Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО Шардара ауданын газбен қамтамасыз ету үшін «Шардара» ГРС-18 және газ құбырынан-бұрып алу» (түзету)»
жұмыс жобасы бойынша

08.02.2017 ж. № 19-0021/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Оңтүстік Қазақстан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашалық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Купол» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Шардара ауданын газбен қамтамасыз ету үшін «Шардара» ГРС-18 және газ құбырынан-бұрып алу» (түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0021/17 от 08.02.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО (корректировка)»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Купол»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО (корректировка)»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО (корректировка)»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19/0291 от 09.11.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону и ТОО «Купол» в соответствии с письмом заказчика №23-07-08/4588 от 11.10.2016 года

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Купол» Государственная лицензия Комитета по делам строительства ГСЛ № 008290 от 04.03.2002 года. Дата выдачи приложения к лицензии 10.07.2012 года. Категория II.

ГИП – Коныс А. Приказ о назначении ГИП №19 от 20.09.2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку рабочего проекта, утвержденное и.о. заместителя начальника Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЮКО от 2016 года (без даты);

архитектурно-планировочное задание №9 от января .2013 года (без даты), выданное отделом архитектуры и градостроительства Шардаринского района ЮКО;

постановление акимата Шардаринского района ЮКО №340 от 16.09.2013 года о предоставлении земельного участка на постоянное землепользование для строительства ГРС-17, 18;

акт выбора и согласования земельного участка от 09.01.2013 года для строительства ГРС-17, 18;

акт на право постоянного землепользования №1304 от 28.05.2014 года для подъездной дороги, выданный Отдел земельных отношений Шардаринского района ЮКО;

справка о количестве населения, газифицируемых домов и коммунально-бытовых учреждений за 2016 год г. Шардара, выданная акимом г. Шардара;

справка о жилом фонде и коммунально-бытовых объектах для газоснабжения аула Жаушыкум за 2016 год, выданная акимом с/о Жаушыкум Шардаринского района;

справка о жилом фонде и коммунально-бытовых объектах для газоснабжения аула Коссейт за 2016 год, выданная акимом с/о Коссейт Шардаринского района;

справка о жилом фонде и коммунально-бытовых объектах для газоснабжения аула К. Турысбекова за 2016 год, выданная акимом с/о К. Турысбекова Шардаринского района;

справка о жилом фонде и коммунально-бытовых объектах для газоснабжения аула Коксу за 2016 год, выданная акимом с/о Коксу Шардаринского района;

перечень оборудования, материалов, принятых для проектирования, утвержденный Управлением энергетики жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области от 11 января 2017 года,

справка о стоимости выполненных работ за май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь 2012 года;

акт выполненных работ за май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь 2012 года;

письмо «Департамента по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области» Управления по защите прав потребителей Шардаринского района МНЭ РК №есо/Х163-03/00021/2 от 28.10.2016 года о том, что объекты газоснабжения не входят в перечень объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому надзору согласно приказа №414 от 30.05.2015 года;

письмо ГУ «Управления энергетики и жилищно-коммунального ЮКО» №23-07-08/184 от 18.01.2017 года о начале строительства в апреле 2017 года;

письмо ГУ «Управления энергетики и жилищно-коммунального ЮКО» №23-07-08/6071 от 26.12.2016 года об изменении наименования проекта;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района ЮКО» №26 от 11.01.2017 года об освоении бюджетных средств на 01.01.2017 года;

корректировка объекта «Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО» одобрена протоколом заседания бюджетной комиссии ЮКО № 4 от 11.04.2013 года о рассмотрении корректировки технико-экономического обоснования «Газопроводы-отводы и ГРС-18 «Шардара» для газоснабжения Шардаринского района ЮКО», предполагающий увеличение проектно-сметной стоимости бюджетно-инвестиционного проекта.

Технические условия:

№ OP/TO/LE/43.1-1 от 05.01.2017 года на пересечение проектируемого газопровода отвода на ГРС18 «Шардара» с МГ «Казахстан-Китай» на 108 км, выданный ТОО «Азиатский Газопровод»;

№ 2-60-3135 от 05.10.2015 года на проектирование газопровода отвода и ГРС для газоснабжения ЮКО, выданные АО «Интергаз Центральная Азия». Продлены до 26.12.2019 года письмом № 06-62-3172 от 26.12.2016 года;

№ 15 от 01.07.2013 года на телефонизацию, выданные Шардаринского РПУТ ЮК ОДТ АО «Казактелеком». Продлены до 20.12.2017 года письмом № 15-08-4908 от 20.12.2016 года;

от 27.12.2016 года на подключение КТП - 6/63 кВА ГРС «Шардара», выданные АО «Шардаринская ГЭС»;

от 22.12.2016 года на водоснабжение ГРС18 «Шардара», выданная ГКП «Шардара ауыл сервис»;

от 22.12.2016 года на канализацию ГРС18 «Шардара», выданная ГКП «Шардара ауыл сервис».

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Шымкент Каздорпроект» в 2013 году.

Технико-экономическое обоснование «Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО (корректировка)». Заключение №19-0478/14 от 25.07.2014 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Заключение государственной экологической экспертизы за № X4-0095/16 от 18.11.2016 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

Согласование с РГУ «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопасности по ЮКО номер: KZ59VQR00003268 от 22.07.2016 года;

Согласование по пересечению газопровода МГ «Казахстан-Китай» № OD/TO/LE/21-292 от 29.10.2013 года, выданное ТОО «Азиатский газопровод»;

Согласования: заместитель акима Шардаринского района ЮКО; ГКП «Шардара ауылсервис»; АО «Шардаринская ГЭС»; отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района ЮКО; управление энергии жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области»; ТОО «Азиатский Газопровод»; Полторацкое ЛПУМГ филиал «Управления магистральных газопроводов «Южный» АО «Интергаз Центральная Азия».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Технологическая часть. Газопровод-отвод. Врезка в действующий МГ «Газли-Шымкент». Пересечение газопровода-отвода к ГРС-18 с МГ «Казахстан-Китай». Узлы запуска (УЗОУ) и приема (УПОУ) очистных устройств. Переход газопровода-отвода к ГРС-

18 над существующим нефтепроводом. Монтажные узлы установки арматуры на магистральном газопроводе. Газораспределительная станция ГРС-18 «Шардара». Технологические трубопроводы ГРС-18 «Шардара». Опознавательные знаки

Том III. Архитектурно-строительная часть. Генеральный план ГРС и ДО. Дом оператора. Кладовая на 2 отделения. Бак для воды емкостью 2 м^3. Выгреб емкостью 10 м^3. Уборная на одно очко. АГРС. Площадки, фундаменты, опоры.

Том IV. Дорожная часть. Подъездная дорога. Вдольтрассовая дорога.

Том V. Система управления. Технологическая связь ГРС-18 «Шардара». Автоматизация. Видеонаблюдение. Периметральная охранная сигнализация ГРС-18. Телефонизация.

Том VI. Внешнее электроснабжение ВЛ-6 кВ от точки подключения до КТП, ВЛ-0,4 кВ от КТП до площадки ГРС-18 и ДО; АГРС.Электроснабжение внутриплощадочное. Вдоль трассовая ВЛ-10 кВ. Электрооборудование.Узлы пуска и приема очистных устройств. Молниеотвод Электрохимзащита газопровода-отвода.

Том VII. Сметная документация.

Том VIII. Проект организации строительства

Книга. «Охрана окружающей среды».

Брошюра «Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Шымкент Каздорпроект» в 2013 году;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительства газопровода-отвода и ГРС-18 «Шардара» является обеспечение природным газом жилых домов, школ, больниц, детских садов и близлежащих населенных пунктов Шардаринского района, ЮКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства ГРС-18 расположена к северо-западу от г. Шардара, за озером Акберды возле фермы Акберды Шардаринского сельского округа и 423 км газопровода Газли-Шымкент.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон - IVA,

Температура наружного воздуха в наиболее холодной пятидневки минус 18ºС:

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка-0,34

Глубина проникновения 0˚С в грунт, м: для суглинка 0,44

Район по весу снегового покрова - I

Район по давлению ветра - III

Район по толщине стенки гололеда - III

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Заключение об инженерно-геологических условиях выполнено ТОО «Шымкент Каздорпроект» в 2013 году.

Литологическое строение

Площадки приурочены к I надпойменной террасе реки Сырдарьи и сложена на разведанную глубину 6м суглинком, который до глубины 3-4,4м светло-коричневый, макропористый, от туго до текучепластичной консистенции. Ниже залегает суглинок плотным коричневый, с ржавыми пятнами гидроокислов железа, земленной, туго, мягкопластичной консистенции.

С поверхности земли почвенно-растительный слой, 0,3 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты по содержанию легко-и среднерастворимых солей незасолены и сильноагрессивные к бетонам нормальной плотности на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Содержание SO_4 составляет 1680 г/кг; Cl составляет 570 г/кг

Подземные воды

В пределах площадок вскрыты на глубине от 2 до 3 м. Высокое стояние в газовом цикле отмечается в апреле-июле, низкое в октябре-декабре. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно составляет 0,8-1,0 м. Предположительно УПВ при высоком стоянии ожидается на 0,5 м выше приведённого на период изысканий.

Подземные воды по содержанию сульфатов и хлоридов в пересчёте на ионы SO_4 и Cl^- слабоагрессивные к бетонам нормальной плотности на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Содержание SO_4 составляет 936-948мг/л при НСО3 составляет 4,50 мг-экв/л.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) ИГЭ-1 – суглинок макропористый от туго, до текучепластичной консистенции, непросадочный;

2) ИГЭ-2 – суглинок плотный, туго и мягкопластичной консистенции, непросадочный.

Группа грунтов по разработке

Группа грунтов по трудности разработки по СН РК 8.02-05-2002

почвенно-растительный слой – 9А

суглинок – 35А

Сейсмичность

Сейсмичность площадки согласно СНиП РК 2.03-30-2006 составляет шесть баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - третья.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Основные технологические решения

Краткая характеристика существующего положения системы газоснабжения населённых пунктов Шардаринского района ЮКО.

Для газоснабжения Шардаринского района предусмотрено строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода Газли-Шымкент с установкой ГРС производительностью 50,0 тыс.нм³/час. Трасса газопровода-отвода от точки подключения проходит по Кызылкумским пескам, проходит за озером Акберды до выбранной, возле фермы Акберды Шардаринского сельского округа, площадки ГРС. По трассе газопровод отвод пересекает грунтовые дороги и нефтепровод диам.1000 мм и кабель связи.

Также проектируемый газопровод пересекает 1, 2, 3 нитки магистрального газопровода «Казахстан-Китай». Прохождение трассы и место размещения площадок ГРС и ДО выбрано с выездом на место с представителями эксплуатирующих организаций Шардаринского района – Акимом района, районным архитектором, управления энергетики и коммунального хозяйства, Полторацкий ЛПУ «Южный», РУТ «Казахтелеком», землеустроителем района и оформлено соответствующими актами.

Технологический раздел выполнен на основании технических условий:

- № OP/TO/LE/43.1-1 от 05.01.2017 года на пересечение проектируемого газопровода отвода на ГРС18 «Шардара» с МГ «Казахстан-Китай» на 108 км, выданный ТОО «Азиатский Газопровод»;

- № 2-60-3135 от 05.10.2015 года на проектирование газопровода отвода и ГРС для газоснабжения ЮКО, выданные АО «Интергаз Центральная Азия». Продлены до 26.12.2019 года письмом № 06-62-3172 от 26.12.2016 года в соответствии с требованиями СНиП 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

Мощность объекта

Производительность АГРС–50,0 тыс нм³/час;.

Протяженность магистрального газопровода – 39,5 км.

Протяженность ВЛ-6 кВ – 39,5 км

Источник газоснабжения

Согласно технических условий на газоснабжение за № 2-60-3135 от 05.10.2015 года на проектирование газопровода отвода и ГРС для газоснабжения ЮКО, выданные АО

«Интергаз Центральная Азия» источником газоснабжения сёл Шардаринского района ЮКО принят существующий подземный газопровод высокого давления Газли—Шымкент.

Газ в точке подключения не требует дополнительной очистки и одорации.

В месте подключения предусмотрена установка запорной арматуры с установкой изолирующей вставки.

Прокладка магистрального газопровода предусмотрена подземным способом, толщина стенки трубы принята согласно требованиям СНиП 3.05.01-2010.

Изоляция принята по ГОСТ 25872-83. Предусмотрена электрохимзащита (ЭХЗ) подземного магистрального газопровода.

Основные потребители газа

Основными потребителями газа является население сёл и коммунально-бытовые объекты Шардаринского района ЮКО.

Кроме хозяйственных нужд, газ расходуется на отопление и на нужды горячего водоснабжения (подвод к газовым колонкам). Численность населения и количество домостроений приняты согласно представленных сельскими акимами справок.

Требования к качеству газа

Качество природного газа - это соответствие значений его физико-химических показателей, установленным нормативными документами.

Согласно межгосударственному ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и комунально-бытового назначения. Технические условия», по физико-химическим показателям природные горючие газы должны соответствовать требованиям и нормам.

Согласно технических условий в проектируемом подводящем магистральном газопроводе давление газа I класса 7,5 МПа.

Требования к надежности газопроводов

Подземный газопровод предусмотрен из стальных бесшовных труб по ГОСТ 20295-85, диаметром 325 мм с толщиной стенок не менее 8 мм. Стальные трубопроводы защищены от коррозии.

Прокладка газопроводов под автомобильными дорогами предусмотрена открытым способом в стальных футлярах, защищенных изоляционными покрытиями и ЭХЗ.

Все наземные стальные газопроводы защищены от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями действующих норм.

У каждого сварного соединения наружных газопроводов должно быть нанесено обозначение (номер, клеймо) сварщика, выполнившего это соединение.

Размещение сварных соединений в стенах, перекрытиях не допускается.

Требования к отключающимся устройствам

Согласно СНиП РК 3.05-01-2010, на магистральном газопроводе установку запорной арматуры необходимо предусматривать:

1) на обоих берегах водных преград при их пересечении трубопроводом в две нитки и более согласно требованиям 5.6.1.13 и на однониточных переходах категории 1;

2) в начале каждого ответвления от трубопровода на расстоянии, допускающем установку монтажного узла, его ремонт и безопасную эксплуатацию;

3) на ответвлениях к ГРС при протяженности ответвлений свыше 1000 м на расстоянии 300-500 м от ГРС;

4) на входе и выходе газопроводов из УКПГ, КС, СПХГ и головных сооружений (охранные краны) на расстоянии (м) не менее:

5) для газопровода номинальным диаметром 1400 - 1000 м;

6) для газопровода номинальным диаметром менее 1400 до 1000 включительно - 750 м;

7) для газопровода номинальным диаметром менее 1000 - 500 м;

8) по обеим сторонам автомобильных мостов (при прокладке по ним газопровода) на расстоянии не менее 250 м;

Запорная арматура номинальным диаметром 400 и более должна устанавливаться на фундаментные плиты, укладываемые на уплотненное основание.

Газопроводы и арматура обвязки линейной запорной арматуры, находящейся под давлением, - байпасы, продувочные линии и перемычки, - следует предусматривать в подземном исполнении с кранами бесколодезной установки.

Доступ обслуживающего персонала должен предусматриваться только к приводу арматуры.

Трасса газопровода-отвода

Трасса газопровода-отвода берет начало от существующего газопровода Газли-Шымкент – 423 км.

Прокладка газопровода-отвода газопровода предусмотрена подземной диаметром 325х8,0 мм и 325х6,0 мм

Заглубление трубопровода до верха трубы принято 0,8-1,0 м (согласно СНиП РК 3.05.01-2010).

Защита трубопровода от коррозии

Для всех стальных газопроводов (подземных, наземных и надземных от подземной и атмосферной коррозии предусмотрена защита от коррозии.

Предусмотрена электрохимзащита (ЭХЗ) подводящего газопровода в соответствии с ГОСТ 25812-83*, увязав его с защитой действующего магистрального газопровода Газли-Шымкент.

Пассивная защита труб от почвенной коррозии, осуществляется путем покрытия труб полимерной лентой «Полилен» с оберткой «Полилен-О».

Защита надземного газопровода от атмосферной коррозии предусмотрена грунтовкой и лакокрасочным покрытием. В соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Газопровод-отвод и АГРС

Основные потребители газа

Основными потребителями газа является население. Газ будет использован в качестве топлива, для приготовления пищи, горячей воды, на хозяйственные и санитарно - гигиенические нужды, а также на приготовление кормов и подогрев воды для животных находящихся в личных подсобных хозяйствах; на нужды коммунально-бытовых учреждений (бани, прачечные), больницы, школы, детские сады; на нужды сельскохозяйственных и промышленных потребителей.

При определении потребности газа, численность населения принята согласно предоставленных справок.

Основные проектные решения по газоснабжению

Предусмотрено строительство газопровода-отвода от действующего магистрального газопровода высокого давления I класса давлением 7,5 МПа диаметром 1220 мм МГ «Газли-Шымкент» с установкой АГРС производительностью 50,0 тыс. нм³/час. Трасса газопровода-отвода проходит по Кызылкумским пескам, проходит за озером Акберды до выбранной, возле фермы Акберды Шардаринского сельского округа, площадки АГРС.

Прохождение трассы и место размещения площадок АГРС и ДО выбрано с выездом на место с представителями эксплуатирующих организаций Шардаринского района - Акимом района, районным архитектором, управления энергетики и коммунального хозяйства, Полторацкий ЛПУ «Южный», РУТ «Казахтелеком», землеустроителем района и оформлено соответствующими актами.

Газопровод-отвод

Трасса газопровода.

Начало трассы – врезка в магистральный газопровод Газли-Шымкент на 423 км.

Конечной точкой является проектная площадка ГРС-18 Шардара расположенная в 40 км (по трассе газопровода) от точки врезки.

Характеристика газопровода – отвода следующая:

рабочее давление в газопроводе – 7,5 Мпа;

протяженность трассы – 39,5 км;

диаметр газопровод-отвода – 325 мм;

производительность газопровода – 81,82 млн.нм³/год;

пропускная способность газопровода – 1,28 млн.нм³/сут;

максимальный часовой расход газа – 50,0 тыс.нм³/час.

Линейная часть газопровода

Согласно технических условий на проектирование газопровода-отвода и СНиП РК 3.05-01-2010, п. 5.11.1, для строительства линейной части приняты низколегированные трубы с заводской изоляцией усиленного типа диаметром 325х8 мм и диаметром 325х6 мм, изготовленные в соответствии с ГОСТ 20295-85, с пределом прочности δ вр– 372 МПа, с пределом текучести δ т – 235 МПа.

Расчет толщины стенок, радиусов свободного изгиба, температурного перепада проводился по формулам СНиП 3.05-01-2010. Категория газопровода по трассе принята согласно СНиП 3.05-01-2010.

По трассе газопровода проектом предусматриваются следующие монтажные узлы:

крановы узлы без продувки на проектируемом газопроводе в месте врезки (краны шаровые равнопроходные с пневмогидроприводом);

монтаж изолирующих вставок после крановых узлов;

крановый узел с двухсторонней продувкой на проектируемом газопроводе в месте соединения врезок (краны шаровые равнопроходные с пневмогидроприводом):

линейный кран по трассе газопровода ПК244+50;

крановый узел с двухсторонней продувкой при пересечении с нефтепроводом;

охранный крановый узел с двухсторонней продувкой перед площадкой ГРС.

Крановые узлы монтируются из отдельных монтажных заготовок и поставляются на трассу комплектно.

Площадки крановых узлов защищаются от доступа посторонних лиц оградой;

В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны на условное давление 10,0 МПа с пневмогидроприводом.

Для соединения труб и арматуры при строительстве линейной части газопровода предусмотрены следующие типы соединительных деталей:

тройник сварной с решеткой по ТУ51-29-81;

соединительные детали стальные по ГОСТ 17375-2001; 17376-2001;

отводы сварные Р-5Д в соответствии с требованиями ТУ51-29-81;

соединительные детали стальные по ГОСТ 17375-2001,17376-2001, 8732-91.

Перечень труб арматуры и соединительных деталей с их технической характеристикой приведены в спецификациях оборудования.

Для обвязки крановых узлов трубы должны приниматься в соответствии с типовым проектом 7.402-2 «Монтажные узлы установки арматуры на магистральных газопроводах диаметром до 1420 мм на рабочее давление 7,5 МПа».

В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны для подземной установки с концами под приварку с пневмогидроприводом.

Для обслуживания газопровода предусмотрено строительство вдольтрассовой гравийной дороги, шириной 5,5 м, протяжённостью 39,5 км. Основное направление дороги – южное. Начало дороги от кромки вдоль трассовой подъездной автомобильной дороги МГ Газли-Шымкент, конец проектируемой автодороги – кромка подъездной аводороги на площадке АГРС-18 «Шардара».

Категория проектируемой автодороги – V и отнесена к автодорогам местного значения.

Гидравлический расчет магистрального газопровода

При фактическом давлении в точке подключения магистрального газопровода 44 кгс/см^2 часовой расход газа – 50000 нм^3/час определяется по формуле (ОНТП 51-1-85), при принимаемом диаметре трубы 325 мм.

Пересечения газопровода-отвода с действующими инженерными сетями и сооружениями.

По трассе прохождения газопровода-отвода имеются места пересечения с действующими инженерными сетями и сооружениями.

Проектируемый газопровод-отвод на ГРС-18 пересечение с МГ «Казахстан-Китай».

Характеристика МГ «Казахстан-Китай»:
рабочее давление – 9,81 МПа;
диаметр 1 и 2 действующих ниток – 1067 мм;
диаметр 3 строящейся нитки – 1219 мм;
глубина заложения – 1,5 м до верха трубы.

Слева от 1-ой нитки по ходу движения продукта расположен кабель ВОЛС.

Данный раздел выполнен в соответствии с Техническими условиями и с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010.

Угол пересечения проектируемого газопровода с действующим МГ и линии ВОЛС предусмотрен 90°. Проектируемый газопровод предусмотрен ниже относительно действующих МГ и ВОЛС. Расстояние в свету между проектируемым газопроводом и действующим МГ должен составлять не менее 350 мм, а линии ВОЛС – не менее 500. В местах пересечения с действующими МГ и линией ВОЛС, а также в месте пересечения с гравийной автодорогой предусмотрена прокладка газопровода-отвода в футляре диаметром 530 мм.

Концы футляра предусмотрены не менее чем на 2 м в стороны от крайней образующей МГ. На одном конце футляра предусмотрена установка вытяжной свечки. Так же предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов.

При засыпке траншеи, поверх ВОЛС на расстоянии 250 мм проложить сигнальную ленту из полиэтилена шириной не менее 30 мм, толщиной не менее 0,5 мм.

Места пересечения закрепить временными опознавательными знаками, а также постоянными знаками «Газопровод высокого давления».

Обустройство переезда через действующие МГ предусмотрено из дорожных плит. Плиты укладываются на основание из щебня и песка по уплотнённому грунту.

Предусматривается надземный переход проектируемого газопровода-отвода над действующим нефтепроводом «Чарджоу-Шымкент». Переход предусмотрен на металлических опорах, изготовленных из угловой стали, установленных на бетонных фундаментах, выполненных на сульфатостойком цементе.

Высота перехода 4,14 м до низа проектируемого трубопровода, длина перехода – 16 м.

Газораспределительная станция.

Подача газа на ГРС осуществляется от магистрального газопровода Газли-Шымкент по газопроводу - отводу диаметром 325х8,0 мм. Проектная производительность ГРС согласно задания на проектирование составляет - 50,0 тыс.м³/час.

Индивидуальная газораспределительная станция (ГРС) рассчитана на максимальный расход газа - 50000 нм³/час при рабочем давлении - 2,5 МПа.

Газ в ГРС поступает по входному газопроводу диаметром 219,0 мм; выходит из ГРС по газопроводу диаметром 325 мм.

Описание состава ГРС производительностью 50000 нм³/час для газификации г. Шардара.

Технические характеристики:
давление на входе аттестационное – 8,0 Мпа;
давление на входе минимальное – 2,8 Мпа;
диаметр входа – 200 мм;
одна выходная линия;
производительность 50000 нм³/час;
давление на выходе. – 1,2 Мпа;
диаметр выхода - 300 мм;
Состав ГРС:
блок переключений;
узел одоризации;
узел очистки газа (100% резерв);
блок подогрева газа (100% резерв);
узел подготовки теплоносителя;

узел редуцирования (100% резерв);;
узел коммерческого учета расхода газа;
блок «Операторная» с САУ ТП ГРС и рабочим местом оператора:
емкость сбора, хранения и выдачи конденсата;
емкость хранения одоранта;
емкость слива теплоносителя;
электроизолирующие вставки (вход/ выход).

Регистрация технологических параметров и управление исполнительными механизмами

Система автоматизированного управления САУ ГРС на базе контроллеров SiematicS 7-300 фирмы «Siemens».

Выполняет измерение и регистрацию контроллером ГРС с выводом на панель управления оператора и передает на вышестоящий уровень управления следующих параметров:

давление газа на входе ГРС;
температура газа на входе ГРС;
давление газа после выходного крана;
температура газа после выходного крана;
температура газа после подогревателя;
перепад давления на фильтрах;
давление теплоносителя в теплообменнике;
температура теплоносителя;
значение величины защитного потенциала СКЗ;
значение величины защитного тока СКЗ;
значение величины защитного напряжения СКЗ;
количество газа потреблённого на собственные нужды;
количество электроэнергии потребляемой ГРС.

Обеспечить передачу на вышестоящий уровень управления всех параметров с узла коммерческого учёта расхода газа ГРС.

Обеспечить регистрацию контроллером ГРС с выводом на панель управления оператора и передачей на вышестоящий уровень управления следующих событий:

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

Передача информации о работе АГРС в дом оператора с применением системы УДКС:

«Пожар на ГРС»;
«Закрытие кранов при пожаре и превышении выходного давления»;
«Отклонение давления на входе и выходе ГРС»;
«Отказ нитки редуцирования 1(2)»;
«Загазованность помещений ГРС»;
«Превышение верхнего уровня в ёмкости сбора конденсата»;
«Минимальный уровень в расходной ёмкости одоризатора газа»;
«Отказ приборов» (обобщённый сигнал об отказе любого прибора на АГРС)
«Отсутствие сетевого напряжения»;
«Проникновение в помещения и на территорию АГРС»;
«Высокий перепад давления на фильтре очистки газа».

Обеспечивает управление исполнительными механизмами с панели оператора и с верхнего уровня управления (ЛПУ МГ):

охранным краном;
входным краном;
выходным краном;
краном сброса на свечу;
краном до подогревателя газа (ПГ)
краном после ПГ;
краном байпас ПГ;
краном сброса конденсата;
клапаном-отсекателем подачи газа на котлы.

Учёт расхода газа

Коммерческий учёт отпускаемого газа осуществляется с применением сужающего устройства в комплекте с вычислителем расхода газа - контроллер расхода ROC 107 согласно требованиям УМГ.

Конструктивно выполнен в виде утепленного шкафа с подогревом и размещен на переходе между выходом из блока редуцирования и блоком переключений.

В качестве прибора учёта газа на собственные нужды использован счётчик с корректором и передачей данных на САУ ГРС.

Одоризация

Одоризация газа на основе одоризатора газа производства ЗАО «НПК «НТЛ», тип сигнала со счетчика дискретный. В автоматическом режиме подача одоранта осуществляется пропорционально расходу газа.

Работа АГРС в автоматическом режиме

Автоматические режимы работы АГРС:

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

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

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

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

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

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

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

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

Узел редуцирования газа

Узел редуцирования на базе двух параллельных линий редуцирования (основной и резервной) на основе регуляторов РДМ в комплекте с защитным устройством ЗУ.

Узел очистки газа

На базе пылеуловителей типа ПЦТ со 100% резервированием и автоматическим сбросом конденсата в ёмкость сбора конденсата.

Подогрев газа

На базе теплообменных аппаратов типа ПГ (100% резерв) с отсеком котельная, резервирование котельного оборудования 100%. Теплообменные аппараты оборудованы системой автоматической защиты от прорыва газа в среду теплоносителя.

Отопление и вентиляция

Кратность воздухообмена при естественной вентиляции помещений категорий «В-1А» и «Г» АГРС не менее 1:3, а принудительной вентиляции не менее 1:10.

Отопление помещений АГРС от котлов системы подогрева газа. Предусмотрено отключение контура отопления от системы подогрева газа в тёплое время года.

Система бесперебойного электроснабжения

Система бесперебойного электроснабжения обеспечивает автоматический переход на питание от аккумуляторных батарей при пропадании внешнего электроснабжения всего технологического оборудования АГРС и обеспечивает работу оборудования в течении не менее 48 часов.

В комплектацию АГРС входит бензогенератор для аварийного электроснабжения АГРС и подзарядки аккумуляторных батарей на случай более длительного пропадания внешнего электроснабжения. В «операторной» предусмотрен отдельный отсек для хранения бензогенератора.

6.2.2 Схема генерального плана и транспорта

Генплан разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01.01-2008* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

Площадка ГРС прямоугольной формы размером 50,0х24,0 м ограждается металлическими сетчатыми панелями. Ширина распашных ворот 4,5 м с калиткой.

Предусмотрен въезд шириной 4,5 м с твердым покрытием. На площадке расположено оборудование согласно технологии.

Кроме необходимого технологического оборудования на площадке расположены - уборная на 1 очко, щит для пожарного инвентаря, ящик для песка, антенна радиосвязи и молниеотвод.

Площадка ДО располагается Юго-Восточнее ГРС, имеет прямоугольную форму размером 30,0х40,0 м. На площадке предусмотрены – дом операторов, кладовая на 2 отделения, 2 уборные на 1 очко, выгребная яма на 10 м³, резервуар запаса воды для полива объемом 10 м³.

Территория площадки ДО ограждается металлическими сетчатыми панелями и благоустраивается.

Предусмотрена подъездная дорога V категории местного значения с однополосным движением шириной 4,5 м. Протяженность автомобильной дороги – 663,0 м.

Основное направление – северо-западное.

Предусматривается вдоль трассовая дорога. Протяженность вдоль трассовой дороги – 39,5 км, ширина 4,5 м. Ширина земельного полотна 5,5 м. Основное направление дороги – южное. Покрытие дороги – ПГС.

Ситуационная схема

6.2.3 Архитектурно-строительные решения АГРС

Требования к изготовлению и внешнему виду блоков АГРС.

Внешняя отделка блоков переключения и технологического выполнена в соответствии со следующим пожеланиями (стены и крыша в блок-боксах перед отделкой с наружной стороны обшиты стальным листом толщиной 1мм):

стены: металлосайдинг МП СК-14х226 «Корабельная доска», RAL 1018;

крыша: МП RAL 5005;

доборные элементы: из листа оцинкованного гладкоокрашенного, RAL 5005;

входная дверь: лакокрасочное покрытие эмаль «Шагрень» RAL 5005;

для кабельных вводов использовать сальники типа PG;

снаружи все щели тщательно загерметизированы;

места вывода труб после запенивания закрыть отделочными фланцами из отделочного листового материала для декоративности и предотвращения разрушения пены;

предусмотрены съемные предохранительные бруски под крышей (они должны выходить за габариты крыши) для предотвращения повреждений при погрузо-разгрузочных работах.

для вентиляторов предусмотрены в комплекте декоративные решетки.

Блок «Операторная» должен состоит из цельносварного металлического каркаса, обшитого снаружи металлическим листом 1мм, установленного на жёсткой раме из профильного материала. В качестве утеплителя должны использоваться негорючие минералловатные плиты на основе базальтового волокна, гидро- и пароизоляция.

В АГРС предусмотрены штуцера для продувки системы азотом.

ГРС-18

Фундаменты под технологические блоки ГРС, опоры под трубопроводы, выполнены из бетонных и железобетонных конструкций, изготовление – на сульфатостойком цементе. Под фундаменты и опоры подготавливается основание из щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100мм, поверхности фундаментов и опор, соприкасающиеся с грунтом обмазывается битумом за 2 раза.

Уборная на 1 очко

Уборная на 1 очко – сооружение со стенами из шлакоблока, с монолитным бетонным непоглащающим выгребом, с покрытием из асбестоцементных волокнистых листов по деревянным прогонам. Двери – деревянные на пружинах.

Дом операторов

(Одноэтажный 2-х квартирный жилой дом с 3-х комнатными квартирами).

Здание жилого дома решено в жесткой конструктивной схеме со стенами из кирпича. Принятые конструкции:

фундаменты - ленточные, железобетонные КЛВ.12,5 на сульфатостойком цементе;

стены из обыкновенного глиняного кирпича К75/1/15 на растворе М25 в летних условиях, М50 в зимних условиях;

перекрытие из сборных железобетонных круглопустотных плит по серии 1.141.1-40 с вып.0,1; над террасой из досок по деревянным балкам;

перемычки – сборные, железобетонные по серии 1.038-1 вып.1;

крыша – чердачная, кровля из волнистых асбестоцементных листов СВ-1750 по ГОСТ 30340-95;

перегородки – армокирпичные, кирпич – К75/1/158 на растворе М50;

окна по серии 1.136.5-16.

двери – по серии 1.136.5-19, 1.136.5-10;

утеплитель – керамзитовый гравий объемным весом - 600 кг/м^3;

полы дощатые, из керамических плиток и бетонные.

отмостка – асфальтобетонная.

Кладовая на 2 отделения

Здание кладовой на 2 отделения одноэтажное, прямоугольной формы размерами в осях 5,5 х 3,0 м с несущими стенами из обыкновенного жженого кирпича М 75 на цементном растворе М25 и ленточными, монолитными фундаментами под них из бетона Кл. В7,5.

Кровля – из волнистых асбестоцементных листов с креплением к деревянным прогонам.

Полы – глинобитные толщиной 150мм.

Двери деревянные, по ГОСТ 6629-88.

Отмостка вокруг здания асфальтобетонная шириной 1,5 м. толщиной 30 мм гравийной подготовке толщиной 100мм. Толщина стен 250 мм.

Под фундаменты сделать щебеночную подготовку высотой 0,1 м пролитой битумом до насыщения.

Выгреб емкостью 10м^3

Монолитный железобетонный выгреб емкостью 10м^3 выполнен на основании задания ВК.

Стены и днища выгреба – монолитные железобетонные из бетона кл. В 12,5 на сульфатостойком цементе.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по сер. 3.006.1-2/87 вып.2,6. Отмосткаасфальтобетонная шириной 1,5 м. по щебеночному основанию.

Бак запаса воды для хоз-питьевых нужд

Бак для воды емкостью 2 м^3 стоит на металлических опорах. Фундаменты под опоры – монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку 0,1 м, пролитой битумом до насыщения.

Резервуар запаса воды для полива

Резервуар запаса воды для полива емкостью 10 м^3 выполнен из железобетона.

Стены и днища резервуара – монолитные железобетонные из бетона кл. В 12,5 на сульфатостойком цементе.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по сер. 3.006.1-2/87 вып.2,6.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1,5 м. по щебеночному основанию. Под резервуар выполнить подготовку из щебня, пролитого битумом до насыщения.

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусматривается согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности закладных деталей покрыть слоем цементно-песчаного раствора М100.

Защитный слой арматуры и бетона в монолитных железобетонных конструкциях принят согласно требованиям СНиП 2.03.01-84.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с железобетонными и каменными конструкциями здания, укладывать по двум слоям биостойкого рубероида.

Все деревянные элементы и изделия подлежат антисептированию.

Монолитные фундаменты и подпольные каналы соприкасающиеся с грунтом выполняются на бетонах приготовленных на сульфатостойком портландцементе.

Окраску металлических конструкций производить масляной краской за 2 раза по слою грунтовки.

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Теплоснабжение. Отопление и вентиляция

Теплоснабжение квартир жилого дома осуществляется от двухконтурных водогрейных котлов на газовом топливе. Расход газа на котел составляет 2,9 нм^3/час. Котел устанавливается в помещении кухни на стене. Параметры теплоносителя в системе отопления 85-60°С, температура горячей воды 60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-90». Система отопления принята горизонтальная с замыкающими участками. Трубопроводы приняты из стальных газопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция жилого дома принята приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха. Вытяжка осуществляется через вентканалы в стенах, выведенные выше кровли на 0,7 м и законченные зонтами.

6.2.4.2 Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации выполнен на основании технических условий от 22.12.2016 года на водоснабжение и канализацию, выданных ГКП «Шардара ауыл сервис» в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения ГРС и ДО служит привозная вода. Вода из автоцистерны насосом перекачивается в водонапорный бак емкостью 2 м^3, откуда самотеком поступает в санитарные приборы дома операторов. Объем бака принят из расчета 2-х суточного хранения воды. Ввод водопровода и внутренние сети холодного и горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб. Для приготовления горячей воды на кухне установлен газовый водонагреватель. На вводе водопровода в здание установлена отключающая арматура.

Для полива предусмотрен резервуар емкостью 10м^3 из монолитного железобетона.

Канализация

Трубопроводы бытовой канализации приняты из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89. При изменении направления прокладки канализационных труб применяются пологие отводы.

На сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки.

Канализационные стоки от санитарных приборов дома операторов поступают в выгреб емкостью 10 м^3, откуда вывозятся ассенизационными машинами в места отведенные СЭС.

6.2.4.3 Электротехнические решения

Электроснабжение ГРС, ДО и средства ЭХЗ

Электроснабжения средств ЭХЗ, ГРС и ДО выполнено на основании задания на проектирование и тех. условий б/н выданных 27.12.2016 года АО «Шардаринская ГЭС» По надежности электроснабжения электроприемники ГРС и ДО относятся к потребителям II категории.

Условная мощность – 36,45 кВт; расчетная мощность – 30,98 кВт; расчетный ток – 55 А.

В соответствии с данными по климатологии район строительства относится к III – РКУ по ветровым нагрузкам и II – РК по гололеду.

Для электроснабжения АГРС и ДО предусмотрена ВЛ-6 кВ. Воздушная ЛЭП-6 кВ выполнена на унифицированных железобетонных опорах в соответствии серии 3.407.1-143.

По условиям механической прочности к подвеске принять провод АС-50/8,0.

Основное питание ГРС-18 выполнено от фидера «Хладобойня» ПС 110/10 кВ «Шардара». Резервное питание предусмотрено от ДЭС, установленной рядом с проектируемой КТП.

Для электроснабжения ГРС «Шардара» и ДО предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция типа КТП 63-6/0,4 кВ, установленная в центре нагрузки между ГРС и ДО. Питание электроприемников ГРС осуществляется от КТП по кабельной линией 0,4 кВ, проложенной в земле, в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. При пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в асбоцементной трубе. Резервное питание электроприемников ГРС и ДО от ДЭС осуществляется по кабельной линии 0,4 кВ проложенной в земле в траншее на глубине 0,7 м.

Для питания электроприемников ДО предусмотрена ВЛ-0,4 кВ, выполненная на железобетонных опорах по серии 3.407.1-136, проводом марки АП-25 мм².

Линии КЛ-0,4 кВ и ВЛ-0,4 кВ проверены по потере напряжения, механической прочности и по токовой нагрузке короткого замыкания. Параметры КЛ-0,4 кВ и ВЛ-0,4 кВ приведены на плане расположения.

Заземление опор ВЛ-6 кВ выполнено в соответствии с т.п.3.407.1-150. Согласно ПУЭ РК заземлению подлежат все опоры ВЛ-6 кВ.

Учет электроэнергии на ГРС и ДО предусмотрен общим для силовых и осветительных нагрузок и осуществляется счетчиком СЭТ4-2/2, установленным на вводе 0,4 кВ в КТП.

Дополнительный контрольный учет электроэнергии предусмотрен на вводах ДО. Учет электроэнергии УКЗ предусмотрен счетчиком СО-0449, установленным в мачтовом ТП с трансформатором ОМП-410/0,23 кВ.

Внутриплощадочные сети

Для электроснабжения АГРС устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТП 63-10/0,4кВ.

Установленная мощность - 5,65 кВт

Годовой расход электроэнергии - 29,52 кВт

Питание приемников АГРС осуществляется от распределительного шкафа ШКУ, установленного в помещении операторной, куда подводится питающий кабель от КТП. Внутриплощадочные сети выполнены кабелем в земле, в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, на подсыпке из просеянного грунта толщиной 0,1 м.

Наружное освещение выполнено светильниками РКУ01-250, установленными на железобетонных опорах.

Управление наружным освещением осуществляется от ШКУ, установленным в помещение операторной.

Учет электроэнергии предусмотрен общим для силовых и осветительных нагрузок осуществляется счетчиком СЭТ4-212, установленым на вводе 0,4 кВ проектируемой КТП.

Вдоль трассовая ВЛ-6 кВ

Для электроснабжения средств ЭХЗ предусмотрена ВЛ-10 кВ. Воздушная ЛЭП-10 кВ выполнена на унифицированных железобетонных опорах в соответствии серии 3.407.1-143. По условиям механической прочности к подвеске принят провод АС-50/8,0.

Электроснабжение электроприемников осуществляется со стороны ГРС-18 от фидера «Хладобойня» ПС 110/10кВ «Шардара».

Для проведения ремонтно-профилактических работ на вдоль трассовой ВЛ-10 кВ, предусмотрены разъединительные пункты 6 кВ через каждые 4,5 до 5 км.

Все электромонтажные и строительные работы вести в соответствии с требованием ПУЭ РК и других действующих нормативных документов.

Протяженность: ВЛ - 6 кВ - 39,5 км;

ВЛ - 0,4 кВ - 0,27 км (АП-25 мм²);

ВЛ - 0,4 кВ - 0,075 км (ВВГ-4х6 мм²).

Установленная мощность (РУ):

ГРС - 5,65 кВт;

ДО - 12,8 кВт;

ЭХЗ - 18,0 кВт.

Среднегодовой расход электроэнергии - 87,69 тыс. кВт.час.

Электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование и электроосвещение предусмотрено от щитков ЩК-2101. На вводе перед щитками установить УЗО в защитном кожухе. На вводе щитков установлены пакетные выключатели и приборы учета – однофазные электронные счетчики СОЭБ-1П, которые поставляются совместно со счетчиками.

Разводка предусмотрена кабелем с медными жилами ВВГнг в ПВХ трубе под слоем штукатурки по стенам, по перекрытию в пустотах без трубы. Штепсельные розетки установить на высоте 1 метр от пола, а на кухне на уровне стола. Выключатели установить на уровне 0,8 м от пола.

Силовое электрооборудование и электроосвещение ГРС

Силовое оборудование ГРС поставляется комплектно с блочным оборудованием ГРС «Голубое пламя». Внутриплощадочные подключения между блоками осуществляется монтажниками завода-изготовителя. Междублочные кабели поставляется комплектно с оборудованием «Голубое пламя». Наружное освещение выполняется кабелем АВВГ1-3х6 мм. Управление наружным освещением осуществляется от ШКУ в операторной. В проекте объем земляных работ учитывается на все кабели, в том числе и на заводскую поставку. Кабели проложить в траншее на глубине 0,7 м от земли. Кабели при пересечениях с подземными коммуникациями проложить в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Электроосвещение уборных и кладовой осуществляется светильниками НБО07х60. Электроосвещение ДО осуществляется светильниками НСП11-100 и ЛПО 02-2х40 Групповая сеть ДО выполнена проводом ППВ-2(1х2,5) Электропроводка уборных, кладовой выполнена кабелем сеч. 2х2,5 мм² марки ВВГ

В прихожей дома операторов устанавливается квартирный щиток ШК 1101 со счетчиком. Щиток имеет 3 группы с автоматами АЕ 1000, из них два на ток 16 А, один на 25 А. Распределительные сети выполнены проводом марки АППВ скрыто. Сети к кнопкам звонков и к вводным щитка выполняются кабелем АНРГ.

Молниезащита

В соответствии с РД34.21.122-87 АГРС относится ко II-категории по устройству молниезащиты. Защита от вторичных проявлении молнии обеспечивается присоединением всего технологического оборудования и труб к наружному контуру заземления. Молниеотвод принят высотой 24,3м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и других действующих нормативных документов.

Электрохимическая защита (ЭХЗ)

Предусмотрена электрохимзащита газопровода-отвода, коммуникаций ГРС, газопровода низкого давления к ДО, которая осуществляется устройством катодной защиты с преобразователем типа УКЗВ-1-6/0,23-10-С1-У1-А и глубинным анодным

заземлителем типа АЗЖК-ГУ длиной 50 м и диаметром 295 мм. В схему УКЗ включен газопровод высокого давления ф325 мм.

Для контроля и измерения защитного потенциала на проектируемом газопроводе-отводе и существующем магистральном газопроводе в точке врезки и на проектируемом УЗК устанавливаются контрольно-измерительные пункты.

В месте врезки в существующий магистральный газопровод после кранового узла предусмотрен монтаж изолирующей вставки. На изолирующей вставке предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта совместно с блоком диодно-резисторным с двумя независимыми каналами для регулирования величины защитного тока на проектируемом газопроводе-отводе и на магистральном газопроводе «Газли-Шымкент».

В местах пересечения с двумя нитками МГ «Казахстан-Китай» и МГ «Шымкент-Чарджоу» предусмотрена совместная защита с применением блоков диодно-резисторных с двумя независимыми каналами.

На изолирующей вставке, установленной перед крановым узлом АГРС-18, предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта совместно с блоком диодно-резисторным с двумя независимыми каналами для регулирования величины защитного тока на проектируемом газопроводе низкого давления.

На кожухах, установленных на пересечениях, предусмотрена протекторная защита. Для регулирования защитного тока протекторной группы предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта совместно с двухканальным диодно-резисторным блоком.

Для защиты газопровода-отвода от коррозии до ввода в эксплуатацию станций катодной защиты предусматривается временная протекторная защита.

Линия постоянного тока выполнена проводом марки АС сеч. 1х50 мм² с подвеской на железобетонных опорах и кабелем марки АВВГ-660 сеч. 2х25 мм².

Электроснабжение средств ЭХЗ предусмотрено по II категории надежности, так как удельное сопротивление грунта, по данным измерения, выше 20 ом. м. (КМК 2.05.06-97 пункт 10,21; табл.18 п.3). Электропитание УКЗ №1, 2, 3 осуществляется от проектируемой ВЛ-10 кВ.

Система управления

Внутренние и внешние сети связи

Строительство ВОЛС предусмотрено на базе 8-тиволоконного оптического кабеля. Кабель проложен в траншее в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм. На пересечениях проектной ВОЛС с существующими и проектируемыми подземными коммуникациями разработку траншеи производить только вручную, с особой осторожностью, без применения ударных инструментов. Все работы на пересечениях с подземными коммуникациями должны производиться только с письменного разрешения и в присутствии представителя эксплуатирующей организации, строго соблюдая требования согласований.

Для фиксации трассы ВОЛС предусмотрена установка замерных столбиков.

На всем протяжении оптического кабеля в грунте предусмотрена укладка сигнальной ленты на глубине, равной половине глубины прокладки проектного кабеля.

Технологическая связь

Данный раздел выполнен на основании технических условий № 2-60-3135 от 05.10.2015 года на проектирование газопровода отвода и ГРС для газоснабжения ЮКО, выданные АО «Интергаз Центральная Азия». Продлены до 26.12.2019 года письмом № 06-62-3172 от 26.12.2016 года.

Настоящим разделом предусматривается:

организация УКВ радиосвязи оператора проектной АГРС с диспетчером Полторацкого ЛПУ через существующую базовую станцию Полторацкого ЛПУ;

установка земной станции спутниковой связи для передачи коммерческой информации проектируемой АГРС в центральный диспетчерский пункт (ЦДП) и для резервной телефонной связи;

организация высокоскоростного канала связи на базе волоконно-оптического кабеля и оборудования «OTN Systems» на участках: проектируемая АГРС-18 «Шардара»- ОУП-3; проектируемый дом операторов - проектируемая АГРС-18 «Шардара».

Спутниковая связь

На площадке АГРС предусмотрена установка земной станции спутниковой связи.

На площадке АГРС в строительной части проекта предусмотрены фундамент и подставка для установки спутниковой антенны ЗССС. Предусмотрен обогрев зеркала спутниковой антенны и защитное заземление антенны.

Установка внутреннего блока спутниковой связи в помещении блока управления предусмотрено в 19” телекоммуникационном шкафу.

Для подключения оборудования SCADA-системы предусмотрен однопортовый асинхронный сервер RS-232/422/485 в Ethernet.

Для организации телефонной связи оператора в разделе предусмотрен радиоудлинитель (типа SENAO) в составе: базовая станция, блок питания для базовой станции, переносная трубка, зарядное устройство к переносной трубке, внешняя антенна.

Оптическая транспортная сеть

Высокоскоростной канал оптической связи на участках: проектируемая АГРС-18 «Шардара»- ОУП-3; проектируемый дом операторов - проектируемая АГРС-18 «Шардара» организуется на базе компактного узла OTN-N2011 компании «OTN Systems»

Для организации оптического канала в узлы OTN-N2011 предусмотрена установка оптических модулей SFP.

Питание узлов OTN осуществляется от блоков питания БП-24-5.

Телефонизация

Предусмотрена IP-телефонизация на базе типа «CallManager» от существующей IP PBX CCUM АО «ИЦА».

На рабочих местах оператора предусмотрена установка IP телефонных аппаратов CP-7912G компании «CiscoSystems» с внешними блоками питания.

Система бесперебойного питания

Для организации системы бесперебойного питания предусмотрена установка ИБП с аккумуляторными батареями компании «APC».

Данные ИБП поддерживают максимальную выходную мощность 2700 Ватт и диапазон входного напряжения при работе от сети 160 - 286 В.

Аккумуляторные батареи рассчитаны на 12 часов автономной работы.

Коммутация питания по устройствам осуществляется через автоматические выключатели.

Пассивное оборудование

Размещение оборудования спутниковой связи, оптической транспортной сети и системы бесперебойного питания предусмотрено в 19” телекоммуникационных шкафах компании «Estap».

УКВ радиосвязь

Для организации УКВ радиосвязи предусмотрена установка абонентской стационарной радиостанции NX-800E компании «Kenwood» на проектируемой площадке АГРС.

Мощность передатчика до 25 Вт. Диапазон частот 403-433 МГц.

Для обеспечения внешнего сигнала оповещения на площадке операторной предусмотрена установка наружного динамика.

Для электропитания абонентских стационарных радиостанций предусмотрены источники бесперебойного питания типа ББП-20М, рассчитанные на 12 часов бесперебойного электропитания в случае пропадания внешнего источника электропитания.

Разделом предусмотрено оснащение оператора портативной радиостанцией.

Телефонизация (местная связь)

Организация местной связи на проектируемой АГРС предусмотрена на базе системы беспроводного доступа CDMA WLL.

Для телефонизации АГРС предусмотрена установка терминальных абонентских радиоблоков и аналоговых телефонных аппаратов в помещении блока-управления на площадке АГРС и в здании операторной на площадке операторной.

Терминальный абонентский радиоблок ETS-1001 IMT-MC-450, CDMA 2000 имеет встроенную Ni-Mh аккумуляторную батарею емкостью 1500 мАч, поддерживающую работу в случае пропадания электроэнергии до 2 ч в режиме разговора и до 24 ч в режиме ожидания. Стационарный радиоблок ETS-1001 имеет возможность подключения двух аналоговых телефонов с тональным набором и возможность передачи аналоговых факсов.

Стационарные радиоблоки и телефонные аппараты установленына рабочем месте оператора.

Периметральная охранная сигнализация

Периметральная охранная сигнализация разработана с примененением интегрированной системы «Орион». Прибор приемно-контрольный «Сигнал-20П SMD» установлен в помещении блока управления блок-здания на площадке ГРС, к которому подключаются извещатели периметральной сигнализации и выключатели путевые, а прибор контроля и управления (ПКУ) С2000М устанавливается в операторной, на котором отображается информация о состоянии извещателей ГРС «Внимание», «Пожар», «Тревога».

Связь между ПКУ и «Сигналом-20» осуществляется через оборудование технологической связи по оптическому кабелю. Для охраны ГРС по периметру приняты извещатели активные оптико-электронные инфракрасные 6-ти лучевые типа «МИК-03» и путевые выключатели типа ВП16Л, установленные на воротах. Сигналы «неисправность» и «тревога», возникающие при срабатывании извещателей и выключателей, передаются на прибор охранной сигнализации типа «Сигнал-20П SMD» и далее на ПКУ в операторную.

Видеонаблюдение

На проектируемой площадке АГРС предусмотрена система видеонаблюдения.

Предусмотрена установка двух видеокамер «день-ночь» AXIS Q6032-E на торцах блок-здания.

Купольные сетевые видеокамеры оснащены поворотным устройством на 360°. Видеокамера находится в термокожухе, обеспечивающем диапазон рабочих температур от минус 40° до плюс 50°, в соответствии с климатическими условиями данного региона. Питание видеокамер и термокожуха осуществляется по технологии PoE с помощью установленных адаптер-источников питания PoE TP-LINK TL-PoE150S. Адаптер-источники питания PoE установить в телекоммуникационном шкафу.

Для передачи изображения в операторную на рабочее место оператора предусмотрено использование оборудования OTN.

Автоматическое управление узлами и агрегатами

Автоматика включает в себя аварийную и технологическую сигнализацию, сигнализацию положения исполнительных механизмов регистрацию технологических параметров, автоматическое управление узлами и агрегатами, ручное управление узлами и агрегатами, автоматический переход на резервное питание.

Аварийная и технологическая сигнализация обеспечивает световую и звуковую сигнализацию аварийного параметра, также выводятся следующие параметры;

давление газа на входе меньше допустимого;

давление газа на выходе выше предельно-допустимого;

давление газа на выходе ниже минимально-допустимого;

высокий перепад на фильтре очистки газа от механических примесей и капельной жидкости;

низкое давление на собственные нужды;

пожар в блоке АГРС;

высокий уровень в емкости сбора конденсата;

высокий уровень в емкости для хранения одоранта;

низкий уровень в емкости для хранения одоранта;

автоматический переход на резервную нитку редуцирования при повышении/ понижении давления газа на выходе.

Автоматический сброс конденсата с фильтром очистки газа

Указанные параметры передаются в операторную АГРС и ЦДУ.

КИП и А

Объектом автоматизации является «Газопровод-отвод и АГРС-18 «Шардара» с комплектной поставкой технологического оборудования блочного исполнения, включая установку ГРС с системой АСУ ТП. Комплектно с установкой в пределах границы блока поставляются приборы КИП и А, клеммные коробки и кабельная продукция.

Схемой автоматизации предусмотрено:

измерение и сигнализацию предельных значений уровня в Емкостях для хранения одоранта (Е-4) и для сбора конденсата (Е-3).

управление охранным краном автоматический и дистанционное по команде оператора через электропневматический узел управления,

сигнализация положения крана (открыт, закрыт) передается в САУ ГРС.

Согласно требованиям заказчика в части проекта КИП и А выполнена передача инфрмации от САУ ГРС в операторной к АРМ по интерфейсу RS485.

Для дистанционного управления и контроль параметров средств катодной защиты УКЗН с преобразователем ПТМ-1.2/220-У1 предусмотрен обмен информации по интерфейсу RS-485. Связь между преобразователем ПТМ-1.2 и САУ ГРС осуществляется кабелем для промышленного интерфейса RS-485. Вся информация поступает в САУ ГРС в контроллер на базе контроллера DirectLogic.

Узел учета расхода природного газа на проектируемой АГРС состоит из 2-х измерительных трубопроводов с диафрагмами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия АГРС

Противопожарные мероприятия предусмотрены по следующим направлениям:

выполнены требования действующих нормативных документов РК;

предусмотрена пожарная сигнализация, в блоках АГРС, операторной;

установлены камеры видеонаблюдения на площадке АГРС;

предусмотрена возможность дистанционного отключения участков трубопровода и прекращение подачи газа по газопроводу в целом.

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

Безопасность эксплуатации обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

использование автоматизированной системы управления технологическими процессами;

применение оборудования и приборов, установленных в опасных зонах во взрывобезопасном исполнении (в основном искробезопасном)

блокировка АГРС и по всем параметрам, с дублированием основных параметров по показаниям датчиков: температуры и давления;

оснащение приборами, сигнализирующими о загазованности помещений и площадок;

автоматическая остановка оборудования АГРС, в случае возникновения аварийных или предаварийных ситуаций.

Технологические решения выполнены с учетом снижения возможности возникновения пожара:

помещения под АГРС блочно-контейнерные;

сбросные свечи от предохранительно-сбросных клапанов выведены самостоятельными;

емкость для продуктов конденсата выполнена отдельно стоящей в подземном исполнении;

предусмотрено опорожнение системы трубопроводов, через сбросные свечи кранов установленных перед фильтрами;

предусмотрено дистанционное управление краном на входе;

предусмотрена пассивная молниезащита всех объектов комплекса;

заземление молниезащиты и контуров системы электроснабжения разделенные;

предусмотрена установка датчиков загазованности, в помещениях АГРС и на площадке;

категория трубопроводов принята - первая; .

установлены зоны безопасности в зависимости от категории объекта;

сооружения, по конструктивному решению имеющие стальной каркас, и их соединительные узлы, внутренние поверхности ограждающих конструкций, подлежат обязательному покрытию защитными лакокрасочными составами, обеспечивающими повышенной огнестойкости здания до II степени огнестойкости;

полы, в блоках имеющие категорию А, выполняются безыскровыми; все объекты оборудованы средствами пожаротушения.

Газовая безопасность

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 выдастся 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 размещаются следующим образом:

в помещениях АГРС в местах наиболее вероятного выделения газов;

на открытых площадках датчики располагаются с установкой перекрытия контролируемой площади.

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда

Все виды деятельности, связанные с эксплуатацией оборудования АГРС 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 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.

Для обеспечения безаварийной работы объекта предусматривается:

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.

Во всех помещениях предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Оборудование расположено с обеспечением безопасных проходов и удобства обслуживания аппаратов.

Во всех производственных помещениях приняты приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим или естественным побуждением.

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 предусматривается применение знаков безопасности в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации магистральных газопроводов», ГОСТ 12.4.026-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасности» и ОСТ 39-8-9-1-72 «Знаки безопасности для предприятий нефтегазовой промышленности».

6.4 Охрана окружающей среды

С целью охраны окружающей среды предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

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

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна населенных пунктов путем замены газовым топливом другие виды топлива.

При сжигании котельно-печного топлива (зольных углей, зернистого мазута) в атмосферу выбрасывается большое количество золы двуокиси серы, окислов азота.

Это отрицательно влияет на воздушный бассейн рассматриваемого региона, здоровье населения, продуктивность животноводства, сельскохозяйственные и лесные угодья, состояние промышленных коммунально-бытовых основных фондов.

Использование вместо перечисленных видов топлива природного газа исключает выбросы окисла азота приблизительно на 20% по сравнению с углем, что резко снижает экономический ущерб от загрязнения атмосферы.

Труднее всего измерить и как-то выразить количественно этот эффект (ущерб) тогда, когда он проявляется в ценностях высшего порядка продолжительности жизни, генетические последствия, которые сказываются на физическом и духовном обмене будущих поколений.

Сравнение расчетов показывает, что замена угля и мазута на природный газ, приносит положительный экономический эффект.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований СанПиН 2.2.3.11384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

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

6.5 Организация строительства

Объемы основных строительно-монтажных работ

Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», по части 2, Раздел 5 «Транспортное строительство» подраздел 5.5 « Магистральный трубопроводный транспорт» стр.4.

Принимаем продолжительность строительства 9,0 месяцев.

Начало строительства апрель 2017 года.

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» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.3) 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 пунктам 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 1-28;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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 1-16;

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

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) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 11 января 2017 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 соответствии с Постановлением Правительства от 08 декабря 2015 года № 972 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2017 года согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» № 25-VI от 29 ноября 2016 года.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен I уровень ответственности (технический сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО (корректировка)» внесены следующие изменения и дополнения:

1)**ТХ**. Согласно постановления специализированного межрайонного суда ЮКО №5165-16-00- 2/1218 от 13 июня ТОО «КУПОЛ» должен закончить проект ранее начатый;

2) представлено согласование РГУ «Департамента Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по ЮКО» №KZ59VQR00003268 от 22.07.2016 года;

3) представлено письмо АО «Интергаз Центральная Азия» №06-62-3172 от 26.12.2016 года о продлении Технических условий №2-60-3135 от 05.10.2015 года на присоединение газопровода отвода и АГРС к МГ «Газли-Шымкент на три года;

4) представлено письмо Управления магистральных газопроводов «Шымкент» филиала АО «Интергаз Центральная Азия» № 38-03-38-18-1170 от 23.12.2016 года об

аннулировании технических условий № 6-601-3068 от 09.10.2009 года; № 2-70-2107 от 16.07.2013 года;

5) представлены технические условия на оптоволоконную связь № 15-08-4908 от 20.12.2016 года, выданные АО «Казактелеком» ЮКО Дирекция Коммуникаций; на подключение КТП - 6/63 кВА ГРС «Шардара», от 27.12.2016 года выданные АО «Шардаринская ГЭС»;

6) обосновано здание операторской на 2 квартиры;

7)откорректировано задание на проектирование; письмо о начале строительства; представлено решение бюджетной комиссии;

8) представлены обновленные справки о наличии жилого фонда и коммунально-бытовых учреждений с/о К. Турысбекова; с/о Жаушыкум; с/о Коксу; с/о Коссейт; г. Шардара,

9) представлена топосъемка, согласованная с заказчиком;

10) представлен гидравлический расчет газопровода; план, профиль газопровода, сечение траншеи газопровода; спецификации;

11) откорректирована продолжительность строительства, принята 9,0 месяцев взамен 11,0 месяцев;

12) в пояснительной записке исключено стравливание газа;

13) согласно технических условий на присоединение газопровода отвода и АГРС к МГ «Газли-Шымкент» №2-60-3135 от 05.10.2015 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия» указана тока врезки на 423 км взамен 427 км, что привело к уменьшению протяженности кабельной линии связи, ВЛ-6кВ, линейной части газопровода, электрохимзащиты (39,5 км);

14) **ГП.** Дом оператора. Позиция 10 приведена в соответствие с другими листами;

15) место расположение МАФ указано;

16) сводный план представлен;

17) площадка ГРС. Границы и условные обозначения указаны;

18) площадь участка в ТЭП откорректирована;

19) объемы и конструкции указаны; расположение МАФ указано;

20) **АС.** Том I. Общая пояснительная записка. Выполнено описание объемно-планировочных и архитектурно-строительных решений по дому оператора, уборной на 1 очко, сараю на 2 отделения, выгребу на 10 м3, резервуару на 10 м3, баку для воды емкостью 2,0 м^3;

21) Том III. Чертежи АС. Все архитектурно-строительные чертежи выполнены с учетом инженерно-геологических условий застраиваемой территории. Сейсмичность строительных площадок принята равной 7 баллам.

22) **ЭС.** В задании на проектирование отражены изменения, внесенные в рабочий проект при корректировке;

23) показатели по ВЛ-6 кВ, указанные в ПЗ приведены в соответствие с показателями, отраженными в общих указаниях по разделу ЭС;

24) работы по прокладке трассы ВЛ-6 кВ от точки подключения ф. «Хладобойня» до КТП выполнены (акт Ф2-В за май 2012 года);

25) в кабельном журнале откорректирована мощность КТП;

26) кабельный журнал, таблица выбора сечений кабелей и объемы земляных работ представлены для обоснования объемов ЛЭП-0,4 кВ, указанных в спецификации оборудования ЭС.С;

27) текст ПЗ откорректирован в соответствии с изменениями, внесенными по замечаниям, проставлены основные показатели, указаны действующие СНиП и СН РК, согласно которых разработан электротехнический раздел;

28) чертежи раздела ЭО дома оператора (ДО), в том числе план здания ДО, представлены в Том 3 ГП «Дом оператора».

29) **слаботочные сети.** В общей ПЗ дано описание раздела «Автоматизация», отражены цель и назначение;

30) ЭЗХ**.** Представлены ТУ на выполнение электрохимзащиты ТУ № 601-3068 от 09.10.2009 года, выданным АО «ИЦА», следует на структурной схеме ЭХЗ-3 указаны основные показатели раздела, предоставлена спецификация оборудования ЭХЗ.С

31) ВН. План видеонаблюдения площадки ГРС-18 откорректирован и представлен для обоснования объемов в спецификации оборудования ИТСО.С. Лист согласования с заказчиком представлен;

32) ОПС. Представлен план операторной с расположением аппаратуры охранной сигнализации, согласно схеме НОПС-2 по разделу охранно-пожарной сигнализации (НОПС), таблица с указанием количества кабелей представлены;

33) в общей пояснительной записке мероприятия по всем разделам слаботочных сетей АК, ВН, ОПС приведены в соответствие с мероприятиями, указанным в общих указаниях на чертежах по этим разделам, указаны основные технические показатели по каждому разделу;

34) представлен лист согласования со всеми заинтересованными организациями;

35) **МЦ.** Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 79,23 %;

36) **СМ.** Представлена справка о начале строительства, и сроки продолжительности строительства.

37) представлено письмо заказчика о сумме выделенных и освоенных средств;

38) сопоставительная ведомость приведена в соответствие с актами выполненных работ;

39) откорректирована стоимость проектно-изыскательных работ и экспертизы, принята по расчету.

40) стоимость ресурсов, наименования которых с соответствующими характеристиками присутствуют в сметно-нормативной базе, в сметной стоимости учтена по соответствующим сборникам;

41) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ, рабочих чертежей и задания на проектирование

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом (Таблица №1).

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Изменен +увелич. -уменьш.
			Заявл. до эксперт.	Реком. к утвержд.	
1	Производительность АГРС	тыс.нм^3/час	50,0	50,0	
2	Общая протяженность магистрального газопровода	км	39,5	39,5	
3	Протяженность вдольтрассовой дороги	км	39,5	39,5	
4	Протяженность ВЛ-6 кВ	км	39,5	39,5	
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года В том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1206,810 984,971 203,814 18,025	1106,176 863,113 231,102 11,961	-100,634 -121,858 +27,288 -6,064

6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах и прогнозных ценах 2009, 2010, 2011, 2017 годов В том числе: СМР оборудование прочие по годам: на 2009-2011 годы (выполненные работы) на 2017 год	млн. тенге	3129,354 2106,365 554,901 468,088 1393,912 1735,442	2912,634 1808,382 675,597 428,655 1386,647 1525,987	-216,720 -297,983 +120,696 -39,433 -7,265 -209,455
7	Продолжительность строительства	месяцев	9,0	9,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих и прогнозных ценах 2009, 2010, 2011, 2017 годов на общую сумму 216,720 млн. тенге.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Показатели по ранее утвержд. рабочему проекту	Рекоменд. показатели по рабочему проекту	Изменен. + увелич. - снижен.
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	908,461 749,865 148,192 10,404	1106,176 863,113 231,102 11,961	+197,715 +113,248 +82,910 +1,557
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	**2009, 2010 2011 гг** 1930,877 1384,784 273,667 272,426	**2009-2011, 2017 гг** 2912,634 1808,382 675,597 428,655	+981,757 +423,598 +401,930 +156,229

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства объекта произошло за счет включения в рабочий проект дополнительных работ, согласно заданию на проектирование и пересчета сметной документации в текущие цены 2017 года (за вычетом выполненных работ).

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Газопроводы-отводы и ГРС-18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО (корректировка)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Производительность АГРС 50,0 тыс.нм^3/час

2.	Общая протяженность магистрального газопровода	39,5 км
3.	Протяженность вдольтрассовой дороги	39,5 км
4.	Протяженность ВЛ-6 кВ	39,5 км
5.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	1106,176 млн. тенге
	в том числе: СМР	863,113 млн. тенге
	оборудование	231,102 млн. тенге
	прочие	11,961 млн. тенге
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2009, 2010, 2011, 2017 годов,	2912,634 млн. тенге
	в том числе: СМР	1808,382 млн. тенге
	оборудование	675,597 млн. тенге
	прочие	428,655 млн. тенге
7.	Продолжительность строительства	9,0 месяцев

С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение за № 19-0393 от 13 августа 2010 года по рабочему проекту **«Газопроводы отводы и ГРС №17 Узын-Ата и ГРС 18 Шардара для газоснабжения Шардаринского района ЮКО. ГРС №18 Шардара»** считать утратившим силу.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики жилищно-коммунального хозяйства Южно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора №19/0291 от 09.11.2016 года

8.3. При предоставлении 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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«ОҚО Шардара ауданын газбен қамтамасыз ету үшін «Шардара» ГРС-18 және газ құбырынан-бұрып алу» (түзету)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	ГТС өнімділігі	50,0 мың нм^3/сағ.
2.	Магистральды газ өткізгіштің жалпы ұзындығы	39,5 шақырым
3.	Трасса бойындағы жолдың ұзындығы	39,5 шақырым
4.	6кВ-ӘЖ ұзындығы	39,5 шақырым
5.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы есептік құны	1106,176 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	863,113 млн. теңге
	құрал-жабдықтар	231,102 млн. теңге
	өзге де шығындар	11,961 млн. теңге
6.	2009, 2010, 2011, 2017 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадардағы құрылыстың жалпы есептік құны	2912,634 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстар	1808,382 млн. теңге
	құрал-жабдықтар	675,597 млн. теңге
	өзге де шығындар	428,655 млн. теңге
7.	Құрылыстың ұзақтығы	9,0 ай

Осы қорытындының шығуына байланысты бұрынғы **«Газ құбырын бұрып алу және ОҚО, Шардара ауданын газбен қамтамасыз ету үшін ГРС№17 Ұзын Ата және ГРС№18. ГРС№18 Шардара»** жұмыс жобасына 2010 жылдың 13 тамызында берілген №19-0393 қорытындының күші жойылады.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 09 қарашадағы №19/0291 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Оңтүстік Қазақстан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашалық басқармасы» ММ 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.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Ларкина
Сарапшы	А. Давыдова
Сарапшы	А. Давренов
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	Н. Мукашев
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Т. Толепбергенов

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Ларкина Н.М.

Эксперт

Толепбергенов Т.М.

Ведущий специалист

Давренов А.Т.

Эксперт

Мукашев Н.С.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Давыдова А.П.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист