижки диаметром 500 мм (отвод на перспективу на населенный пункт Шаульдер).

АГРС № 17 запроектировано на базе блочной газораспределительной станции полного заводского изготовления, которая представляет собой комплекс технологического оборудования, обеспечивающего выполнение следующих основных функций:

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

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

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

измерение расхода газа с многосуточной регистрацией данных и передачей информации на уровень газораспределяющей организации;

одоризация газа;

автоматическое управление режимами работы технологического оборудования станции, в том числе ограничение поставок газа по требованиям газораспределяющей организации;

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

В составе АГРС № 17 запроектировано следующее технологическое оборудование, блоки и узлы:

блок учета расхода газа (на входе в АГРС);

блок переключения;

узел очистки газа;

узел подогрева газа;

блок редуцирования газа;

блок подготовки теплоносителя;

узел учета расхода газа (на выходе из АГРС);

блок автоматической одоризации;

блок «Операторная» с размещением САУ ТП ГРС, систем контроля пожароопасности, загазованности, источника бесперебойного электропитания;

контейнер с газопоршневой электростанцией;

комплектная однотрансформаторная подстанция КТПН-63/10/0,4;

подземная емкость сбора конденсата V=1,5 м^3;

подземная емкость хранения одоранта V=2,0 м^3;

емкость для слива теплоносителя V=3,0 м^3.

В качестве запорной арматуры на АГРС № 17 «Кызылжар» предусмотрены шаровые краны с ручным управлением и управлением посредством пневмопривода. Вся запорная арматура входит в состав технологических блоков, узлов и емкостей заводского исполнения.

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

Технологические трубопроводы газа запроектированы из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78* Ст20 по ГОСТ 8731-74*.

Проектируемые трубопроводы проложены надземно на опорах и подземно.

В месте пересечения автомобильной дороги трубопроводы газа сброса на свечу проложены подземно в футлярах.

Надземные участки трубопроводов и соединительные детали защищены от атмосферной коррозии путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021, наносимых на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность. Толщина покрытия не менее 0,2 мм.

Покрытие подземных трубопроводов принято трехслойным полимерным покрытием усиленного типа в трассовых условиях.

Конструкция полимерного покрытия:

двухкомпонентный жидкий эпоксидный праймер;

термоусаживающаяся лента «ТИАЛ-Л» (2-х слойная).

Изоляция сварных стыков подземных трубопроводов выполнена термоусаживающими манжетами «ТИАЛ-М».

В местах крепления трубопровода к опорам в качестве изоляционного материала применен фторопласт Ф4С15 (Ф4).

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

Электрохимическая защита подземных трубопроводов и резервуаров (емкость конденсата и емкость одоранта) в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

Для подземных емкостей предусмотрено защитное покрытие весьма усиленного типа ленточное полимерно-битумное толщиной 4,6 мм.

Конструкция покрытия состоит:

грунтовка битумная или битумно-полимерная;

лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);

обертка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм.

Подводящий трубопровод высокого давления II категории (Р=10,6 МПа)

В рабочем проекте предусмотрено строительство подводящего трубопровода II категории диаметром 560х50,8 Ру=0,6 МПа от АГРС № 17 «Кызылжар» до населенного пункта Шаульдер через населенный пункт Шилик.

Подводящий газопровод высокого давления – II категории (0,6 МПа) выбран с учетом оптимальных проектных решений и с охватом населенных пунктов:

сельских округов Актобе, Аккум, Коксарай, Караконыр, Каргалы, Когам, Кожатогай, Отырар, Талапты, Темир, Шаульдер и Шилик Ордабасинского района;

сельских округов Тортколь и Каракум Ордабасинского района.

Трасса подводящего газопровода начинается от проектируемой АГРС № 17 «Кызылжар». На подводящем трубопроводе (в начале трассы), запроектирован узел учета газа диаметром 500 мм, с отводом диаметром 300 мм на перспективу на сельские округа Тортколь и Каракум Ордабасинского района. Далее подводящий трубопровод пересекает МГ «ББШ», после чего следует по свободной равнинной местности в северо-западном направлении параллельно трассе МГ «ББШ».

Подводящий газопровод пересекает железную дорогу «Туркестан-Арыс», автодороги IV категории (3 пересечения) и V категории (1 пересечение), воздушные линии электропередач, линии связи, каналы.

От трассы подводящего трубопровода предусмотрены отводы диаметром 200 мм, 300 мм и 350 мм с заглушками на перспективу для газоснабжения населенных пунктов сельских округов Актобе, Аккум, Коксарай, Караконыр, Каргалы, Когам, Кожатогай, Отырар, Талапты, Темир и Шилик Ордабасинского района. Заканчивается подводящий трубопровод отводом диаметром 500 мм на перспективу населенный пункт Шаульдер.

Протяженность подводящего трубопровода составляет – 50,54 км. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Пересечения с автодорогами, железными дорогами и инженерными коммуникациями предусмотрены в соответствие с МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб» и техническими условиями организаций, эксплуатирующих пересекаемые сооружения.

Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Газопровод высокого давления (II категории) запроектирован:

подземная прокладка – подводящий газопровод высокого давления Р=0,6 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 в подземном варианте. Газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств;

надземная часть газопровода (на узле установки задвижки № 1, на отводах) – надземный газопровод запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2 по ГОСТ 10705-90.

На отводах на перспективу предусмотрены отключающие устройства. Установка стальных задвижек предусмотрена надземная.

Для отключающих устройств предусмотрено сетчатое ограждение для защиты от механических повреждений.

Защита надземных стальных трубопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021.

Предусмотрена весьма усиленная изоляция стальных футляров, переходов через автодороги, при выходе из земли согласно ГОСТ 9.602-2005 (полимерными лентами) для защиты от почвенной коррозии.

Для стальных футляров при переходе подводящего трубопровода через железную дорогу предусмотрена активная защита от почвенной коррозии (протекторами ПМ-20У).

Обозначение трассы подводящего трубопровода предусмотрено путем установки и укладки по всей длине трассы:

опознавательных знаков;

сигнальной ленты.

Автоматизация комплексная

Система автоматизированного управления технологическими процессами (САУ ТП АГРС) выполняет:

контроль и управление технологическими процессами на АГРС посредством сбора информации о состоянии технологических параметров от первичных приборов;

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

САУ ТП АГРС состоит из шкафа контроля и управления и шкафа вводно-учетного, установленный в операторной.

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.

Режимы работы САУ ТП АГРС

САУ ТП АГРС рассчитано для работы в непрерывном режиме без постоянного обслуживания, но с проведением регламентных работ в период плановых остановок и ревизии технологического оборудования АГРС.

САУ ТП АГРС обеспечивает работу в режимах:

автономного функционирования;

дистанционного управления;

централизованного управления.

В автономном режиме осуществляется сбор, обработка и представление технологической, аварийной сигнализации и автоматическое управление исполнительными механизмами по защитам.

В режиме дистанционного управления осуществляется сбор, обработка и представление технологической, аварийной сигнализации и управление исполнительными механизмами с панели контроля и управления комплекса или удаленного пульта контроля и управления.

В режиме централизованного управления осуществляется автоматическая передача информации и прием команд управления с верхнего уровня.

Автоматизация и размещение оборудования САУ ТП АГРС

Объектами контроля и управления САУ ТП АГРС являются:

блок учета расхода газа;

узел переключения;

узел очистки газа;

узел подогрева газа;

блок подготовки теплоносителя;

узел редуцирования газа;

узел учета газа по каждому выходу;

блок поточного анализа;

блок автоматической одоризации газа по каждому выходу (БАОГ);

блок операторной;

емкость сбора конденсата V=1,5 м^3;

емкость одоранта V=2,0 м^3;

аккумулятор импульсного газа V=1,5 м^3.

Применяемые датчики давления и температуры имеют погрешность не более 0,25% и стандартный аналоговый выход 4-20 мА.

На датчиках давления и узлах управления предусмотрена установка диэлектрических вставок.

Мероприятия по энергосбережению

Основными направлениями энергосбережения, принятыми в технологической части являются:

поддержание технологического режима, исключающего выбросы газа в атмосферу;

учет газа;

утилизация продуктов дренажа.

В период эксплуатации АГРС № 17 и газораспределительной сети экономия топливно-энергетических ресурсов достигается путем контролирования целостности трубопроводов (отсутствие разрывов, свищей, разъединение фланцев), а также герметичности арматуры, технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов.

Предусмотрен контроль основных параметров газа (давление, температура, расход) и поддержание технологического режима, исключающего выбросы газа в атмосферу.

Предусмотрен коммерческий и технологический учет газа, а также предусмотрен технологический учет расхода газа на собственные нужды АГРС № 17.

Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду

АГРС № 17 «Кызылжар»

При остановке АГРС и заправке емкости одоранта, а так же при срабатывании предохранительных клапанов сброс газа в атмосферу осуществляется через свечи рассеивания с учетом обеспечения предельно-допустимых концентраций углеводородов в приземной зоне. Сбросные свечи выведены на высоту 4,0 м, обеспечивающие рассеивание незначительных выбросов и предотвращение попадания их в зону работы обслуживающего персонала.

Заправка емкостей одоранта осуществляется только герметичным способом, с помощью специального присоединительного устройства.

Сбор конденсата, сбрасываемого из фильтров АГРС, предусмотрен в специальную систему исключающий розлив конденсата на территории АГРС.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры.

Газораспределительные сети

Газопроводы, оборудование и установки представляют собой замкнутую герметичную систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Кроме того, для предотвращения разрушения металла стенок газопроводов от атмосферного воздействия и от почвенной коррозии предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземный газопровод.

Газопровод проложен подземно на глубине 1,1÷4,5 м от поверхности земли до верха трубы. Предусмотрены решения по охране атмосферного воздуха от загрязнений и включает в себя:

100% контроль качества сварных стыков газопроводов при строительстве;

технологические процессы, связанные со снижением давления и подачей его потребителям, предусмотрены в герметичных аппаратах, не имеющих свободного и самопроизвольного выброса газа в атмосферу;

применено оборудование на расчетное давление, превышающее давление источника, т.е. рабочее давление устанавливаемой арматуры выше, чем давление в трубопроводе;

после монтажа газопроводы подвергаются пневматическому испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Для контроля за содержание взрывоопасных паров и газов, в воздухе использована система контроля атмосферы промышленных объектов. Точность измерения по установленным приборам находится в пределах до 5%, а срабатывание сигнализации - 1%. Порог срабатывания установлен на 20% от нижнего концентрационного предела взрываемости.

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

Датчики размещены:

в помещениях АГРС в местах наиболее вероятного выделения газов;

на открытых площадках датчики расположены с установкой перекрытия контролируемой площади.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией. Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 7,0 м с каждой стороны газопровода.

Во избежание несанкционированного доступа запорная арматура установлена в защитном металлическом кожухе.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

Во время эксплуатации необходимо следить за герметичностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Производственная безопасность - оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

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

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

Датчики размещены:

в помещениях АГРС в местах наиболее вероятного выделения газов;

на открытых площадках датчики располагаются с установкой перекрытия контролируемой площади.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией. Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 7,0 м с каждой стороны газопровода.

Во избежание несанкционированного доступа запорная арматура установлена в защитном металлическом кожухе.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

Во время эксплуатации необходимо следить за герметичностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Управление производством предприятия, организация условий и охраны труда

Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих

Проектируемый объект войдёт в состав объектов, эксплуатируемых ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

Все виды деятельности, связанные с эксплуатацией оборудования АГРС № 17 будут осуществляться в соответствии с разработанными и утвержденными инструкциями (должностными, специальными, по охране труда, по эксплуатации и обслуживанию конкретного оборудования) и с соблюдением необходимых мер безопасности, предотвращающих случаи травматизма работников или повреждения оборудования, приводящего к нарушению транспорта газа.

В период строительства объекта, до полного ввода в эксплуатацию его оборудования, будут разработаны должностные, специальные и инструкции по охране труда новых работников и/или соответствующим образом откорректированы существующие инструкции другого персонала, который будет иметь отношение к эксплуатации объекта в связи с увеличением объема оборудования и возможным изменением штатного расписания.

Ответственность за техническое состояние, и обслуживание оборудования на АГРС (связи, УКЗ, энергоснабжения и систем отопления, телемеханики, КИПиА, газового хозяйства) возлагается приказом по ЛПУМГ на руководителей соответствующих служб, а в организации - на руководителей отделов.

Форма обслуживания АГРС № 17 «Кызылжар» – вахтовая, с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала посменно, в соответствии с утвержденным графиком, количество обслуживающего персонала 4 человека – операторы АГРС.

Основной задачей службы эксплуатации АГРС является централизованное техническое обслуживание газораспределительной станции, выполнение ремонтных работ, а также мероприятий, обеспечивающих ее бесперебойную и безопасную эксплуатацию.

Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Рабочее место на АГРС оснащено в строгом соответствии с выполняемой на нем работой, а при вводе объекта в эксплуатацию будет, при необходимости, соответствующим образом дооснащено.

Во всех помещениях предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение, предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим или естественным побуждением.

Оборудование расположено с обеспечением безопасных проходов и удобства обслуживания аппаратов.

В целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма и профессиональных заболеваний, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий на площадке АГРС предусмотрено применение знаков безопасности.

Мероприятия по охране и техники безопасности

Для обеспечения безаварийной работы проектируемого объекта предусмотрено:

герметизация трубопроводов и оборудования;

применение негорючих материалов;

оснащение устанавливаемого технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматики, предохранительной арматурой, обеспечивающими надежность и безаварийность их работы;

применение взрывозащищенного оборудования для взрывоопасных зон;

молниезащита и заземление;

использование стальных бесшовных труб с обязательным гидравлическим испытанием каждой трубы на заводе-изготовителе и при строительстве;

использование фасонных соединительных деталей трубопроводов (отводы, тройники, переходы) заводского изготовления;

нанесение опознавательной окраски на надземные технологические трубопроводы и надземное оборудование;

ограждение на переходных мостиках и на площадках обслуживания.

В целях обеспечения контроля за герметичностью основного технологического оборудования АГРС и избежание аварийных ситуаций, в технологических отсеках АГРС и помещении отопительных агрегатов установлены датчики загазованности.

Для наладки, проверки и ремонта оборудования, приборов АГРС в блоке операторной предусмотрен отсек «Мастерская», в котором размещены слесарный верстак, тиски.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения всех объектов приняты на основе их функционального назначения, с учетом санитарно-гигиенических требований, требований технологии, обеспечения взрыво-пожаробезопасности и охраны труда, а также с учетом унификации конструкций и района строительства.

Согласно проектному решению в состав объектов размещенных на участке строительства входят следующие объекты и площадки:

площадка охранного кранового узла (ОКУ);

АГРС № 17.

Предусмотрено ограждение территории площадок из стальной сетки «Рабица» в рамке из уголка на высоту 2,0 м по стальным столбам и с устройством поверху сетки «Егоза».

Площадка охранного кранового узла

Площадка охранного кранового узла размещена на свободном от застройки месте. Размеры площадки в пределах ограждения 6,0х5,0 м. На площадке расположены:

охранный крановый узел;

свеча продувочная,

молниеприемник.

Площадка кранового узла

Площадка кранового узла размещена на свободном от застройки месте. Размеры площадки в пределах ограждения 7,5х5,0 м. На площадке расположены:

крановый узел;
свеча продувочная;
молниеприемник.

АГРС № 17

Площадка АГРС № 17 размещена на свободном от застройки месте. Размеры площадки в пределах ограждения 62,0х52,0 м.

Газораспределительный пункт принят блочного типа полной заводской готовности.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

В состав АГРС входят следующие блоки и узлы:

блок учета расхода;
блок переключения;
узел очистки;
узел подогрева;
блок подготовки теплоносителя;
узел редуцирования;
узел учета расхода газа на выходе;
емкость для теплоносителя V=3,0 м^3;
емкость для хранения и выдачи одоранта;
емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата;
блок автоматической одоризации газа;
площадка под свечи;
блок операторной;
уборная с выгребом;
комплектная трансформаторная подстанция КТПН-63/10/0,4;
контейнер с газопоршневой электростанцией;
площадка под антенну спутниковой связи.

Фундаментом блок-боксов газораспределительного пункта являются плиты дорожные ГОСТ 21924.2-84. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения. Железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом.

Вокруг блок-боксов выполнена асфальтобетонная отмостка.

Навес выполнен из металлоконструкций. Стойки навеса приняты из стального прокатного двутавра № 20К1 ГОСТ 26020-83, балки покрытия - из стального двутавра № 20Б1 ГОСТ 26020-83, прогоны – из стального прокатного швеллера № 16У ГОСТ 8509-93*, покрытие – из профилированного настила ГОСТ 24045-94.

Фундаменты под свечу приняты монолитными из бетона класса В15 по прочности марки W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Выгреб выполнен из монолитного железобетона. Класс бетона колодца принят В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости. Днище колодца толщиной 200 мм армировано сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней диаметром 14 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Армирование стенок колодца толщиной 200 мм принято сетками из вертикальных диаметром 14 мм и горизонтальных диаметром 10 мм стержней класса А-III шагом 200х200 мм.

По периметру площадки предусмотрено ограждение из сетчатых панелей высотой 2,0 м по металлическим столбам из стальных труб. Установка металлических столбов производится в соответствие с серией 3.017-1.

На площадке предусмотрено устройство опор под тепловые сети. Опоры выполнены из стальных профилей 120х5 ГОСТ 30245-2003, закрепленные в монолитные бетонные фундаменты из бетона В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Фундаменты опор приняты монолитными из бетона класса В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения.

Мероприятия по пожарной безопасности

Мероприятия по пожарной безопасности проектируемых зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозионными покрытиями.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – газовая котельная в блочно-модульном исполнение, расположенная в блоке подготовки теплоносителя. Общая тепловая мощность котельной 1,47 МВт.

Теплоснабжение предусмотрено для блока переключения, узла подогрева газа, блока учета расхода газа, узла редуцирования газа.

Теплоноситель – антифриз «Dixis-65» с параметрами 90-70^{0}С.

Для заполнения и подпитки тепловой сети предусмотрена подземная емкость теплоносителя объемом 3,0 м^3, поставляемая с блоком котельной.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная.

Прокладка тепловой сети предусмотрена надземная на высоких и низких опорах.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Трубы теплотрассы изолированы матами из стеклянного штапельного волокна «URSA» марки М25 толщиной 60 мм, с покрытием по изоляции тонколистовой оцинкованной сталью.

На вводе в здания предусмотрены сальники для герметизации ввода.

В верхних точках трассы предусмотрены воздушники, в нижних точках спускники для воды.

Котельная

Тепломеханическая часть

Блок подготовки теплоносителя – блочно-модульная заводской поставки. В блоке установлено:

котел отопительный газовый SuperRac тепловой мощностью 732,8 кВт каждый в комплекте с горелкой Riello GAS-9 12 кВт (2 компл);

устройство рециркуляции воды с дополнительным приборами КИПиА (2 шт.);

циркуляционный насос (2 насоса рабочих, 2 резервных);

расширительный бак V=400 л (2 шт.);

ручной насос (2 шт.);

комплекс для измерения количества газа (1 шт.);

емкость для теплоносителя V=3,0 м^3 (1 шт.);

предохранительные клапана;

запорная и регулирующая арматуру;

манометры;

датчик-реле давления;

дымовая труба диаметром 900 мм и высотой 9,77 м с газоходами, взрывным клапаном (2 шт.).

Блок операторной поставляется с собственной котельной, расположенной в помещение топочной. Котельная оборудована:

настенным газовым котлом Vaillant turbo TEC plus VU int 282/3-5;

комплектом с горизонтальной концентрической системой дымохода/воздуховода (AE 60/100) высотой 5,0 м;

комплектом для подключения водонагревателя к котлу;

группой безопасности;

датчиком температуры емкостного водонагревателя;

автоматическим регулятором отопления VRC 470/3;

модулем «2 из 7» для управления внешними устройствами;

емкостным водонагревателем косвенного нагрева;

самовсасывающей установкой водоснабжения с гидроаккумулятором на 20 л;

вспомогательным оборудованием.

Теплоноситель - антифриз «Dixis-65» с параметрами 90-70°С.

Котлы работают на природном газе с давлением 20 кПа по ГОСТ 5542-87. Для блока подготовки теплоносителя предусмотрено измерение количества газа на базе ротационного счетчика газа RVG G-250 Ду-100 и корректора объема газа ТС-220. Для контроля давления и сигнализации превышения давления газа в подводящем газопроводе котлов служат манометр и датчик-реле давления. На узле учёта блока подготовки теплоносителя предусмотрена обводная (байпасная) линия, на случай выхода из строя счётчика газа.

Отопление

В блоке учета расхода газа, блоке операторной в качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы.

В узле подогрева газа предусмотрены теплообменники.

Система отопления двухтрубная с горизонтальной разводкой.

В блоке операторной система отопления однотрубная горизонтальная.

В блоке автоматической одоризации газа отопление электрическое.

Вентиляция

Приточная естественная вентиляция блоков требуемой кратности обеспечивается приточными решетками, расположенными на стене блок-боксов. В блоке редуцирования предусмотрена аварийная вытяжная вентиляция взрывозащищенным вентилятором, расположенным на стене в верхней части блок-бокса.

Включение аварийной вентиляции происходит как при срабатывании датчика контроля загазованности помещений, так и от ручного побуждения. С наружной стороны дверей установлены средства световой и звуковой сигнализации о загазованности этих помещений и кнопочные посты управления аварийной вентиляцией. Предусмотрено автоматическое отключение вентиляционных систем во время пожара.

В блоке операторной вентиляция естественная при помощи приточных решеток, расположенных в верхней части на стене блок-боксов. В помещении операторной предусмотрена система кондиционирования воздуха сплит-системой.

Технические показатели

Узел подогрева газа:

расход тепла на технологические нужды – 1 293,0 кВт.

Блок учета газа:

расход тепла на отопление – 5,0 кВт.

Блок переключения:

расход тепла на отопление – 5,0 кВт.

Блок редуцирования газа:

расход тепла на отопление – 14,0 кВт.

Блок подготовки теплоносителя:
расход тепла на отопление – 9,0 кВт.
Блок операторной:
расход тепла на отопление – 25,0 кВт.
Блок автоматической одоризации:
расход тепла на отопление – 1,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Снабжение обслуживающего персонала питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой.

Снабжение водой хоз-бытового назначения предусмотрено привозной водой из с. Карнак. Для хранения воды хоз-бытового назначения предусмотрен бак емкостью 300 л.

Горячее водоснабжение предусмотрено от бойлера, установленного в топочной, заводской поставки в комплекте с котлом.

Канализация

Хоз-бытовая канализация для блока операторной предусмотрена для отвода стоков от санприборов в выгреб. Над выгребом предусмотрен надворный туалет. Вывоз стоков предусмотрен в места согласованные с санэпидемстанцией.

Сети наружной канализации предусмотрены из полиэтиленовых технических труб по ГОСТ 18599-2001.

Технические показатели

Расход холодной воды (В1) – 0,13 $м^3$/час.
Объемы бытовых стоков (К1) – 0,13 $м^3$/час.

Электротехнические решения

Внеплощадочные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения объекта АГРС № 17 выполнен на основании задания на проектирование и технических условий от от 30 июля 2013 года № 01-2061, выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

По степени надежности электроснабжения токоприемники объекта отнесены к потребителям I, II категориям.

Для резервного питания в качестве второго источника применена газопоршневая электростанция ГПУ в контейнере мощностью 88,0 кВт.

Точка подключения - существующая опора воздушной линии электропередач ВЛ-10 кВ фидер «Л-2» ПС-35/10 кВ «Атабай».

В рабочем проекте предусмотрено:

строительство комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ с трансформатором 100 кВА с воздушным вводом;

строительство воздушной линии электропередач ВЛ-10 кВ от ближайшей опоры фидер «Л-2» ПС-35/10 кВ «Атабай», с заменой существующей промежуточной опоры на анкерную опору с разъединителем;

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена проводами марки СИП-3 на железобетонных опорах.

КТПН-10/0,4 кВ с воздушным вводом установлен на территории АГРС. Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен многотарифным электронным счетчиком электрической энергии, адаптированный к считывающим устройствам АСКУЭ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Для подключения электроприемников АГРС в здание операторной установлен шкаф ШВУ-0,4 кВ с АВР питающий потребителей I и II категории через шкаф ШКУ.

ШВУ запитан двумя кабельными линиями от комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ и от газопоршневой установки ГПУ.

Заземление и защитное зануление

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 40х4 мм. 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 40х4 мм и вертикальных электродов из стальных уголков 50х50х5 мм длиной 2,5 м, которые вбиваются в землю ниже глубины на 0,5 м. Соединения вертикальных и горизонтальных электродов выполнены сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего контура в любое время года должно быть не более 4 Ом. Если при замерах сопротивление окажется более 4 Ом, то требуется дополнительно вбить вертикальные электроды.

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

Защита от статического электричества выполнена в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

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 перемычками.

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

Электрохимическая защита

Станции катодной защиты и анодное заземление

Проектируемая система катодной защиты подземных коммуникаций площадки АГРС № 17 «Кызылжар» предусматривает установку двух станций катодной защиты (СКЗ) - основную и резервную с обеспечением автоматического перевода при отказе основной.

Анодные заземления при катодной поляризации для подземных стальных коммуникаций АГРС № 17 предусмотрены распределенные вертикальные подпочвенные электроды, расположенные в скважинах глубиной до 5,0 м.

В качестве дополнительной защиты электроды рассредоточены по территории площадки возле защищаемых трубопроводов на расстоянии пяти диаметров трубы от них.

Система ЭХЗ подземных емкостей

В целях предотвращения коррозии заглубленных стальных емкостей одоранта, сбора конденсата, теплоносителя и аккумулятора импульсного газа, предусмотрена гальваническая протекторная защита.

Количество протекторов для каждого резервуара рассчитано индивидуально с учетом нормативного срока службы протекторов, диаметра и длины проектируемого резервуара.

Протекторы установлены горизонтально в грунт и заложены на глубину ниже промерзания грунта.

Подключение групповых протекторных установок к резервуарам выполнено через контрольно-измерительные пункты и регулируемое сопротивление, закрепленное на стойке контрольно-измерительного пункта.

Системы связи и сигнализации

Согласно СТ РК 1916-2009, письма от Южно-Казахстанской Областной Дирекции Телекоммуникаций АО «Казахтелеком» и техническим условиям от 3 сентября 2013 года № 35/01-13 № 418, выданным Ордабасинским районным производственным узлом телекоммуникаций предусмотрены:

линейно-диспетчерская радиотелефонная связь УКВ диапазона на частоте 403-520 МГц;

спутниковая резервная связь;

телефонная связь 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.

Связь оператора АГРС с потребителем газа осуществляется при помощи телефонной сети общего пользования через АТС г. Кентау.

В блоке операторной предусмотрена установка терминала, работающего по технологии WLL CDMA 800 МГц с подключенным к нему аналоговым телефоном.

Линейно-диспетчерская радиосвязь

АГРС не попадает в зону покрытия базовых станции МГ. Для обеспечения оператора АГРС услугами линейно-диспетчерской радиосвязи предусмотрены комплект портативной радиостанции, комплект базовой станции УКВ радиосвязи, работающих в диапазоне частот 403-520 МГц. Антенна станции установлена на башне высотой 30,0 м.

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.

Предусмотрено оборудование спутниковой связи, которое используется на всех газопроводах РК.

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

Предусмотрена организация сети спутниковой связи передачи голоса и данных с использованием топологии сети mesh/star.

Услуги связи предоставлены в следующем объеме:

организация голосовых каналов;

организация канала передачи данных пропускной способностью 256 Кбит/с;

пропускная способность ЗССС - 128/256 Кбит/с.

На АГРС предусмотрено оборудование:

спутниковый модем;

антенна с опорой;

передатчик RFT 4W;

малошумящий усилитель;

противообледенительная система.

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 МГ между собой осуществляется по ВОЛС.

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

Система газоанализа

Для предотвращения повышения предельно допустимых концентраций (ПДК) и для контроля довзрывной концентрации (ДВК) газов на узлах и блоках, входящих в состав АГРС предусмотрены газосигнализаторы СГОЭС (детектор взрывоопасных газов, датчик контроля загазованности).

Газосигнализаторы подключены к контроллеру газовой сигнализации, который расположен в блоке «операторная».

Система газоанализа обеспечивает постоянный контроль на узлах и блоках, входящих в состав АГРС.

При повышении концентрации взрывоопасных газов до величины, превышающей 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), подается предупреждающий световой и звуковой сигнал на узле или блоке и передается сигнал в систему САУ ТП ГРС для отображения информации на АРМ оператора.

При повышении концентрации газа до величины, превышающей 50% НКПР, контроллер газовой сигнализации передает управляющий сигнал в систему САУ ТП ГРС для локализации узла или блока и для включения аварийной вытяжной вентиляции, предусмотренной в помещениях блоков.

По контролю загазованности САУ ТП ГРС обеспечивает выполнение следующих функций:

непрерывный контроль и световая сигнализация загазованности помещений ГРС категорий А и Г;

автоматическое включение вытяжной вентиляции;

закрытие электромагнитного клапана на трубопроводе подачи газа на отопительные агрегаты при загазованности в отсеке подготовки теплоносителя;

сигнализация о загазованности помещений и неисправности прибора сигнализации загазованности.

Охранная и пожарная сигнализация

Охранная сигнализация АГРС реализована на базе охранных датчиков марки ИО-102-26/В (магнитоконтактный). Датчик установлен на двери. Сигналы от извещателей охранной сигнализации передаются в САУ ТП ГРС.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации передаются на прибор пожарной сигнализации «Яхонт-16И» затем в контроллер САУ ТП ГРС.

Передача тревожных извещений о пожаре на пульт диспетчера ЛПУ МГ осуществлено посредством УДКС4615Р-01.

По охранной и пожарной сигнализации САУ ТП ГРС 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.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Общие основные принципы обеспечения безопасности, заложенные в рабочем проекте, заключаются в снижении рисков, возникающих при строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации до низшего достижимого уровня (НПДУ). Технологические и производственные системы спроектированы таким образом, чтобы в нормальном режиме работы в полном объеме обеспечивалась безопасность персонала, оборудования и окружающей среды.

Проведенным анализом риска выявлено, что основными физически опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару или взрыву являются:

возникновение пожара и возможность взрыва при разгерметизации фланцевых соединений трубопроводов, уплотнений;

возможная загазованность воздуха рабочей зоны;

движущиеся машины и механизмы, подвижные части оборудования.

В рабочем проекте приняты следующие решения по безопасному ведению технологического процесса, обеспечению надежности работы трубопроводов и технологического оборудования:

прокладка трубопроводов из стальных прямошовных труб;

укладка подземных трубопроводов в грунт на глубину не менее 0,5 м до верхней образующей трубы;

изоляция трубопроводов усиленного типа;

теплоизоляция наружных трубопроводов минераловатными матами;

100% контроль сварных соединений неразрушающими методами;

проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа и капитального ремонта.

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности;

герметизацию системы технологического режима;

осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;

систему защиты от превышения давления; изоляцию оборудования и трубопроводов; дренажи; систему пожаротушения.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов и коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

К применению допущено основное и вспомогательное оборудование, обладающее конструктивной надежностью, обеспечивающей безопасность обслуживающего персонала.

Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 7,0 м с каждой стороны газопровода.

Во избежание несанкционированного доступа запорная арматура установлена в защитном металлическом кожухе.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Обеспечение беспрепятственного ввода и передвижения на объектах газопровода сил и средств ликвидации последствий аварий или аварийно-спасательных и других неотложных работ достигается с существующих дорог местного значения и подъездных дорог к площадкам линейных сооружений, а также разворотных площадок. Проектируемые съезды с существующих дорог обеспечивают возможность транспортировки грузов, перемещения и маневрирования пожарной и другой специальной техники, привлекаемой для ликвидации аварий.

6.4 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте предусмотрено строительство газопровода-отвода, АГРС, подводящего газопровода через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер, населенных пунктов Отырарского и Ордабасинского районов. Площадка АГРС № 17 «Кызылжар» расположена вблизи населенного пункта Каракум Ордабасинского района ЮКО. Расстояние до ближайшего населенного пункта Каракум от проектируемой АГРС - 580,0 м, от подводящего газопровода II категории ближайший населенный пункт Темир расположен на расстоянии 290,0 м.

Объекты историко-культурного наследия (захоронения, могильники и археологические памятники) на проектируемых участках отсутствуют (акт выбора земельного участка от 30 мая 2013 года).

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ показал отсутствие превышений значений ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Шумовое и световое воздействие на окружающую среду при проведении строительных работ являются временными. Принятыми проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающее уровень шума и электромагнитного излучения в пределах требований санитарных норм. Источниками шума в период эксплуатации будут продувочные свечи газовых линий (85-119 дБА), вследствие прокладки газопровода подземно, уровень шума на поверхности будет низким.

В период строительства, образующиеся твердо-бытовые отходы и строительный мусор по мере накопления вывозятся на полигон ТБО, промышленные отходы складируются в специально отведенных местах и по мере накопления транспортируются в специализированные предприятия для регенерации, утилизации или захоронения.

На период эксплуатации твердо-бытовые отходы и смет передаются на полигон ТБО, конденсат передается на утилизацию в специализированную организацию, согласно заключенного договора, отработанные люминесцентные лампы передаются в пункт демеркуризации.

Мероприятия, предусмотренные для уменьшения воздействия на окружающую среду:

проверка герметичности сварных стыков труб газопровода радиографическим контролем;

испытание на прочность и проверка герметичности проводится пневматическим способом;

проведение строительных работ в пределах полосы земельного отвода;

участки для складирования труб и организации сварочных баз располагать вне водоохранных зон водных объектов;

организация сбора и своевременного вывоза образующихся отходов;

исключение попадания стоков в водные объекты и контроль расхода воды на строительной площадке;

снятие плодородного слоя почвы перед проведением строительных работ;

проведение по окончанию строительства технической рекультивации земель;

для исключения эрозии почв не производить вскрытие грунта на большой территории;

проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и газопровода;

организация производственного экологического контроля и мониторинга состояния компонентов окружающей среды;

благоустройство территории АГРС и озеленение с устройством газонов.

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области» – заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект от 8 октября 2013 года № 001079;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 18 сентября 2013 года № 17-6-976;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 27 января 2014 года № 17-6-63;

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан Ордабасинского района» - санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок для АГРС № 17 «Кызылжар» и подводящего газопровода от 4 ноября 2013 года № 17-Р6-4-202;

ГУ «Управление сельского хозяйства Южно-Казахстанской области» - об отсутствии по трассе строительства газопровода мест захоронений скота, павшего от сибирской язвы и очагов болезней, письмо от 28 января 2014 года № 511.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с рекомендациями СНиП РК 1.04.03-2008. Начало производства работ намечено во втором полугодии 2014 года согласно письму заказчика от 5 марта 2014 года № 02-825.

Продолжительность строительства составляет 10 месяцев, в том числе 2014 год – 59%, 2015 год – 41%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями, выпуск 13) на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области» от 11 декабря 2013 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство АГРС № 17 «Кызылжар» на 1337 км магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» и подводящего газопровода от АГРС через населенный пункт Шилик до населенного пункта Шаулдер Отырарского района ЮКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

производительность АГРС № 17	- 51 483 нм^3/час;
производительность подводящего трубопровода II категории Р=0,6 МПа	- 51 483 нм^3/час;
длина газопровода-отвода	- 0,917 км;
длина подводящего трубопровода II категории Р=0,6 МПа	- 50,54 км;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего,	- 1 534,866 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 1 219,526 млн. тенге,
оборудование	- 297,886 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2015 гг., всего	- 4 424,757 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 998,169 млн. тенге,
оборудование	- 732,343 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 10 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» в соответствии с условиями договора от 31 октября 2013 года № 744.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Бейнеу-Шымкент» магистралды газ құбырының 1337 км шақырымында № 17 «Қызылжар» АГТС және АГТС-тан Шілік елді мекені арқылы ОҚО Отырар ауданының Шәуілдер елді мекеніне дейін таратылатын газ құбырын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

№ 17 АГТС өнімділігі	- сағ. 51 483 нм^3;
Р=0,6 МПа II санатты тарату құбырының өнімділігі	- сағ. 51 483 нм^3;
газ құбырының-бұрудың ұзындығы	- 0,917 км;
Р=0,6 МПа II санатты тарату құбырының ұзындығы	- 50,54 км;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 534,866 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 219,526 млн. теңге,
жабдық	- 297,886 млн. теңге;
2013-2015 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 424,757 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 998,169 млн. теңге,
жабдық	- 732,343 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 10 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 31 қазандағы № 744 шарттың талаптарына сәйкес «Казахский институт транспорта нефти и газа» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Басқарма бастығы	З. Каирова
Кешенді бөлім бастығы	Т. Кожахметов
Сараптамалық топтың жетекшісі	Г. Балтынова
Сарапшы	Н. Стригина
Сарапшы	К. Тельконуров
Сарапшы	Н. Орлова
Сарапшы	В. Крукович
Сарапшы	А. Чукпарова
Сарапшы	М. Заболотная