«ОҚО Созақ ауданында АГТС бар магистральды газ құбыры-тармағын салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.11.2018 ж. № 19-0346/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Созақ ауданы әкімдігінің тұрғын үй- коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Береке» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Созақ ауданында АГТС бар магистральды газ құбыры-тармағын салу» 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0346/18 от 22.11.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района ЮКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Береке»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО»** 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 **«Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО»** разработан в 2017 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №050140007287/180097/00 (78) от 18.09.2018 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону и ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района ЮКО" в соответствии с письмом-заявкой № 341 от 18.07.2018 г. (вх. № 01-03/08932 от 24.08.2018 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района ЮКО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Береке», государственная лицензия № 17007016 от 24.04.2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области, приложение к лицензии выдано – 20.04.2018 года. Особые условия действия лицензии – I категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО», утвержденное ГУ «Аппарат акима Созакского района ЮКО» от 21.11.2017 года;

архитектурно-планировочное задание за №3-3/1 от 09.01.2017 года на разработку рабочего проекта: «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Созакского района ЮКО»;

письмо - заявка №341 от 18.07.2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Южно-Казахстанской области о том, что генеральным проектировщиком по данному объекту является ТОО «Береке»;

письмо №12/59977 от 06.11.2018 года, о том, что правоустанавливающих документов на земельные участки по РП «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО» будут предоставлены к началу строительства;

письмо №347 от 01.08.2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области о том, что начало строительства запланирована на март месяц 2019 года;

протокол дозиметрического контроля №22 от 05.11.2018 года, выданный РГКП «Национальный центр экспертизы» филиал по Созакскому району;

постановление Акимата Созакского района №321 от 27.11.2017 года о выделении земельного участка во временное долгосрочное пользование;

постановление Акимата Созакского района №14 от 08.01.2016 года о согласовании сервитутта земельных участков;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №490 от 13.11.2017 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №488 от 13.11.2017 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №489 от 13.11.2017 года о выделении земельного участка во

временное краткосрочное пользование;

постановление Акимата Созакского района Туркестанской области №398 от 07.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

постановление Акимата Созакского района Туркестанской области №399 от 07.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

постановление Акимата Созакского района Туркестанской области №400 от 07.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

постановление Акимата Созакского района Туркестанской области №401 от 07.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

постановление Акимата Созакского района Туркестанской области №402 от 07.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение Акимата Созакского района Туркестанской области №340 от 12.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение Акимата Созакского района Туркестанской области №341 от 12.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение Акимата Созакского района Туркестанской области №342 от 12.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение Акимата Созакского района Туркестанской области №343 от 12.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение Акимата Созакского района Туркестанской области №344 от 12.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №58 от 26.02.2016 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок (кадастровый номер 19-297-001-412) площадью 39,000 га, выданный Сузакское районное отделение ЮК филиала РГП «ГосНПЦзем»;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок (кадастровый номер 19-297-011-498) площадью 0,6400 га, выданный Сузакское районное отделение ЮК филиала РГП «ГосНПЦзем»;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №57 от 26.02.2016 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок (кадастровый номер 19-297-011-499) площадью 11,1200 га, выданный Сузакское районное отделение ЮК филиала РГП «ГосНПЦзем» от 19.02.2016 года;

акт выбора земельного участка №217 от 23.09.2015 года, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Созакского района»;

акт определения размеров возмещения потерь сельскохозяйственного производства земельного участка от № 32 от 26.02.2016 года, утвержденный ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Созакского района»;

акт определения размеров возмещения потерь сельскохозяйственного производства земельного участка от № 33 от 26.02.2016 года, утвержденный ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Созакского района»;

акт определения размеров возмещения потерь сельскохозяйственного производства земельного участка от № 31 от 26.02.2016 года, утвержденный ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Созакского района»;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок (кадастровый номер 19-297-011-752) площадью 0,0200 га, выданный Созакским районным отделением

департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО от 13.10.2017 года;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок (кадастровый номер 19-297-011-754) площадью 0,0025 га, выданный Созакским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО от 16.10.2017 года;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №6 от 26.02.2016 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №489 от 13.11.2017 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

постановление №417 от 9.12.2016 года Акимата Созакского района Южно-Казахстанской области о выполнении решения Созаского районного маслихата «бюджетных программ на 2016-2018 года»;

решение акима сельского округа Шолаккорган Созакского района Южно-Казахстанской области №339 от 05.11.2018 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

постановление акимата Созакского района Южно-казахстанской области №340 от 06.12.2017 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

земельно-кадастровый план земельного участка на земельный участок (кадастровый номер 19-297-011-971) площадью 0,0225 га, выданный Созакским районным отделением по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО» от 05.11.2018 года;

акт на право постоянного землепользования №1459 от 21.12.2017 года за кадастровым номером 19-027-026-185 общей площадью 0,2200 га, категория земель-земли сельскохозяйственного назначения, целевое назначение участка –для строительства узла запуска очистительного устройство соединенным с крановым узлом 1 магистрального газопровода-отвода с АГРС, выданный Созакским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО»;

акт на право постоянного землепользования №1470 от 12.12.2017 года за кадастровым номером 19-027-001-428 общей площадью 0,0225 га, категория земель-земли населенных пунктов, целевое назначение участка – крановый узел 2 магистрального газопровода – отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО, выданный Созакским районным отделением департамента земельного кадастра и недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО»;

постановление Акимата Созакского района Южно-Казахстанской области №321 от 27.11.2017 года о выделении земельного участка во временное краткосрочное пользование;

инженерно-геологические работы по объекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО», выполненный ТОО «Береке» государственная лицензия ГСЛ №000718 от 30.03.2007 года, выданный агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

топографическая съемка по объекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО», выполненная ТОО «Береке», государственная лицензия ГСЛ №000718 от 30.03.2007 г., выданная Агентством РК по делам строительства и ЖКХ;

экспертное заключение по рабочему проекту: «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе», выполненный ТОО «Учебный научно-производственный центр «Альтаир» в 2018 году;

перечень оборудования и материалов, утвержденный заказчиком от 20.08.2018 года.

Технические условия:

№ 2-62-1473 от 18.07.2017г., № 06-62-1395 от 15.08.2018 г., выданные АО «Интергаз Центральная Азия»;

на электроснабжение №00-00-01-4313 от 16.11.2017 г., выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

расположение существующих кабельных линий ВОЛС Ф. ДП 6.3-08-01/03-13 от 26.03.2018 г, выданные филиал «Шымкенттранстелеком;

на паралельную прокладку трубопровода от 27.07.2017 года, выданные Шымкентское НУ ВФ АО «КазТрансОйл»;

№11-1138-8/2017, выданный ТУСМ-11 Объединения «Дальняя связь» АО «Казахтелеком»;

на пересечение автомобильных дорог № 10/471 от 28.08.2017 г. ГКП «Онтустик жолдары» акимата ЮКО;

на пересечение автомобильных дорог № 853 от 28.12.2017 г., выданные ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» ЮКО;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ТОО «КАТЭК» автор базового проекта «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау и г. Жанатас» (точка подключения), от 22.02.2018 г.;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района», от 15.03.2018 г.;

ГКП на ПХВ «Онтустик Жолдары», от 14.03.2018 г.;

Шымкентское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл», от 14.03.2018 г.;

Технический узел сети магистральных связей и телевидения №11 (ТУСМ-11), от 14.03.2018 г.;

Филиал АО «Транстелеком», «ШымкентТранстелеком», №148 от 26.03.2018 г.;

Филиал УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия», №3801-38-18-605 от 21.05.2018 г.;

Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, №KZ68VRC00003884 от 17.07.2018 г.;

РГУ Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Южно-Казахстанской области», №KZ55VQR00010809 от 07.06.2018 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1	126-12-2015-П	Паспорт рабочего проекта
2	126-12-2015-ПЗ	Общая пояснительная записка
	126-12-2015-СД	Сметная документация
	126-12-2015-ПОС	Проект организации строительства
Магистральный газопровод-отвод (МГО)		
3	126-12-2015-Л	Линейная часть
	126-12-2015-ТХ	Технология производства (УЗОУ, КУ-2, ОК-1, КУ-3, АГРС, КУ-4, УПОУ)
	126-12-2015-ГП	Генеральный план
1	126-12-2015-ГП1	Площадка АГРС и УПОУ совмещенный с КУ-4
	126-12-2015-ГП2	Площадка УЗОУ совмещенный с КУ-1, КУ-2, ОК-1, КУ-3
	126-12-2015-КЖ	Конструкции железобетонные
1	126-12-2015-КЖ1	Площадка АГРС «Шолаккорган»
	126-12-2015-КЖ2	Площадка УПОУ

	126-12-2015-КЖ3	Узел сбора очистки продуктов
	126-12-2015-КЖ4	Площадка УЗОУ совмещенный с КУ-1
1	126-12-2015-СС	Система связи (УКВ, ВОЛС (СЛТМ))
	126-12-2015-ЭС	Внешнее электроснабжение Альбом 1
	126-12-2015-ЭС1	ВЛ-10кВ от ПС 35/10 «Жарты тобе» - АГРС «Шолаккорган»
1		Альбом 2
	126-12-2015-ЭС2	Опора №18 ВЛ-10кВ от ПС «Жарты тобе – площадка УЗОУ
		Альбом 3
	126-12-2015-ЭС3	Станции катодной защиты (СКЗ-1 ÷ СКЗ-4)
	126-12-2015-ЭСВ, МЗ, ОС, ВН, НК	Внутриплощадочные сети
	126-12-2015-ЭСВ	Площадки АГРС, УЗОУ. Электроснабжение и освещение
	126-12-2015-МЗ	Площадки АГРС, УЗОУ. Молниезащита
	126-12-2015-ОС	Площадка АГРС. Охранная сигнализация
	126-12-2015-ВН	Площадка АГРС. Видеонаблюдение
	126-12-2015-НК	Площадка АГРС. Наружная канализация
	126-12-2015-ЭХЗ	Электрохимзащита
	126-12-2015-ЭХ31	Газопровод-отвод
	126-12-2015-ЭХ32	АГРС, УЗОУ
1	126-12-2015-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
	126-12-2015-ТРиК	Автоматизированная газораспределительная станция АГРС «Голубое пламя» -035-2/2,0…9,81/1,2/0,6-У1» АГРС Шолаккорган Технические решения и комплектация

Прилагаемые документы

15. Инженерно-геологические работы по объекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО», выполненный ТОО «Береке» государственная лицензия ГСЛ №000718 от 30.03.2007 года, выданный агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

16. Расчет фундаментов;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

С реализацией проекта по строительству магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО, будут созданы условия для обеспечения бесперебойным газоснабжением населения и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов и перспективных потребителей Созакского района Южно-Казахстанской области.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации в регионе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка под строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС расположена в Созакском районе ЮКО.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IV А;
нормативное значение веса снегового покрова	0,5 кПа;
нормативное значение ветрового давления	0,38 кПа;

температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 24^{0}С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 41°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 44°С;
сейсмичность площадки	- 6 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- вторая;
глубина проникновения 0^0 С в грунт для суглинка, м	- 1,09;
нормативная глубина промерзания для суглинка, м	- 0,99;
район по весу снегового покрова	- I;
район по давлению ветра	- III;
район по толщине стенки гололеда	- II-III.

Климат района резко-континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы по объекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО» выполнены ТОО «Береке» государственная лицензия ГСЛ №000718 от 30.03.2007 года, выданный агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО» от 30.03.2017 года.

Инженерно-геологические изыскания проводились в апреле 2017 года.

В геоморфологическом отношении трасса приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной слабовсхолмленной равнине. Поверхность земли неровная с незначительным уклоном на север.

По трассе газопровода в геолого-литологическом строении участка до глубины 7,0 м принимают участие: суглинок желтовато-коричневый, макропористый, твердый, мощностью 0,3-1,3 м, ниже суглинка:

- от границы Сузакского района до горы Буркит тау залегает песчаник в глинистом цементе, малопрочный, мощностью 2,0-6,0 м;
- от Буркит тау не доезжая до 7 км от Жартытобе известняк мергелистый, малопрочный, мощностью 1,5-2,0 м;
- не доезжая 7 км от Жартытобе до АГРС Шолаккорган мергель серовато-белый, малопрочный, мощностью 2-2,5 м. С поверхности земли почвенно-растительный слой из суглинка, слабогумусированного, с корнями травянистой растительности, с ходами землероев, мощностью 0,2 м.

На площадке АГРС Шолаккорган с поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из суглинка, мощностью 0,2 м. Ниже до глубины 1,0 м суглинок светло-коричневый, твердый, просадочный. С глубины 1,0 м серовато-белого цвета, малопрочный, мощностью 2,0-5,0 м.

По данным изысканий подземные воды в пределах аллювиально-пролювиальной равнины до глубины 7,0 м от поверхности земли не вскрыты.

По инженерно-геологическим условиям, до глубины 7,0 м от поверхности земли, в пределах площадки и трассы, выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент – суглинок желтовато-коричневый, лессовый, высокопористый, просадочный;

Второй инженерно-геологический элемент – мергель серовато-белого цвета, средний, малопрочный, встречаются не большие обломки песчаника;

Третий инженерно-геологический элемент – известняк мергелистые, слабые, малопрочные;

Четвертый инженерно-геологический элемент – песчаник мелкозернистый, на глинистом цементе, выветрившееся, малопрочный.

С поверхности земли на большей части трассы залегает почвенно-растительный слой из суглинка слабогумуссированного с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

Основные характеристики грунтов (ИГЭ):

Таблица №1

№ п/п	Наименование грунта	Един. измер.	Расчетные значения	
			ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3	4	5
1	Плотность твердых частиц,	г/см^3	2,70	2,76
2	Плотность	г/см^3	1,59	2,50
3	Плотность в сухом состоянии	г/см^3	1,37	1,86
4	Влажность природная	%	4,3-17,0	12,7-18,3
5	Коэффициент пористости		0,94	0,86
6	Влажность на границе раскатывания		20,5	0,34
7	Степень влажности	%	0,11-0,48	0,78-1,22
8	Число пластичности	%	7,4	0,15
9	Показатель текучести		<0	-
10	Коэффициент фильтрации	м/сут	0,31	-
11	Относительная просадочность при нормальном напряжении 100 200 300	кПа	0,028 0,068 0,089	
12	Начальное просадочное давление R_{sl}	кПа	60	
13	Пределы прочности на сжатие R_c	МПа		2,51
14	Коэффициент выветрелости			0,61
15	Коэффициент размягчаемости в воде k_{sof}			0,80
16	Расчетное сопротивление, R_o, кПа Sr≤0,5 Sr≥0,8		 360 190	

Суглинок первого инженерно-геологического элемента обладает просадочными свойствами от собственного веса при замачивании и дополнительных нагрузок.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый; просадка грунта от собственного веса при замачивании до 5 см.

Третий инженерно-геологический элемент представлен известняком мергелистым слабым, малопрочным, который характеризуется следующими пределами прочности на одноосное сжатие R_c =13,8 МПА; плотность скелета 2,30 г/см^3.

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен скальным грунтом песчаником на глинистом цементе, выветревшийся, малопрочный, который характеризуется следующими пределами прочности на одноосное сжатие R_c =14,5 МПА.

Сейсмичность района – шесть баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82 грунты площадки до глубины 2,0 м не засолены. Величина остатка колеблется в пределах 0,057-0,118 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 – для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 =245 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10185 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. нормативное содержание Cl =116 мг/кг.

Строительные группы грунтов по трудности разработки:

Таблица №2

№	Наименование грунтов	Категория грунтов при разработке вручную	Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором	Номер пункта табл.1
1	Суглинок	2	2	35[в]
2	Мергель	5	5	24[в]
3	Почвенно-растительный слой	1	1	9[г]
4	Известняк	5	5	16[в]
5	Песчаник	5	5	30[б]

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Трасса магистрального газопровода-отвода (МГО) проходит от точки подключения на охранном кране ОК-2, совмещенным с линейным крановым узлом КУ-2 подводящего газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатаса к АГРС «Шолаккорган».

Протяженность трассы газопровода до ограждения АГРС – 43,809 км.

Объемы транспортировки газа рассчитаны для газоснабжения производственных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов с/о Шолаккорган, с/о Созак, с/о Сызган, с/о Жартытобе, н.п. Таукент Сузакского района.

По трассе газопровода-отвода, на выбранных площадках АГРС, узла запуска очистных устройств, совмещенного с крановым узлом захоронений, археологических памятников и мест культурно-исторического наследия нет.

Маршрут газопровода (ПК0) начинается от задвижки на отводе «Созак» площадки ОК-2, совмещенного с КУ-2 газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатас и уходит на северо-запад параллельно МН «Павлодар – Шымкент» на расстоянии 50 м от него, справа от дороги Шымкент – Шолаккорган. На ПК 64+18 трасса МГ поворачивает на северо-восток, удаляясь от МН. На ПК 74+44 трасса снова меняет свое направление на северо-западное и проходит параллельно МН на расстоянии 50 м до ПК 169+03, где под углом 27°36′ уходит на северо-восток до ПК232+94, затем под углом 90° МГ поворачивает на запад, переходит на левую сторону дороги Шымкент – Шолаккорган, проходит параллельно дороги до ПК 436+59 и под углом 90° подходит к площадке, проектируемой АГРС «Шолаккорган» на юго-восточной окраине с. Шолаккорган.

Ситуационная схема

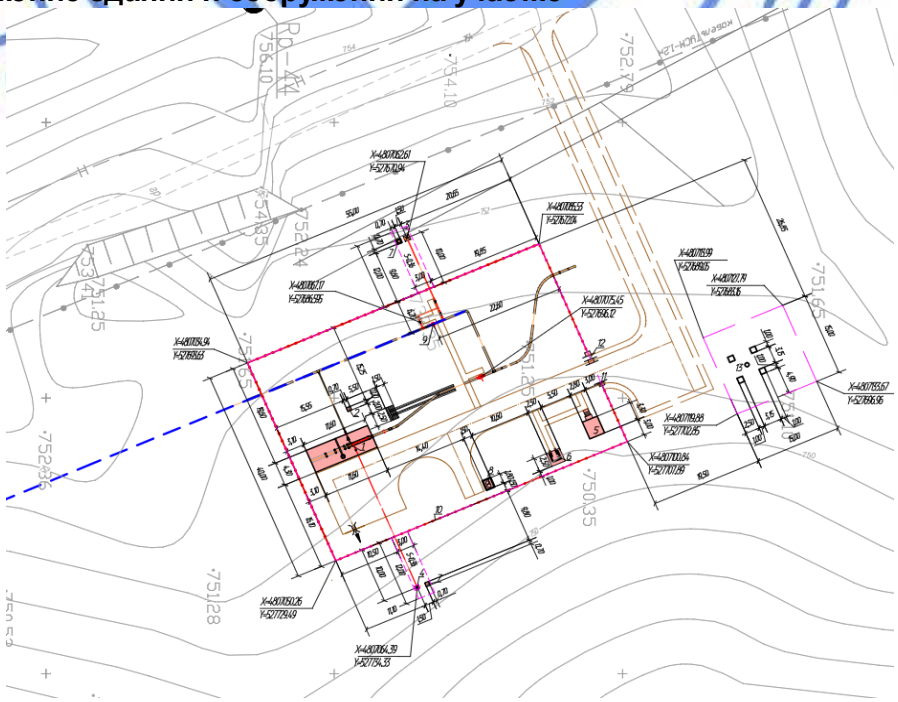
Трасса магистрального газопровода-отвода пересекает ряд естественных и искусственных препятствий, в том числе: арыки, лога – 20; автомобильная дорога – 4; кабель ТУСМ.

Площадка УЗОУ, совмещенная с крановым узлом КУ-1.

Площадь земельного участка 0,2272 га расположена между ПК3 и ПК 4 трассы МГО.

Площадка свободна от строений, инженерных сетей и насаждений.

Расположение зданий и сооружений на участке



Система высот-Балтийская, система координат-условная.

Проектом предусматривается планировка территории, при этом проектные отметки назначены исходя из условий: максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова; отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы; минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

При выносе объекта в натуру за высотную отметку принять отметку Rp-1 отметка 470,25.

Проект организации рельефа предусматривает отвод поверхностных вод с покрытий и от зданий и сооружений с учетом сложившегося рельефа местности.

Благоустройство территории площадки УЗОУ предусматривает установку малых форм архитектуры (пожарный щит); проезды и проходы площадки покрываются асфальтобетоном, плиткой, остальная территория отсыпается щебнем слоем 150 мм.

По периметру площадки предусмотрено ограждение из сетчатых панелей «Рабица» высотой 2,0 м по серии 3.017-3, сверху ограждения дополнительно выполняется спиральный барьер безопасности «Егоза» из колючей проволоки высотой 450 мм в 1 ряд.

К площадке от автодороги «Шымкент-Шолаккорган» предусмотрена подъездная гравийная дорога с шириной проезжей части 4,5 м.

Площадка линейного кранового узла КУ-2. Размеры земельного участка 5,0х5,0 м расположена на ПК 299+93 трассы МГО.

Площадка свободна от строений, инженерных сетей и насаждений.

Система высот-Балтийская, система координат-условная.

По периметру площадки предусмотрено ограждение из сетчатых панелей высотой 2,0 м по серии 3.017-3, сверху ограждения дополнительно выполнен спиральный барьер безопасности «Егоза» из колючей проволоки высотой 450 мм в 1 ряд.

Территория внутри ограждения отсыпается щебнем слоем 150 мм.

К площадке предусмотрена подъездная гравийная дорога с шириной проезжей части 4,5 м.

Площадка охранного кранового узла ОК-1. Размеры земельного участка 5,0х5,0 м расположена на ПК433+09 в 500 метрах от площадки АГРС «Шолаккорган».

Система высот-Балтийская, система координат-условная.

По периметру площадки предусмотрено ограждение из сетчатых панелей «Рабица» высотой 2,0 м по серии 3.017-3, сверху ограждения дополнительно выполнен спиральный барьер безопасности «Егоза» из колючей проволоки высотой 450 мм в 1 ряд.

Территория внутри ограждения отсыпается щебнем слоем 150 мм.

К площадке предусмотрена подъездная гравийная дорога с шириной проезжей части 4,5 м.

Площадка кранового узла КУ-3.

Размеры земельного участка 5,0х5,0 м расположена на ПК 435+42 трассы МГО.

Система высот-Балтийская, система координат-условная.

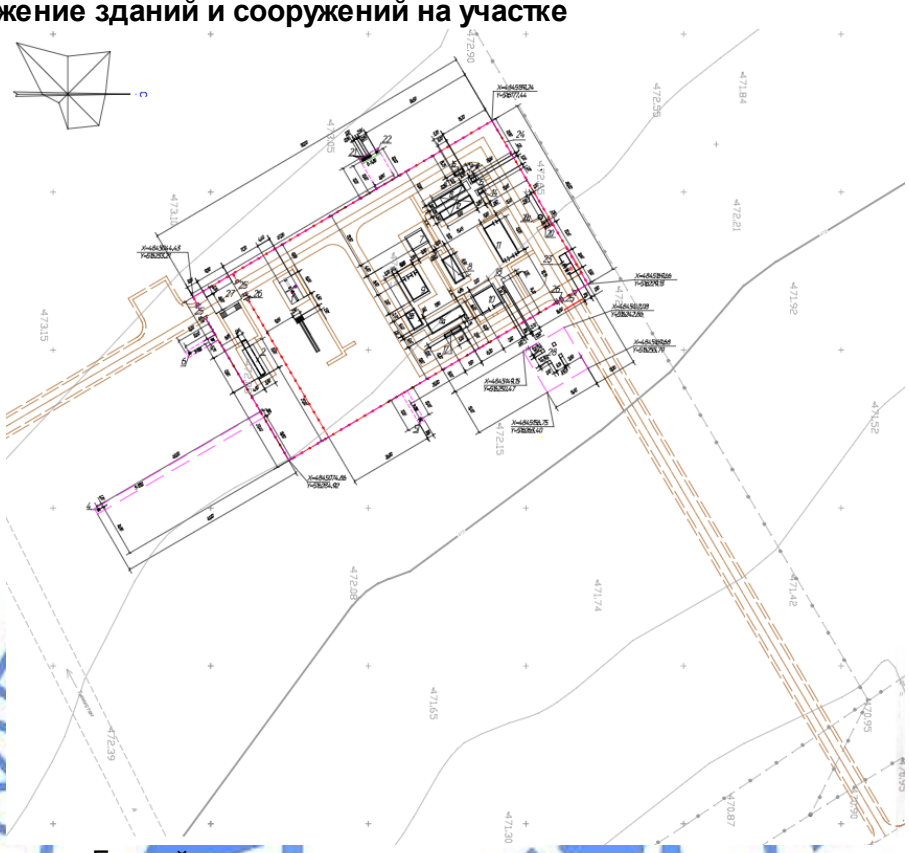
Площадка свободна от строений, инженерных сетей и насаждений.

По периметру площадки предусмотрено ограждение из сетчатых панелей «Рабица» высотой 2,0 м по серии 3.017-3, сверху ограждения дополнительно выполнен спиральный барьер безопасности «Егоза» из колючей проволоки высотой 450 мм в 1ряд.

Территория внутри ограждения отсыпается щебнем слоем 150 мм. К площадке предусмотрена подъездная гравийная дорога с шириной проезжей части 4,5 м.

Площадка АГРС, совмещенная с КУ-4 и ОПОУ. Площадь земельного участка 0,684 га, размещена на участке свободном от строений, инженерных сетей и насаждений, на расстоянии 800 м от юго-западной перспективной границы поселка «Шолаккорган». Рельеф местности проектируемой площадки АГРС представляет собой слабовсхолмленную аллювиально-пролювиальную равнину с незначительным уклоном к северу и колебанием отметок от 472,00 до 472,50.

Расположение зданий и сооружений на участке



Система высот-Балтийская, система координат-условная.

Размещение сооружений на площадке АГРС определилось с учетом захода газопровода.

Проектом предусмотрено блочное исполнение АГРС.

Блок-боксы заводского исполнения, размещены на площадке согласно технологических требований.

Высотная посадка проектируемых сооружений решена в увязке с существующим высотным положением прилегающей территории и технологическими требованиями.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий: максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова; отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы; минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

При выносе объекта в натуру за высотную отметку принять отметку Rp-44 отметка 756,10.

Проекты планов организации рельефа предусматривают отвод поверхностных вод с покрытий и от зданий и сооружений с учетом сложившегося рельефа местности.

По периметру площадки предусмотрено ограждение из сетчатых панелей высотой 2,0 м по серии 3.017-3, сверху ограждения дополнительно выполнен спиральный барьер безопасности «Егоза» из колючей проволоки высотой 450 мм в 1 ряд.

Проезды на территории АГРС после выполнения планировочных работ покрываются асфальтобетоном, проходы – бетонная плитка 50х50 мм, остальная территория отсыпается щебнем слоем 150 мм.

Отвод поверхностных и ливневых стоков от оборудования решен по покрытию, с последующим сбросом за границу территории по дорожному покрытию.

Проектом предусмотрены два въезда на АГРС с асфальтобетонным покрытием – с юго-западной и северо-восточной сторон.

Технико-экономические показатели

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество					
			УЗОУ совм. с КУ-1	КУ-2	ОК-1	КУ-3	АГРС КУ-4 УПОУ	УКВ (АГРС, УЗОУ)
1.	Площадь земельного участка, в том числе:	га	0,2272	0,0025	0,0025	0,0025	0,684	0,0225
	а) площадь застройки	$м^2$	75,60	-	-	-	648,81	26,22
	б) площадь покрытий	$м^2$	1648,0	25,0	25,0	25,0	5409,0	-
	в) площадь озеленения	$м^2$	548,40	-	-	-	782,99	198,78
2.	Площадь покрытий вне участка	$м^2$	565,00	204,0	238,0	177,0	1466,0	-

6.2.2 Технологические решения

Уровень ответственности объекта - I (повышенного) уровня.

Источником газоснабжения для проектируемого объекта является газопровод-отвод от МГ «ББШ» на АГРС «ЕвроХим-Каратау» давлением 9,81 МПа.

Точка подключения, согласно ТУ №2-62-1473 от 18.07.2017 г., находится на территории охранного крана ОК-2 диаметром 200 мм, совмещенного с линейным крановым узлом (КУ-2) на 50,4 км МГ «Шаян-ЕвроХим».

Основными объектами, входящие в состав технологической системы, газопровода-отвода с АГРС является:

– магистральный газопровод-отвод (МГО) - линейная часть;
– крановый узел КУ-1 совмещенный с УЗОУ (ПК3+32);
– крановый узел КУ-2 (ПК 299+93);
– охранный кран ОК-1 (ПК433+09);
– крановый узел КУ-3 (ПК435+42);
– средства КиП и устройства телемеханики;
– средства магистральной связи;
– АГРС «Шолаккорган» (ПК438+09) совмещенный с УПОУ и КУ-4;
– ЛЭП для обслуживания МГО;
– установки ЭХЗ газопровода от коррозии;
– дороги и подъезды к площадкам сооружений.

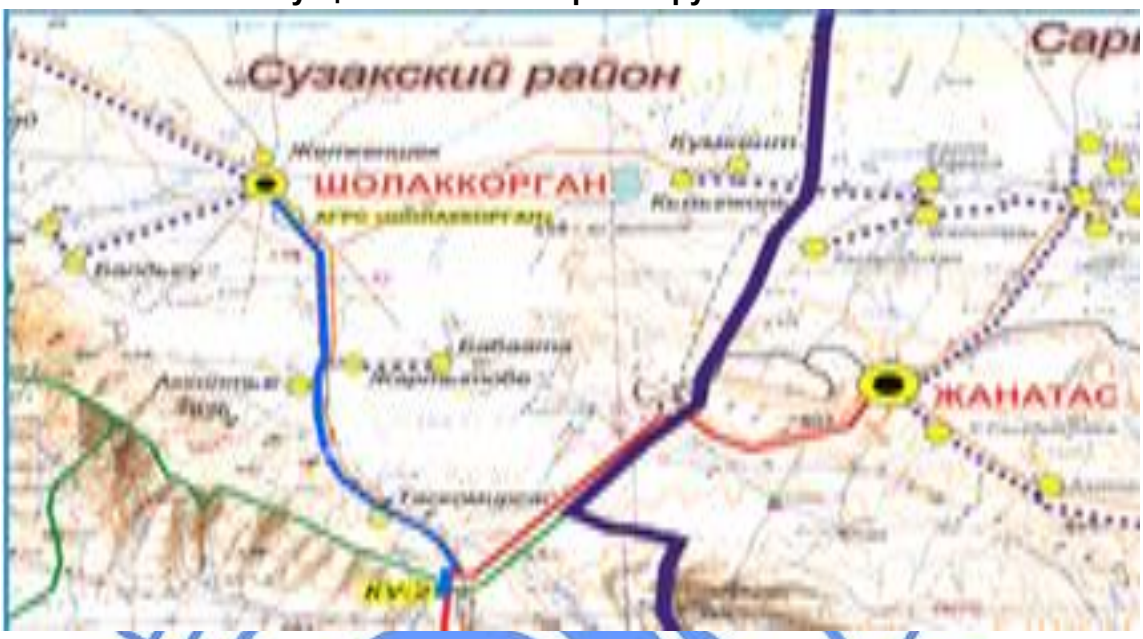
Трасса магистрального газопровода-отвода (МГО) проходит от точки подключения на охранном кране ОК-2, совмещенным с линейным крановым узлом КУ-2 подводящего газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатаса к АГРС «Шолаккорган».

Пропускная способность газопровода - 30000 $м^3$/час.

Протяженность трассы газопровода до ограждения АГРС – 43,809 км.

Объемы транспортировки газа рассчитаны для газоснабжения производственных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов сельских округов Шолаккорган, Созак, Сызган, Жартытобе, населенного пункта Таукент Созакского района.

Ситуационная схема проектируемых объектов



Трасса газопровода (ПК0) начинается от задвижки на отводе «Созак» площадки ОК-2 (охранный кран), совмещенного с КУ-2 (крановый узел) газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатас и уходит на северо-запад параллельно МН (магистральный нефтепровод) «Павлодар – Шымкент» на расстоянии 50 м от него, справа от дороги Шымкент – Шолаккорган. На ПК 64+18 трасса МГ (магистральный газопровод) поворачивает на северо-восток, удаляясь от МН. На ПК 74+44 трасса снова меняет свое направление на северо-западное и проходит параллельно МН на расстоянии 50 м до ПК 169+03, где под углом 27°36' уходит на северо-восток до ПК232+94, затем под углом 90° МГ поворачивает на запад, переходит на левую сторону дороги Шымкент – Шолаккорган, проходит параллельно дороги до ПК 436+59 и под углом 90° подходит к площадке, проектируемой АГРС «Шолаккорган» на юго-восточной окраине с. Шолаккорган.

Граница проектирования - от точки врезки до выхода из АГРС «Шолаккорган»:

– первый выход 0,60 МПа, производительностью 15,0 тыс. м^3/час;

– второй выход 1,20 МПа, производительностью 15,0 тыс. м^3/час.

Технологическая схема магистрального газопровода-отвода

1. Газопровод-отвода диаметром 219х7,0 мм, протяженностью от точки подключения к существующему крановому узлу КУ-2 магистрального газопровода «Шаян-ЕвроХим» до входа на площадку АГРС «Шолаккорган» - 43,809 км.

2. Линейный крановый узел КУ-1, совмещенный с узлом запуска очистного устройства (УЗОУ) на ПК3+32, размером площадки 55,0х39,0 м, диаметром 200 мм, давлением 9,81 МПа;

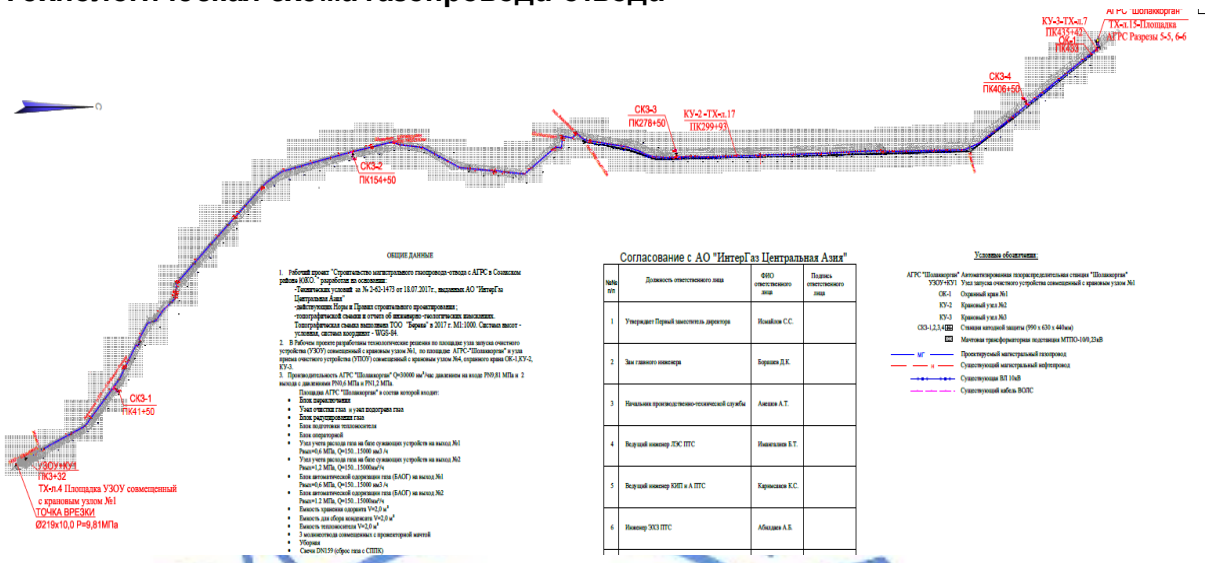
3. Линейный крановый узел КУ-2 на ПК299+93, размером площадки 5,0х5,0 м, диаметром 200 мм, давлением 9,81 МПа;

4. Охранный крановый узел ОК-1 на ПК433+03 диаметром 200 мм, давлением 9,81 МПа, размером площадки 5,0х5,0 м;

5. Линейный крановый узел КУ-3 на ПК435+42 диаметром 200 мм, давлением 9,81 МПа, размером площадки 5,0х5,0 м;

6. Площадка АГРС «Шолаккорган» совмещенный с крановым узлом КУ-4 и узлом приема очистного устройства (УПОУ), расположен на ПК438+09, на площадке размером 110,0х80,0 м.

Технологическая схема газопровода-отвода



Максимально часовые расходы газа определены согласно справкам предоставленным отделом жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Созакского района ЮКО.

Максимальные часовые расходы газа по н.п. Созакского района

Таблица №4

№ п/п	Наименование населенных пунктов	Кол. Прожи-вающих жите-лей	Кол. Жите-лей на перспе ктиву	Часовой расход газа нм^3/час				
				Хоз-бытовые нужды	На отоп-ление	Комму-нально-быто-вые нужды	Итого по сущ. населе-нию	Итого по перспекти-вному населению
1	с/о Шолаккорган / Шолаккорган	14680,0	15561	1633,3	9108,4	335,5	11077,3	11741,9
2	с/о Шолаккорган / Абай	478,0	507	66,4	266,7	12,4	345,4	366,2
3	с/о Шолаккорган / Балдысу	290,0	307	40,3	183,1	7,5	230,9	244,8
4	с/о Шолаккорган / Карабулак	171,0	181	23,8	91,1	4,4	119,3	126,4
5	с/о Шолаккорган / Жеткеншек	303,0	321	42,1	152,7	7,5	202,3	214,5
	Итого по населению с/о Шолаккорган	15922,0	16877	1805,8	9802,0	367,4	11975,2	12693,7
1	с/о Созак/ Сузак	5034,0	5235	599,3	3455,1	97,9	4152,3	4318,4
2	с/о Созак/ Шакырык	2466,0	2589	304,4	1194,6	45,4	1544,4	1606,2

3	с/о Созак/ Коктобе	799,0	831	111,0	426,5	15,5	553,0	575,1
4	с/о Созак/ Ыбырай	787,0	818	109,3	428,2	15,3	552,8	574,9
5	с/о Созак/ Какпансор	23,0	24	3,2	24,9	0,4	28,5	29,7
	Итого понаселени ю с/о Созак	9109,0	9498	1127,2	5529, 3	174,6	6831,1	7104,4
1	с/о Таукент	6613,0	6781	776,2	3762, 6	125,3	4664,0	4782,5
	Итого по населению с/о Таукент	6613,0	6781	776,2	3762, 6	125,3	4664,0	4782,5
2	с/о Жартытобе/ Бабата	939,0	967	130,4	523,4	18,3	672,1	692,3
3	с/о Жартытобе/ Акколтык	1080,0	1112,4	172,3	523,2	0,5	696,0	716,9
	Итого по населению с/о Жартытобе	3444,0	3547	490,3	1932, 9	46,4	2469,6	2543,6
1	с/о Сызган/ Сызган	733,0	755	101,8	552,8	14,3	668,9	688,9
2	с/о Сызган/ Козмолдак	1527,0	1573	200,9	868,4	29,7	1099,0	1132,0
3	с/о Сызган/ Басбулак	336,0	346	46,7	209,1	6,5	262,3	270,2
4	с/о Сызган/ Кайнар	995,0	1025	138,2	604,5	19,3	762,1	784,9
	Итого по населению с/о Сызган	3591,0	3699	487,6	2234, 9	69,8	2792,3	2876,1
	Итого по району	38679	40402	4687	23262	783	28732	30000

Состав и параметры газа в точке подключения к газопроводу-отводу «Шаян-ЕвроХим» приняты согласно техническим условиям и данным проекта «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатас».

– давление газа Pmax= 9,81 МПа, Рпр.= 7,85 МПа;

– температура газа Tmax= +40 °С, Tmin = 0 °С.

Основные технико-технологические показатели

Таблица №5

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3
Магистральный газопровод-отвод (МГО) (сталь)		
Проектное давление	МПа	9,81
Общая протяженность трассы	км	43,809
Диаметр	мм	219

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3
Толщина стенки трубы	мм	8,0 (II категория) 7,0 (III категория)
Материал трубопровода		ст.17Г1СУ (К60)
Общий вес труб	тонн	1625,209
Площадка АГРС		
Производительность площадки (без учета газа на собственные нужды)	нм^3/час	30 000
Давление на входе $P_{вх}$	МПа	6,85
Количество потребителей	шт.	2
Потребитель №1		
Производительность	нм^3/час	15000
Давление на выходе $P_{вых}$	МПа	0,6
Потребитель №2		
Производительность	нм^3/час	15000
Давление на выходе $P_{вых}$	МПа	1,2

Диаметры магистрального газопровода-отвода определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при допустимых перепадах давления.

Таблица №6

Режим газопровода	Расчетный участок	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, км	Количество транспортируемого газа,		Давление газа, МПа	
				млн. нм^3/год	тыс. нм^3/час	н.т.	к.т.
Газопровод	1-2	219х7,0	43,809	47,301	30,000	7,85	6,85

Диаметр трубы, толщина стенки определены в зависимости от категории участка, а так же отдельные элементы - пригрузы на участках с затоплением и высоким уровнем воды, стабилизирующие устройства для поглощения деформации от давления и температурных колебаний;

Категория участков газопроводов определены в зависимости от условий прокладки:

- труба 219х8,0 СТ РК ГОСТ Р 52079-2011 К60 – участки II категории (переходы через автодороги, водотоки, коммуникации, участки, прилегающие к крановым узлам и АГРС);
- труба 219х7,0 СТ РК ГОСТ Р 52079-2011 К60 – участки III категории (линейная часть).

Выбор трассы газопроводов и площадок проектируемых объектов производился преимущественно вдоль существующих инженерных коридоров, с учетом соблюдения следующих критериев:

– топографических и геологических условий местности;

– параллельного прохождения с магистральным нефтепроводом «Павлодар-Шымкент»;

– технологических требований согласно нормативных документов, действующих на территории РК;

– условий и требований государственных организаций и местных исполнительных органов.

По трассе газопровода-отвода, на выбранных площадках АГРС, УЗОУ совмещенного с крановым узлом захоронений, археологических памятников и мест культурно-исторического наследия отсутствует.

Трасса магистрального газопровода-отвода пересекает ряд естественных и искусственных препятствий, в том числе:

- арыки, лога – 20 шт;
- автомобильные дороги – 4 шт;
- кабели ТУСМ.

Магистральный газопровод-отвод, 9,81 МПа

Пропускная способность газопровода-отвода - 30 000 нм^3/час.

Протяженность газопровода отвода - 43,809 км, в том числе:

- участки II категории – 4,334 км; - участки - III категории – 39,475 км.

По величине рабочего давления МГО относится к I классу (Рраб = (6,85-9,81 МПа).

Режим работы газопровода-отвода непрерывный, круглосуточный 365 дней в году.

Стальные трубы при проектировании магистральных газопроводов применяются по СТ РК ГОСТ Р 52079-2011, К60, диаметром 219х8,0 мм (участки II категории) и диаметром 219х7,0 мм (участки III категории).

Соединительные детали магистральных газопроводов: отводы по ТУ 1469-016-01395041-08, тройники по ГОСТ 17376-2001, переходы диаметров по ГОСТ 17379-2001, заглушки по ГОСТ 17379-2001, применяются для трубопроводов, подконтрольных органам надзора.

Прокладка магистрального газопровода-отвода (МГО) к АГРС «Шолаккорган» предусматривается параллельно действующему магистральному нефтепроводу «Павлодар – Шымкент» на расстоянии 50 м в соответствии технических условий от 27.07.2017 г., выданный Шымкентским НУ ВФ АО «КазТрансОйл».

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются упругим изгибом сваренной нитки трубопровода, монтажом криволинейных участков из гнутых отводов заводского изготовления или с использованием крутоизогнутых отводов холодного гнутья. Гнутые отводы (до 27°) применяются холодного гнутья, отводы свыше 27° применяются горячего гнутья изготовленные, методом индукционного нагрева. Гнутые отводы применяются заводского изготовления.

Радиус упругого изгиба принимается расчетным и учитывается при построения продольного профиля газопровода-отвода.

Для соединения труб и арматуры при строительстве линейной части газопровода-отвода применены соединительные детали заводского изготовления (тройники, отводы). Для перехода с одного диаметра на другой используются переходы по ГОСТ 17378-2001, для перехода с одной толщины на другую с одинаковым диметром трубопровода применяются переходные кольца.

Защита надземных участков газопроводов, а также металлических ограждений площадок линейных сооружений, надземные газопроводы, в том числе, крановые узлы и газопроводы АГРС окрашиваются двумя слоями масляной краски, лака или эмали желтого цвета по двум слоям грунтовки, предназначенной для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства.

Защита от коррозии подземных магистральных и распределительных стальных газопроводов осуществляется комплексно:

- изоляционными покрытиями весьма усиленного типа;
- катодной поляризацией с помощью установок катодной защиты (СКЗ).

В проекте предусматривается использование стальных труб с заводской изоляцией усиленного типа на основе экструдированного полиэтилена (номер конструкции 11 по ГОСТ 9.602-2005).

Изоляция сварных стыков, соединительных и фасонных деталей, монтажных узлов, мест присоединения катодных выводов к газопроводам, контрольно-измерительных пунктов, и ремонт повреждений изоляционного покрытия труб выполняются в полевых условиях, с использованием термоусаживающимися лентами.

Заглубление газопроводов до верха трубы принято не менее 0,8 м. Глубина заложения защитного футляра под автодорогой принята не менее 1,4 метра от верха покрытия автодороги до верхней образующей футляра.

Для механической защиты и электрической изоляции изоляционного покрытия газопровода на заключенном в защитный футляр участке газопровода устанавливаются диэлектрические изолирующие кольца «спейсеры».

Спейсеры обеспечивают электрическую изоляцию между двумя трубами (газопровод-футляр), устойчивы к химической коррозии, давлению, механическим и термическим ударам. Конструкция кольца «спейсер» не имеет металлических деталей, контактирующих с трубопроводом, что исключает возможность образования очага коррозии и повреждения трубопровода. Спейсеры устанавливаются на стальных трубопроводах внутри защитных футляров через каждый метр.

Торец защитного футляра изолируются герметизирующей манжетой по ТУ 2531-007-01297858-2002 со стяжными хомутами для защиты от вредных воздействий окружающей среды. Манжеты резиновые предназначены для герметизации пространства между защитным футляром и трубопроводом на переходах под автомобильными и железными дорогами, а также другими инженерными сооружениями во всех климатических зонах при температуре от -40ºС до +50ºС.

Для компенсации продольных перемещений магистрального трубопровода на узле запуска и узле приема очистных устройств предусмотрены компенсаторы-упоры в местах выхода трубопровода из грунта, компенсация продольных перемещений происходит и за счет применения колен естественного гнутья; принятые углы поворота трассы используются в качестве ограничителей свободных перемещений.

Переходы газопроводов через автомобильные дороги предусматривается методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Концы защитных футляров выводятся на расстояние 25 м от бровки земляного полотна автомобильной дороги и имеют герметизирующее уплотнение из диэлектрического материала.

На одном из концов защитного кожуха устанавливается вытяжная свеча высотой не менее 5,0 м от уровня земли. Для устройства вытяжной свечи используются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х5,0 мм.

Вытяжная свеча и защитный кожух соединяются между собой отводной трубой диаметром, равным диаметру свечи.

На рабочей трубе в пределах защитного кожуха устанавливаются опорно-направляющие кольца по ТУ1469-001-53597015-01.

Герметизация межтрубного пространства между защитным кожухом и газопроводом производится установкой резиновых манжет по ТУ2531-002-53597015-01.

Переходы газопровода через автомобильные дороги внутри районного значения осуществляются бестраншейным способом.

Укладка газопровода на переходе через автомобильную дорогу всех категорий с усовершенствованным покрытием капитального и облегченного типов предусматривается в защитных футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 426х7,0 мм для газопровода диаметром 219 мм.

Переходы подземного газопровода через арыки, овраги, балки, рвы с шириной русла до 25 м, предусматриваются открытым способом.

Переходы сооружают сочетанием участков, монтируемых в изломах склонов и прямолинейного участка, укладываемого по дну. В местах резких переломов профиля трубопровод монтируют из отводов.

Разработку траншеи на склонах круче 1:4 выполняют экскаватором, который канатом соединяют с лебедкой, удерживаемой соединенным с ней якорем-мертвяком. Трубы укладывают снизу-вверх.

Засыпка уложенного трубопровода производится до проектных отметок.

Для укрепления берегов и верха траншеи по дну на ширину раскрытия траншеи, предусматривается наброска камнями диаметром не менее 50 мм слоем 0,2 м.

На трассе трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5-2 м от поверхности земли, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями.

Знаки устанавливаются в пределах видимости, но не реже, чем через 500 м, а также, на углах поворота газопровода, с указанием на них пикета, фактической глубины заложения, наименование газопровода. На землях сельскохозяйственного пользования столбики устанавливаются только на границах полей.

Для закрепления трассы газопровода на местности километровые столбики (опознавательные знаки) можно совмещать с контрольно-измерительными пунктами (КИП) катодной защиты, в этом случае КИП окрашиваются, как километровые столбики.

Километровые столбики окрашиваются в ярко-оранжевый или ярко-желтый цвет.

В местах пересечения газопровода-отвода с автомобильными дорогами всех категорий устанавливаются предупредительные знаки «Осторожно газопровод» и «Остановка запрещена».

Переходы газопровода через водные преграды и овраги, а также места пересечения газопровода с другими надземными и подземными коммуникациями обозначаются предупредительными знаками «Газопровод высокого давления», а также опознавательными знаками «Закрепление трассы газопровода на местности», которые обеспечивают:

– визуальное обнаружение газопровода при патрулировании любым способом;

– определение местоположение газопровода-отвода при ведении работ в охранной зоне газопровода;

– каждый столбик оборудуется двумя плакатами:

первый – «Закрепление трассы газопровода на местности» с информацией об охранной зоне, месте залегания и принадлежности трубопровода;

второй «Газопровод высокого давления» – с указанием (в км) по трассе газопровода.

Контроль сварных соединений газопровода физическими методами приняты:

- для трубопроводов 1 категории – 20%;
- для трубопроводов 2 категории – 10%;
- для трубопроводов 1 категории – 3%;

Газопроводы подлежат пневматическому испытанию давлением равным 1,25 рабочего давления.

Линейная запорная арматура

Для обеспечения отключения АГРС на случай аварии или ремонта на газопроводе-отводе размещены:

- крановый узел КУ-1 совмещенный с УЗОУ расположен на ПК3+32 газопровода-отвода;
- крановый узел КУ-2 расположенный на ПК 299+93;
- охранный крановый узел, ОК-1 расположенный на ПК 433+03;
- крановый узел КУ-3 на ПК435+42 и расположенный на расстоянии 500 м от ограждения АГРС «Шолаккорган».

В качестве запорной арматуры, приняты полнопроходные шаровые краны диаметром 200 мм предназначенный для подземной установки, с концами под приварку, с пневмогидроприводом,

Линейные крановые узлы приняты подземной установки с двухсторонней продувкой без автоматического аварийного закрытия крана с колонкой отбора газа, со сбросной свечой для сброса газа при ремонтных работах и обводной линией.

Для обвязки крановых узлов приняты полнопроходные шаровые краны диаметром 100 мм надземной установки, с концами под приварку и ручным управлением.

Охранный крановый узел (ОК-1) имеет местное и дистанционное управление через КП СЛТМ. При этом обеспечивается раннее обнаружение аварийных и внештатных ситуаций. ОК-1 и КУ-3 имеют автоматизированное аварийное закрытие крана.

Установка стояков отбора газа приняты диаметром 50 мм для приборов КИПиА и питания пневмогидропривода шаровых кранов, сигнализаторов прохождения очистных и диагностических устройств.

Полностью смонтированный крановый узел устанавливается на площадке в ограждении.

Для защиты от почвенной коррозии, крановые узлы изолируются в подземной части и на высоту 150 мм над поверхностью земли в трассовых условиях покрытием усиленного типа толщиной 4 мм. Конструкция защитного покрытия для кранового узла состоит:

– 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 защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимый на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность за 2 раза по грунтовке.

Узел запуска (УЗОУ) и Узел приема (УПОУ) очистных и диагностических устройств

Узлы запуска и приема очистных устройств на газопроводе-отводе предназначены для обеспечения проектного гидравлического состояния газопровода пропуском специальных очистных устройств.

Очистка полости газопровода предусматривается очистными скребками диаметрами 200 мм.

Узел запуска и приема очистных устройств газопровода обеспечивают выполнение следующих операций:

• запуск очистных устройств;
• прием очистных устройств;
• пропуск средств внутритрубной диагностики.

Узел запуска очистных устройств включает:

• камеру запуска очистных устройств;
• трубопроводы, арматуру и продувочные свечи;
• механизмы для запасовки очистных устройств;
• сигнализатор прохождения очистных устройств;
• стабилизирующее устройство для защиты от возможных продольных перемещений газопровода от действия перепада температур и внутреннего давления;
• электроснабжение;
• молниезащиту;
• охранную сигнализацию.

Узел приема очистных устройств включает:

• камеру приема очистных устройств;
• трубопроводы, арматуру и продувочные свечи;
• механизмы для извлечения, перемещения очистных устройств;
• сигнализаторы прохождения очистных устройств;
• щит управления узлом очистки;
• стабилизирующее устройство для защиты от возможных продольных перемещений газопровода от действия перепада температур и внутреннего давления;
• узел сбора продуктов очистки;
• электроснабжение;
• молниезащиту;
• охранную сигнализацию.

Для контроля положения очистных устройств предусматривается установка сигнализаторов (датчиков) на расстоянии 1000 м до узла приема очистных устройств и после узла запуска очистных устройств.

Сигналы от датчиков выводятся на щит управления узлом очистки, а также на диспетчерский пункт АГРС «Шолаккорган».

Управление запорной арматурой узлов запуска и приема очистных устройств предусматривается дистанционным.

Для сбора, временного хранения и вывоза продуктов очистки на газопроводе предусматривается коллектор-сборник, сооружаемый из газопроводных труб, соответствующих участкам категории II и установленный на площадке узла приема очистных устройств.

Для сбора продуктов очистки с магистрального газопровода-отвода предусмотрен конденсатосборник объемом емкости 20 $м^3$ выполненный из стальной электросварной трубы диаметром 820х20 мм.

Конструкция кондесатосборника обеспечивает возможность определения объема загрязнений, находящихся в кондесатосборнике через мерные трубки, перекачку жидкости в автоцистерны для вывоза на утилизацию и стравливания газа в атмосферу через свечу, расположенную на расстоянии 60 метров от кондесатосборника.

Вывоз и очистка конденсатосборника от сбора продуктов очистки на утилизацию проводится каждые шесть месяцев. Для перекачки продуктов очистки в автоцистерну предусмотрена специально оборудованная транспортная площадка размером 9,5 м х 6,0 м. Технологический процесс сбора продуктов очистки газа из емкости предусматривает решения, направленные на исключение пролива и попадания жидкости на грунт.

Конструкция конденсатосборника предусматривает:

- определения объема загрязнений, находящихся в коллекторе;
- стравливания газа в атмосферу;
- перекачку жидкости в автоцистерны для вывоза на утилизацию;
- перемещение шлама в автоцистерны на вывоз и последующее обезвреживание;
- очистки нижней части конденсатосборника.

Конденсатосборник размещается на расстоянии не менее 15 м от газопровода с устройством ограждения. Свеча для сброса газа из конденсатосборника размещается на расстоянии не менее 60 м от коллектора-сборника.

Узлы запуска и узлы приема поставляются комплектно-блочными полной заводской готовности. Блок камер состоит из блока камеры запуска – БКЗ и блока камеры приема – БКП, которые могут поставляться раздельно или полностью в комплекте.

В состав поставки блочных камер запуска очистных устройств входит:

− камера запуска с комплектом запасных и монтажных частей;
− устройство запасовки;
− комплект площадок обслуживания;
− кран консольный.

В состав поставки блочных камер приема очистных устройств входит:

− камера приёма с комплектом запасных и монтажных частей;
− устройство извлечения;
− комплект площадок обслуживания;
− кран консольный.

В зависимости от условий эксплуатации блоки камер изготавливаются в двух исполнениях по месту расположения патрубков на камерах относительно направления перекачки: правое – П, левое – Л.

Температура рабочей среды, °С от -10 до +60;

Климатическое исполнение – УХЛ1;

Материал основных частей – сталь 09Г2С.

Узлы пуска и приема очистных устройств газопровода испытываются на прочность в два этапа:

1 этап - после укладки, но до засыпки давлением 1,25Рраб, продолжительность испытания 12 часов;

2 этап - одновременно с прилегающими участками категорий:

– II категории - давлением 1,25Рраб, продолжительность пневматического испытания 24 часа;

– III категории – 1,1Рраб, продолжительность пневматического испытания 24 часа.

Испытательное давление каждой трубы испытываемого участка не должно превышать заводского испытательного давления, на которое эта труба была испытана.

Работы по проведению испытания выполняются последовательно по отдельным участкам, ограниченным крановыми узлами.

АГРС «Шолаккорган»

Автоматическая газораспределительная станция АГРС «Шолаккорган», предназначена для подачи газа от магистрального газопровода с входным давлением Рвх-2,0…9,81 МПа, переключения поступающего газа из газопровода, его очистки и подогрева, редуцирования со снижением и поддержанием давления в заданных пределах и поддержания его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС, а также для измерения, регистрации его расхода и одоризации газа.

АГРС «Шолаккорган» модель «ГОЛУБОЕ ПЛАМЯ» 035-2/2,0…9,81/1,2/0,6-У1» предназначена для эксплуатации на открытом воздухе, нормированный для исполнения «У».

Расчетный срок службы АГРС - не менее 30 лет или 262 800 часов с учетом замены отдельных комплектующих, имеющих меньший срок службы.

Состав оборудования АГРС «Шолаккорган»

Таблица №7

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг, не более		Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм
					Един.	Всего	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	Узел переключения газа	БМГЖ-ПР.2104.001	шт.	1	2500 3000 2500	8000	4000×1800×1745 3000x1900x2155 3000x1800x2155
2	Узел очистки и подогрева газа	БМГЖ-ПР.2104.002	шт.	1	15000	15000	8500×3000×3050
3	Блок редуцирования газа	БМГЖ-ПР.2104.003	шт.	1	24000	24000	7000×5600×3040
4	Узел учёта расхода газа	БМГЖ-ПР.2104.004	шт.	1	7000 5000	12000	11000×2400×2200 10500x2000x2200
5	Блок подготовки теплоносителя	БМГЖ-ПР.2104.005	шт.	1	24000	24000	7000×6000×3000
6	Блок операторной	БМГЖ-ПР.2104.006	шт.	1	8000	8000	12000×5600×2900
7	Блок автоматической одоризации газа выхода №1	БМГЖ-ПР.2104.007	шт.	1	1000	1000	1600×1000×2750
8	Блок автоматической одоризации газа выхода №2	БМГЖ-ПР.2104.008	шт.	1	1000	1000	1600×1000×2750
9	Ёмкость теплоносителя (V=2,0м³)	БМГЖ-ПР.2104.009	шт.	1	615	615	2615x1100x2150
10	Ёмкость сбора, хранения и выдачи конденсата (V=4,0м³)	БМГЖ-СД.16.000.000-04	шт.	1	3040	3040	5910x1100x2600

11	Ёмкость хранения и выдачи одоранта (V=2,0м³)	БМГЖ-СД.17.000.000	шт.	1	1137	1137	3300x1300x3200

«АГРС «Голубое пламя» 035-2/2,0…9,81/1,2/0,6-У1» размещена в утепленных пожаробезопасных блок-контейнерах.

Блок-контейнеры выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия» и имеют сертификат соответствия в области пожарной безопасности.

Блок-контейнеры оборудованы датчиками загазованности, пожарной, охранной сигнализации. Датчики, расположенные в технологических отсеках, выполнены во взрывобезопасном исполнении.

Блок-контейнеры за счёт дополнительных строповочных элементов, предусмотренных конструкцией, удобны для транспортировки и монтажа, отвечают железнодорожным габаритам перевозки, обеспечивают свободный доступ эксплуатирующего персонала ко всем органам управления и узлам с целью обслуживания и ремонта.

Пожарная защита обеспечивается конструкцией блоков и применением негорючих и слабогорючих материалов.

В качестве утеплителя используется негорючая минераловатная плита на основе базальтового волокна.

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

Блок переключения

Блок переключения обеспечивает отключение ГРС от газопровода-отвода и выходных газопроводов, изменение направления потока газа высокого давления на обводную линию, а также защиту потребителя от превышения давления в линиях подачи газа.

Блок переключения состоит из входного коллектора, выходных коллекторов и обводных линий.

Во входной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа;
- кран шаровой диаметром 50 мм, давлением 10,0 МПа с пневмоприводом на линии аварийного сброса газа.

Выходной коллектор №1, выполнен по схеме:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа;
- блок предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-50-40 с трёхходовым шаровым краном диаметром 50 мм.

Выходной коллектор №2, выполнен по схеме:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;
- блок предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-50-16 с трёхходовым шаровым краном диаметром 50 мм.

Обводная (байпасная) линия №1 включают в себя:

- входной кран с ручным приводом диаметром 100 мм, давлением 10,0 МПа;
- запорно-регулирующий кран с ручным приводом диаметром 100, давлением 10,0 МПа.

Обводная (байпасная) линия №2 включают в себя:

- входной кран с ручным приводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа;
- запорно-регулирующий кран с ручным приводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа.

Узел очистки и подогрева газа

Узел очистки состоит из двух линий: основной и резервной. Каждая линия включает в себя:

− фильтр-сепаратор ФС-200 диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа;

– подогреватель газа ПГ200-100, DN200, PN10,0 МПа;

− кран шаровой ручной диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа на входе и выходе;

− кран диаметром 20 мм для продувки узла очистки азотом и кран диаметром 25 мм на продувочной свече;

– кран DN25 на линии слива конденсата с ФС.

Узел очистки также включает в себя промежуточную ёмкость для сбора конденсата. Слив конденсата с фильтров-сепараторов и промежуточной ёмкости происходит автоматически при достижении максимального уровня жидкости.

Конденсат сливается в подземную емкость сбора конденсата 4,0 м³, расположенную на площадке АГРС.

Узел подогрева

Узел подогрева состоит из двух линий: основной и резервной. Каждая линия включает в себя:

− подогреватель газа ПГ, диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа;

− кран шаровой ручной диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа после ПГ;

− кран диаметром 25 мм на продувочную свечу.

Подогреватель газа представляет собой кожухотрубчатый теплообменник с U-образными трубками из стальной трубы.

Теплообменник имеет:

− систему защиты контура теплоносителя от прорыва газа высокого давления;

− сбросные предохранительные клапаны (препятствующие росту давления в кожухе теплообменника в случае прорыва);

− запорную арматуру на теплопроводах для отключения в случае ремонтных работ;

− контрольно-измерительные приборы;

− штуцера для слива конденсата из распределительной камеры теплообменника;

− штуцер удаления воздуха из кожуха и штуцер для слива теплоносителя.

Газ в подогревателе движется по U-образным трубкам, закреплённым в трубной решетке.

Теплоноситель движется в межтрубном пространстве кожуха, разделённом перегородками.

Теплоноситель в теплообменники поступает из блока подготовки теплоносителя. Циркуляция теплоносителя в системе – принудительная. Защита системы подогрева теплоносителя от повышения давления, в случае прорыва газа в трубном пучке теплообменников подогревателей газа, выполняется предохранительными отсекающими клапанами, настроенными на давление Рнастр-1,1Р (где Р –максимальное давление теплоносителя после отопительного котла).

Узел очистки и подогрева выполнены на раме.

По входу и выходу каждой из линий подогрева предусмотрены шаровые краны с ручным приводом диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа.

На каждой линии подогрева предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Блок подготовки теплоносителя

Блок подготовки теплоносителя предназначен для подогрева, обеспечения циркуляции, поддержания требуемого избыточного давления, регулирования расхода теплоносителя.

Для работы котлов к блоку подготовки теплоносителя подводится природный газ с давлением 2,0 кПа. Газ через термозапорный клапан, отсечной электромагнитный клапан подаётся в измерительный комплекс СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 DN80.

Для отключения измерительного комплекса на поверку, обслуживания и ремонта предусмотрены установка шаровых кранов. После измерительного комплекса, через краны шаровые, газ поступает в котлы.

На узле измерения предусмотрена обводная (байпасная) линия, на случай выхода из строя счётчика газа.

Для контроля давления и сигнализации превышения давления газа в подводящем газопроводе котлов служат манометр и датчик-реле давления.

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

Допускается использование других низкозамерзающих жидкостей с температурой кристаллизации не выше минус 45°С. Антифриз необходимо разбавить с водой в соотношении 5:1.

При использовании теплоносителя необходимо строго соблюдать рекомендации завода-изготовителя. Температурный график теплоносителя 90°С/65°С, содержание кислорода не более 0,05…1,1 г/м^3.

Для подогрева теплоносителя предусмотрены два водогрейных котла с газовой горелкой, двухступенчатым режимом работы, марки КВа 400 Лж/Гн (ВВ 4060) тепловой мощностью 400 кВт каждый (общая тепловая мощность котельной составляет 800 кВт).

КПД котла до 92%, шум от работы котла не превышает 50 дБа. В комплекте каждого котла предусмотрены горелки Ecoflam BLU 1500 3.0 кВт, рециркуляционные насосы «WILO» TOP-S 50/7, 1×230В, 50 Гц, 651 Вт.

Циркуляция теплоносителя в контуре теплоснабжения принудительная с помощью двух электронасосов (1 рабочий и 1 резервный) Wilo IPL 65/130-3/2, 3×400В, 50 Гц.

Для очистки теплоносителя перед входом в циркуляционные насосы установлен фильтр.

Узел подогрева теплоносителя заполняется и подпитывается ручным насосом РК-2 из подземной ёмкости для теплоносителя через дренажный патрубок коллектора подпитки.

Подземная ёмкость теплоносителя объёмом 2,0 м^3 поставляется совместно с блоком подготовки теплоносителя.

Избыточное давление в контуре теплоснабжения поддерживается мембранным расширительным баком, подключенным к входному трубопроводу коллектора обратного теплоносителя.

Для предотвращения повышения давления в контуре циркуляции выше допустимого, на выходе из котлов, установлены предохранительные сбросные клапаны с давлением срабатывания 0,55 МПа, сбрасывающий теплоноситель в дренажный бак.

Максимальный часовой расход газа котельной составляет - 100,4 нм^3/час.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по двум утепленным металлическим дымовым трубам диаметром 300 мм и высотой 11 м. Утеплитель выполнен на основе прошивного теплоизоляционного мата из базальтового волокна МПТБств-30/ст0-50 (ТУ-5769-001-00286025-2005). В нижней части дымовых труб предусмотрены заглушки для осмотра трубы и слива конденсата, предусмотрены взрывные клапана. На дымовой трубе предусмотрен молниеприемник.

Блок редуцирования газа

Блок редуцирования содержит линии редуцирования, предназначенные для понижения давления на оба выхода, редуцирование на собственные нужды и узел подготовки импульсного газа.

Узел редуцирования выхода №1 состоит из трёх линий: рабочей, резервной и линии малых расходов.

Основная и резервная линии редуцирования выполнены по схеме по ходу газа:

- кран с пневмоприводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;
- модуль спаренных регуляторов диаметрами 100 мм, давлением 10,0 МПа;
- кран с ручным приводом диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа.

Линия редуцирования на малый расход выполнена по схеме по ходу газа:

- кран с пневмоприводом диаметром 50 мм, давлением 10,0 МПа;
- модуль спаренных регуляторов диаметрами 25 мм, давлением 10,0 МПа;
- кран с ручным приводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа.

Узел редуцирования выхода №2 состоит из трёх линий: рабочей, резервной и линии малых расходов.

Основная и резервная линии редуцирования на основной расход выполнены по схеме:

– кран шаровой с пневмоприводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;
– модуль спаренных регуляторов газа диаметром 100 мм, давлением10,0 МПа;
– кран шаровой с ручным приводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа.

Линия редуцирования малого расхода газа выхода №2 выполнена по схеме:

– кран с пневмоприводом диаметром 50 мм, давлением 10,0 МПа;
– модуль спаренных регуляторов газа диаметром 25 мм, давлением 10,0 МПа;
– кран с ручным приводом диаметром 50 мм, давлением 10,0 МПа.

На каждой линии редуцирования предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Выходные краны ниток редуцирования расположены на раме. Регуляторы давления размещены в отапливаемом блок-контейнере. Отопление блока редуцирования газа выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Система отопления подключается на межблочной обвязке. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 0С.

Узел редуцирования газа на собственные нужды предназначен для понижения давления газа до значения, указанного в паспортных данных на котлы блоков подготовки теплоносителя (до 0,002 МПа). Отбор газа предусмотрен из выходного трубопровода выхода №1 ГРС (0,6 МПа), после блока одоризации газа.

Узел редуцирования выполнен из двух линий редуцирования – рабочей и резервной. Каждая из линий выполнена на базе регулятора РДУ-32. Расход на собственные нужды составляет 9,6…104 нм^3/час.

В блоке редуцирования производится также отбор импульсного газа на дополнительную очистку и осушку фильтрами-осушителями ФО 15/10,0.

Для откачки конденсата из подземной емкости в блоке редуцирования предусмотрен узел передавливания конденсата на базе баллонного регулятора БМД-5. Отбор газа осуществляется из выходного коллектора редуцирования выхода №1 (0,6 МПа).

На каждой из линий редуцирования предусмотрены кран DN20 для продувки узла азотом и кран DN25 на продувочную свечу.

Узел учёта расхода газа

После выходных кранов узла переключения до узла одоризации предусмотрены узлы учёта на каждый из выходов АГРС.

Все измерительные линии выполнены на базе стандартного сужающих устройств и размещены на рамных основаниях. Длины прямолинейных участков до и после сужающих устройств рассчитаны в соответствии с ГОСТ 8.586.2-2005.

Узел учёта расхода газа на выход №1

Узел учёта расхода газа состоит из трёх измерительных линий (рабочей диаметром 200 мм, резервной диаметром 200 мм и малого расхода диаметром 80 мм).

Для отключения измерительных линий основного расхода на входе и выходе предусмотрены установка шаровых кранов с ручным приводом диаметрами 200 мм, давлением 1,6 МПа, на линии малого расхода – ручные шаровые краны диаметрами 80 мм, давлением 1,6 МПа.

Узел учёта расхода газа на выход №2

Узел учёта расхода газа состоит из трёх измерительных линий (рабочей диаметром 150 мм, резервной диаметром 150 мм и малого расхода диаметром 50 мм).

Для отключения измерительных линий основного расхода на входе и выходе предусмотрены установка шаровых кранов с ручным приводом диаметрами 150 мм, давлением 1,6 МПа, на линии малого расхода – ручные шаровые краны диаметром 50 мм, давлением 1,6 МПа.

Конструкция узлов учёта обеспечивает простой способ установки/снятия сужающего устройства, замены диафрагмы, а также возможность периодического контроля состояния внутренней поверхности измерительных трубопроводов на участке 10D до и 4D после диафрагмы.

На каждой измерительной линии предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

С целью снижения погрешности измерения, вызванного климатическими условиями в месте установки, датчики давления и перепада давления размещаются в термостатированных шкафах с электрообогревом, датчики температуры и линии отбора газа к первичным преобразователям – в обогреваемых термочехлах.

Узлы учёта расхода газа на базе стандартных сужающих устройств выполнены на отдельных рамах.

В качестве корректора объёма расхода газа используется Floboss-107.

На входных коллекторах узла учета предусмотрены пробоотборные устройства для лабораторного анализа газа, соответствующие требованиям ГОСТ 31370-2008. Оборудование пробоотборных узлов размещается в термостатированных шкафах с электрообогревом.

Для теплоизоляции замерных линий предусматриваются минераловатные маты прошивные 2М-100 в обкладке из металлической сетки 12,5-0,5 (60 мм) с покрытием алюминиевым листом АД 1Н-0,5.

Обогрев импульсных трубок MVS – электрический, греющим кабелем.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

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

На каждый из выходов АГРС предусмотрен отдельный БАОГ.

Управление работой узлов дозирования осуществляется блоком управления БУ-103, который устанавливается в комнате оператора.

Узлы дозирования одоранта размещены в обогреваемых шкафах, для обогрева использован электрообогреватель.

Хранение и выдача одоранта осуществляется из подземной ёмкости объёмом 2,0 м3, расположенной на площадке АГРС, входящей в комплект поставки.

Блок операторной

Блок операторной размещается в отдельном блок-контейнере на территории ГРС и включает в себя помещение операторной, помещение топочной с мастерской, тамбур и нишу для хранения бензогенератора.

Проектные решения обеспечат нормативные объемы газоснабжения потребности населения и нормальные условия эксплуатации.

Основные технические данные:

Газопровод-отвод высокого давления (9,81 МПа):

Пропускная способность – 30,0 тыс. нм³/час;

Протяженность газопроводов – 43,809 км;

УЗОУ – 1 комп; УПОУ – комп; Крановые узлы – 4 комп;

Охранный кран – 1 комп;

АГРС «Шолаккорган» - 30,0 тыс нм³/час, 1 блочный комплект.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения. Конструктивные решения

Уровень ответственности - I.

Площадка АГРС «Шолаккорган»

Уровень ответственности - I.

Представлены проверочные расчеты основания плиты блока редуцирования в программном комплексе «Foundation».

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 548,20.

Блок переключения.

фундамент – плита сборная железобетонная 1П 60.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 5250х6000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм, уплотненный щебень 80-125 мм.

навес – металлический каркас, односкатный с общей высотой 3.670 м; стойки из профилей квадратного сечения120х120х5 по ГОСТ 30245-2003, балка из швеллера 14П ГОСТ 8240-97, прогон из швеллера 10П ГОСТ 8240-97, связи вертикальные из уголков 63х6 по ГОСТ 8509-93, профилированный лист Н60-845-0,9 по ГОСТ 24045-94.

Узел очистки и подогрева газа

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 3500х9000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

навес – металлический каркас, односкатный, с общей высотой 3.970 м; стойки из профилей квадратного сечения120х120х5 по ГОСТ 30245-2003, балка из швеллера 14П ГОСТ 8240-97, прогон из швеллера 10П ГОСТ 8240-97, связи вертикальные из уголков 63х6 по ГОСТ 8509-93, профилированный лист Н60-845-0,9 по ГОСТ 24045-94.

Блок редуцирования

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 6000х8750 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Блок подготовки теплоносителя

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 35.28-30 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 7000х8250 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

фундамент под дымовую трубу – с размером 2000х2200 мм, монолитный из бетона класса В15, подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100 мм, армированный сеткой 1С 12AIII -200/12AIII -200 по ГОСТ 23279-85, отдельные стержни 12AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82;

Блок операторной

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 5600х12250 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

выгреб на 3,5 м^3: плита перекрытия КЦП 2-15-1, кольцо стеновое КЦ 15-9, КЦ 7-9, кольцо опорное КЦО-1, плита днища приняты по серии 3.900-3 вып.7, устройство продуха, люк чугунный типа «Т» по ГОСТ 3634-99, подготовка из щебня, песчано-гравийная смесь.

Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выход №1

фундамент - плита монолитная железобетонная из бетона класса В15 толщиной 200 мм, с размером 2900х11400 мм, армированная отдельные стержни 12AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

навес – металлический каркас, с общей высотой 3.670 м; стойки из профилей квадратного сечения 120х120х5 по ГОСТ 30245-2003, балка из швеллера 14П ГОСТ 8240-97, прогон из швеллера 10П ГОСТ 8240-97, связи вертикальные из уголков 63х6 по ГОСТ 8509-93, профилированный лист Н60-845-0,9 по ГОСТ 24045-94.

Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выход №2

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 35.28-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 2750х14000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Узел учета расхода газа на базе ультразвукового расходомера

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 3500х12000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Блок регулирования расхода газа

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 3500х6000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) на выход №1

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 1750х3000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) на выход №2

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 1750х3000 мм, подготовка из щебня фракции 20-40 мм пропитанный битумом толщиной 100 мм, уплотненный суглинок толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Емкости для хранения одоранта объемом 2,0 м^3

Относительная отметка 0.000 принят уровень земли 548.20.

Котлован с размером 5720х8980 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 1750х3300 мм, подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100 мм. Засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом, стальная емкость 2,0 м^3. Подушка - песок средней крупности, песчано-гравийная смесь, уплотненный грунт.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Емкости сбора конденсата объемом 4,0 м^3

Относительная отметка 0.000 принят уровень земли 548.20.

Котлован с размером 5720х11530 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 1750х3000 мм, подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100 мм. Засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом, стальная емкость 4,0 м^3. Подушка - песок средней крупности, песчано-гравийная смесь, уплотненный грунт.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Емкости теплоносителя объемом 2,5 м^3

Относительная отметка 0.000 принят уровень земли 548.20.

Котлован с размером 5740х7630 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.18-10 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 1750х3000 мм, подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100 мм. Засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом, стальная емкость 2,5 м^3. Подушка - песок средней крупности, песчано-гравийная смесь, уплотненный грунт.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Надворная уборная

Надворная уборная на одно очко, деревянная, с размером 1500х1500 мм, общей высотой 2500 мм.

Доска, строганная 25х250 мм, стойка из бруса 80х80 мм. Все деревянные элементы подвергаются глубокой обработке антипиреном и выполняются из древесины хвойных пород влажностью не более 20 %.

Труба асбестоцементная диаметром 150 мм. Толь РКП-350 по ГОСТ 10923-93.

Выгребная яма: днище – гидроизоляция штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора по огрунтовке разжиженным битумом, замок из бетона класса В20, сборная железобетонная толщиной 120 мм, подготовка из щебня пропитанный битумом, песчано-гравийная смесь, уплотненный грунт; стенки – двухслойная (внутренняя) окрасочная гидроизоляция битумной мастикой БН-14, сборной железобетонное кольцо КЦ 15-9, КЦД-15 по серии 3.900-3 вып.7, двухслойная (наружная) окрасочная гидроизоляция битумной мастикой БН-14, уплотненный грунт; плита покрытия – монолитное железобетонное из бетона класса В15, W4, F100, армированный стержнями диаметром 6AIII,12AIII по ГОСТ 5781-82.

Переходной мостик

Переходной мостик – металлическая площадка обслуживания, с размером 800х2300 мм.

металлическая площадка – швеллер 10 по ГОСТ 8240-97, С235 ГОСТ 27772-88, уголок 50х5 ГОСТ 19771-93, С235 ГОСТ 27772-88, настил решетчатый, труба диаметром 57х4 ГОСТ 10704-91, С235 ГОСТ 27772-88.

фундамент – монолитный из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом.

Опоры под газопровод

опора ОП1 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 219 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 250х300х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП2 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 89х4 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 170х200х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП3 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 89х4 по ГОСТ 10704-91, швеллер 10 ГОСТ 824-97, сталь листовая 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН126-3 по серии 1.400-15.В1.130-56.

опора ОП4 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН126-3 по серии 1.400-15.В1.130-56.

опора ОП5 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП6 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП7 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП8 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП9 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН64-1 по серии 1.400-15.В1.190-06.

опора ОП10 - из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 219х4,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 250х300х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

Металлический переход

металлический переход длиной 4100 мм - площадка ПХВ-12.9, стойка СТПХ, поручень ЭППХ-9, струна ЭСПХ-9, бордюр ЭБПХ-9, стойка СЛХ45л, поручень ЭПЛХ45-18, струна ЭСЛХ45-18 приняты по серии 1.450.3-6 в.0-1; лестничный марш – швеллер 16ГОСТ 8240-97, ребра, планка приняты по серии 1.450.3-6.1.1.0.1.1.2-01.

фундаменты – монолитный из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм, закладное изделие МН126-2 по серии 1.400-15.В1.130-55.

стойка – труба диаметром 159х5 ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, стальной лист 12х220х220, 12х200х370 по ГОСТ 19903-90.

Металлический переход

металлический переход МП2 длиной 2400 мм - площадка ПХВ-12.9, стойка СТПХ, поручень ЭППХ-9, струна ЭСПХ-9, бордюр ЭБПХ-9, стойка СЛХ45л, поручень ЭПЛХ45-18, струна ЭСЛХ45-18 приняты по серии 1.450.3-6 в.0-1; лестничный марш – швеллер 16ГОСТ 8240-97, ребра, планка приняты по серии 1.450.3-6.1.1.0.1.1.2-01.

фундаменты – монолитный из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм, закладное изделие МН126-2 по серии 1.400-15.В1.130-55.

стойка – труба диаметром 159х5 ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, стальной лист 12х220х220, 12х200х370 по ГОСТ 19903-90.

Площадка УПОУ

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 548,20.

Площадка узла приема

фундамент монолитный Фм-1 – с размером 2500х1500 мм, бетон В15, W4, F75, армируется стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; муфта стабилизирующего устройства М2 Ду 200 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент монолитный ФОм-1 - с размером 950х950 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 16AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент ФО-1 – с размером 800х1060 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 16AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент ФО-2 – с размером 800х1060 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 16AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент ФО-3 – с размером 800х1218 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 16AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза. Опора ОП-4 – труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, лист 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, бетон В15, W4, F75, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

Площадка УПОУ

площадка – плита железобетонная толщиной 170 мм, с размером 8000х4400 мм, бетон класса В15, армируется стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза. Отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

опора ОП-1 – из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 219х4,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 250х300х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП-2 – из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 108х4 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 170х200х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

опора ОП-3 – из бетона В15, подготовка из щебня пропитанный битумом, армированный стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 89х4 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 150х200х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН156-1 по серии 1.400-15.В1.170-24.

Узел сбора очистки продуктов

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 548,20.

Транспортная площадка

площадка с размером 6000х9500 мм – плита сборная железобетонная толщиной 140 мм 1П60.35-10, 1П60.30-10 по ГОСТ 21924.0-84, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза. Отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

опора ОП1 – из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом, труба диаметром 89х4 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 150х200х8 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие.

опора ОП2 – из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом, труба диаметром 108х4,0 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 150х200х8 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие.

опора ОП3 – из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом, труба диаметром 159х4,0 по ГОСТ 8732-78, швеллер 10, 14 по ГОСТ 8240-97, уголок 45х5 по ГОСТ 8509-93, полоса 100х100х6, 300х300х10 по ГОСТ 103-2006, сталь листовая 150х200х8 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент - с размером 500х500 мм, бетон В15, W4, F75, армируется стержнями диаметром 6AI,10AIII по ГОСТ 5781-82, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100-300 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

металлический переход МП1 – металлический переход длиной 4500 мм - площадка ПГВ-15.7, стойка СПХ, поручень ЭППХ-9, струна ЭСПГ-9, бордюр ЭБПХ-9, стойка СЛХ45л, поручень ЭПЛХ45-18, элемент доборный ДПУХ-90, элемент доборный ДПУХ-45 приняты по серии 1.450.3-6.в.0-1. Стойка – труба диаметром 159х5 по ГОСТ 8732-78, сталь листовая 12х220х220 по ГОСТ 19903-90, бетон В15, W4, F75, армируется стержнем диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза. Лестничный марш – швеллер 14 ГОСТ 8278-83, уголок 75х6 по ГОСТ 8509-93, сталь листовая 6х120х220, 4х40х180, 4х110х180 по ГОСТ 19903-90.

Емкость конденсатосборника объемом 30,0 м^3

Котлован с размером 5670х16630 мм.

фундамент - плита монолитная железобетонная толщиной 200 мм, с размером 3900х10500 мм, подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100 мм. Засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом, стальная емкость 30,0 м^3. Подушка - песок средней крупности, песчано-гравийная смесь, уплотненный грунт.

отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

Площадка УЗОУ совмещенный с КУ-1

Уровень ответственности - I.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 548,20.

фундамент монолитный Фм-1 – с размером 1500х2500 мм, бетон В15, W4, F75, армируется стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; муфта стабилизирующего устройства М2 Ду 200 мм. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент монолитный ФОм-1 – с размером 950х950 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 10AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент ФО-1 – с размером 800х1060 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 10AIII, 16AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного

насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

фундамент ФО-2 – с размером 720х1060 мм, бетон В15, W4, F75, армируется сеткой стержни диаметром 10AIII,16AIII по ГОСТ 14098-91, закладные детали, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

Площадка УЗОУ

площадка – плита железобетонная толщиной 170 мм, с размером 11600х4400 мм, бетон класса В15, армируется стержнями диаметром 6AI,12AIII по ГОСТ 5781-82, подготовка щебеночная толщиной 100 мм, фракций 20-40 мм, с пропиткой битума до полного насыщения и песчано-гравийная смесь толщиной 500 мм; Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза. Отмостка – асфальтовая толщиной 30 мм, шириной 1500 мм уплотненный щебень 80-125 мм.

опора ОП1 – из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом, труба диаметром 219х4,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 250х300х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие.

опора ОП2 – из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом, труба диаметром 108х4,0 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 170х200х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие.

опора ОП3 – из бетона В15, W4, F75, подготовка из щебня пропитанный битумом, труба диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 95х100х6 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

Блок-бокс СЛТМ

фундамент – ФБС 24.6.6, ФБС 9.6.6 по ГОСТ 13579-78; фундамент монолитный из бетона В15, W4, F75, подготовка из ПГС 500 мм, основание щебеночная подготовка толщиной 100 мм. боковые поверхности покрываются горячим битумом за два раза.

Площадка обслуживания ПО-1

площадка ПХВ-12.9, стойка СТПХ, поручень ЭППХ-9, струна ЭСПХ-9, бордюр ЭБПХ-9, стойка ЭЛХ45л, стойка ЭЛХ45п, поручень ЭРХЛ45-18, струна ЭСЛХ45-18 приняты по серии 1.450.3-6 в.0-1. Лестничный марш – швеллер 16 ГОСТ 8278-83, ребро, уголок опорный, планка опорная, ступень, накладка приняты по серии 1.450.3-6.1.1.1.0.2.0.2-01.

Стойка – труба диаметром 159х5 по ГОСТ 10704-91, сталь листовая 12х220х220 по ГОСТ 19903-90, бетон В15, W4, F75, армируется стержнем диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита стальных конструкций осуществляется двумя слоями пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по глифталевой грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*, общей толщиной не менее 55 мкм.

Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за 2 раза.

Газопровод и футляры подлежат комплексной защите от коррозии защитным покрытием 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, нанесением в заводских условиях трехслойного полимерного покрытия толщиной 2мм. Изоляция сварных стыков трубопровода в заводском полимерном покрытии выполняется термоусаживающимися манжетами «ТИАЛ- МГП» и лентами «ТИАЛ-Л». Крановый узел изолируется в подземной части и на высоту 150 мм над поверхностью земли в трассовых условиях покрытием усиленного типа толщиной 4 мм.

Конструкция защитного покрытия для кранового узла состоит: 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 защищаютсяот атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность за 2 раза по грунтовке.

Опознавательные знаки

На трассе трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5-2 м от поверхности земли, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются в пределах видимости, но не реже, чем через 500 м, а также на углах поворота газопровода, с указанными на них километражем, фактической глубиной заложения, наименованием газопровода. На землях сельскохозяйственного пользования столбики устанавливаются только на границах полей.

Для закрепления трассы газопровода на местности километровые столбики (опознавательные знаки) можно совмещать с контрольно-измерительными пунктами (КИП) катодной защиты, в этом случае КИП окрашиваются, как километровые столбики. Километровые столбики окрашиваются в ярко-оранжевый или ярко-желтый цвет.

В местах пересечения газопровода-отвода с автомобильными дорогами всех категорий устанавливаются предупредительные знаки «Осторожно газопровод» и «Остановка запрещена». Переходы газопровода через водные преграды и овраги, а также места пересечения газопровода с другими надземными и подземными коммуникациями обозначаются предупредительными знаками «Газопровод высокого давления», а также опознавательными знаками «Закрепление трассы газопровода на местности», которые обеспечивают: визуальное обнаружение газопровода при патрулировании любым способом; определение местоположение газопровода-отвода при ведении работ в охранной зоне газопровода; каждый столбик оборудуется двумя плакатами: первый - «Закрепление трассы газопровода на местности» с информацией об охранной зоне, месте залегания и принадлежности трубопровода; второй «Газопровод высокого давления» - с указанием (в км) по трассе газопровода.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Блок переключения

Отопление блока переключения выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Система отопления подключается на межблочной обвязке. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 °С.

В блоке, предусмотрена естественная вентиляция, рассчитанная на трёхкратный воздухообмен в час, которая осуществляется за счет притока воздуха через жалюзийные решётки, расположенные на противоположных стенах блока-контейнера.

Блоки редуцирования, подготовки теплоносителя

Отопление блока редуцирования, подготовки теплоносителя осуществляется путём циркуляции теплоносителя по двухтрубной системе отопления.

Вентиляция предусмотрена естественная, рассчитанная на трёхкратный воздухообмен в час, которая осуществляется за счет притока воздуха через жалюзийные решётки, расположенные на противоположных стенах блок-контейнеров.

В блоке редуцирования предусмотрена аварийная принудительная вентиляция с применением взрывозащищенного вентилятора, рассчитанная на восьмикратный воздухообмен в час.

Блок операторной

Блок операторной размещается в отдельном блок-контейнере на территории ГРС и включает в себя помещение операторной, помещение топочной с мастерской, тамбур и нишу для хранения бензогенератора.

Отопление блока операторной предусмотрено с помощью котла Protherm Panther 25 КТО, расположенного в помещении топочной. Максимальный часовой расход газа котлом составляет 2,84 нм^3/ч.

На входе газовой линии перед котлом установлен термозапорный и электромагнитный отсечной клапаны.

Учёт расхода газа на котёл блока операторной организован с помощью измерительного комплекса СГБ-G4.

В блоке, предусмотрена естественная вентиляция, рассчитанная на трёхкратный воздухообмен в час, которая осуществляется за счет притока воздуха через жалюзийные решётки, расположенные на противоположных стенах блока-контейнера.

В помещении операторной предусмотрена система кондиционирования воздуха, температура воздуха внутри помещения поддерживается в диапазоне +18.+23С.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Отопление блока автоматической одоризации газа осуществляется от электрических нагревателей ОША-Р. Расчетная температура воздуха +5 °С.

Вентиляция естественная, приточно-вытяжная через жалюзийные решетки рассчитанная на десятикратный воздухообмен в час.

Водоснабжение и канализация

Для нужд системы отопления на АГРС используется антифриз, поставляемый в комплекте с поставляемым оборудованием АГРС. Объем емкости для слива-налива теплоносителя принят 2,0 м^3, подпитка системы предусматривается в размере не более 10%.

Питьевая вода для операторов предусматривается привозная бутилированная из расчета 5 л/сут на 1 человека.

Для хозяйственно-бытовых нужд предусматривается привозная вода с хранением трехсуточного запаса в резервуаре, установленного в операторной.

На площадке УЗОУ и АГРС «Шолаккорган» предусматривается установка био-туалета на 1 очко.

Хозяйственно-бытовая канализация на площадке АГРС «Шолаккорган» запроектирована для отвода хоз-бытовых стоков из здания операторной во внутриплощадочную сеть канализации и далее в проектируемый септик производительностью – 3,0 м^3/сут.

Наружные сети самотечной хозяйственно-бытовой канализации приняты из труб полимерных со структурированной стенкой диаметром 50 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

В качестве источника электроснабжения АГРС «Шолаккорган» проектом предусмотрен БКЭС-30-ДГУ-КТП, который вмещает КТП 10/0,4 кВ и генератор резервного питания. Подключение БКЭС выполняется от РУ-10 кВ существующей ПС 35/10 кВ «Жарты Тобе» с установкой КРУН-10 кВ.

Электроснабжение площадки УЗОУ осуществляется от проектируемой МТПО-10/0,23 кВ.

Проект выполнен на основании технических условий № 00-00-01-4313 от 16.11.2017 г., выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Жарты Тобе»

Трасса ВЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Жарты Тобе» до проектируемой АГРС и площадки УЗОУ разбита на 2 участка:

1. ПС-35/10 кВ «Жарты Тобе» АГРС, протяженностью 19,404 км;
2. Опора №18 первого участка площадка УЗОУ, протяженностью 24,715 км.

Электроснабжение площадки АГРС - проектом предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Жарты Тобе» первой опоры ВЛ-10 кВ кабельной линией марки АСБ-10 кВ сечением 3х50 мм² проложенной в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Далее предусмотрено строительство

ВЛ-10 кВ от опоры № 1 до РУ-10 кВ запроектированной БКЭС с подвеской проводов марки АС сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105. Предусмотрена установка разъединительных пунктов на первой опоре и на концевой опоре возле БКЭС.

Электроснабжение площадки УЗОУ - проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от опоры № 18 до РУ-10 кВ запроектированной МТПО-10/0,23 кВ с подвеской проводов марки АС сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105.

Ввод в блок-бокс СЛТМ на территории УЗОУ выполнен кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ.

Для электроснабжения станций катодной защиты СКЗ-1 ПК41+50; СКЗ-2 ПК154+50; СКЗ-3 ПК278+50; СКЗ-4 ПК406+50 от проектируемой ВЛ-10 кВ предусмотрены отпайки на опорах №360, №172, №55, №270.

Воздушные линии от отпайки до проектируемых МТПО-10/0,23 кВ выполнены проводом марки АС-50 мм² общей протяженностью 0,822 км на промежуточных опорах.

Станции катодной защиты запитаны от МТПО-10/0,23кВ кабелем марки ВБбШв.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение блок-боксов к РУ-0,4 кВ БКЭС-30-ДГУ-КТП (площадка АГРС) и подключение блок-бокса СЛТМ к МТПО-10/0,23 кВ (площадка УЗОУ) предусмотрено кабельными линиями марки ВБбШв - 0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,932 км и 0,015 км соответственно.

Подключение катодных станций СКЗ-1, СКЗ-2, СКЗ-3, СКЗ-4 к МТПО-10/0,23 кВ предусмотрено кабельными линиями марки ВБбШв - 0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,046 км

Кабельные линии 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой.

Наружное освещение

Для наружного освещения площадок АГРС и УЗОУ предусмотрены прожектора со светодиодами SMD мощностью 53 Вт, установленных на прожекторных мачтах.

Принятые прожектора определяются абсолютной герметичностью корпуса, антивандальностью, виброустойчивостью, пыле и влагозащищенностью, прочностью и долговечностью.

Питание сети освещения осуществляется от щита ШВУ поставляемого с блок-боксом. Сети электроосвещения выполнены кабелем ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенным в траншее, в местах пересечения с другими коммуникациям – в асбестоцементной трубе.

Для установки прожекторов предусмотрены прожекторные мачты типа ПМЖ-16,6. Мачта изготовлена из центрифугированной железобетонной стойки с предварительно напряженной арматурой и оборудована металлической площадкой и лестницей

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для трансформаторных подстанций с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ.

Молниезащита и заземление

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и составляет не более 4 Ом.

В качестве молниеотводов в проекте использованы прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы по типовой серии 3.407.9-172 «Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы» выпуск 1 чертеж 3.407.9-172.1-7.

Контур защитного заземления выполняется из вертикальных электродов (сталь угловая 50х50х5 мм L=2,5 м) соединенных полосовой сталью 40х4, проложенной на глубине 0,7 м.

Площадки АГРС и УЗОУ

К силовым электроприемникам проектируемых площадок относится технологическое оборудование, поставляемое в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности выполненное в соответствии с нормами эксплуатации во взрывоопасной среде.

Шкафы распределения электроэнергии и управления приводами размещены в операторном блоке на территории АГРС и блоке СЛТМ на площадке УЗОУ.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	II.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ.
Расчетная мощность	-	41,8 кВт.
БКЭС-30-ДГУ-КТП с силовым трансформатором мощностью 25 кВА	-	1 комплект
МТПО-10/0,23 кВ	-	5 комплектов
Протяженность ВЛ-10 кВ	-	44,941 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	-	0,993 км.

Системы связи и сигнализации

Передача данных о работе УЗОУ, УПОУ и АГРС «Шолаккорган» предусматривается с подключением к системе телемеханики Акбулакского ЛПУ.

В качестве оборудования системы связи применяется коммутатор связи 3-го уровня CISCO INDUSTRIAL ETHERNET 4000 SERIES. Подключение проектируемой ВОЛС к существующей системе связи МГ «ЕвроХим-Каратау» осуществляется согласно структурной схеме, для этого, в проектируемых щитах ВОЛС УЗОУ, УПОУ и АГРС «Шолаккорган» устанавливается коммутатор связи CISCO INDUSTRIAL ETHERNET 4000 SERIES.

От узла врезки к МГ «ЕвроХим-Каратау» до операторной АГРС «Шолаккорган» предусматривается прокладка оптического кабеля вдоль газопровода-отвода.

Система передачи построена на коммутаторах связи 3-го уровня CISCO INDUSTRIAL ETHERNET 4000 SERIES. В щитах ВОЛС УЗОУ, УПОУ и АГРС «Шолаккорган» устанавливается оборудование оптоволоконной связи:

– оптический кросс 19" на 12 портов SC со сплайс кассетой - 1 шт;
– коммутатор связи CISCO INDUSTRIAL ETHERNET 4000 SERIES - 1 шт;
– одномодовый двойной патч-корд LC/LC 5m – 4 шт;
– патч-корд UTP, кат 5е, RJ-45, 5m (желтый, красный, синий) – 4 шт.

Кабель связи прокладывается в защитной трубе диаметром 40 мм вдоль газопровода слева по ходу газа на расстоянии 8 м от оси газопровода.

Спутниковая связь

В проекте спутниковая связь рассматривается как резервный канал передачи данных, обеспечивающий передачу данных с САУ АГРС «Шолаккорган». Организация связи на базе спутниковых систем является надежным решением для организации технологической связи в тех местах, где услуги традиционной связи либо слишком дороги, либо доступ к ним затруднен. Спутниковые системы позволяют обеспечить связь на всей территории Республики Казахстан, в том числе в удаленных от населённых пунктов точек. Резервная технологическая связь организована на базе системы спутниковой связи iDirect.

Система связи УКВ

Проектом предусмотрена организация производственно-технологической УКВ радиосвязи в диапазоне 403-433 МГц на базе оборудования NXR-800E, которая обеспечивает 100% покрытие УКВ радиосвязью на всем протяжении проектируемого газопровода-отвода на АГРС «Шолаккорган».

Оборудование в составе аппаратного шкафа с ретранслятором и аккумуляторной батареей размещается в операторной АГРС «Шолаккорган» и на площадке УЗОУ в блок-боксе СЛТМ.

Всенаправленная антенна, установленная на мачте высотой 30 м на площадке АГРС и УЗОУ, соединяется с ретранслятором коаксиальным кабелем LDF.

Соединение ретрансляторов NXR-800E к оборудованию ВОЛС осуществляется по интерфейсу Ethernet

Охранная сигнализация

Периметр площадки АГРС совмещенной с УПОУ оборудуется техническими средствами охраны.

В качестве основного средства обнаружения применяется изделие «Годограф-Универсал-Е». Изделие состоит из двух основных частей: блока электронного (БЭ) и вибрационных чувствительных элементов (ВЧЭ).

К БЭ могут быть подключены два ВЧЭ. Изделие обеспечивает создание одного или двух участков рубежа охраны длиной до 250 м каждый.

В качестве вспомогательных средств обнаружения применяются двухпозиционные радиолучевые средства обнаружения «РЛД Редут/1-300И». Принцип работы основан на формировании в пространстве между приемником и передатчиком электромагнитного поля, образующего продольно-объемную зону обнаружения, и регистрации изменений этого поля, вызванных пересечением нарушителя контролируемого рубежа.

В проекте в качестве системы сбора и отображения информации используется устройство отображения информации «Фокус-СМ-16» с передачей полученных данных в систему СЛТМ.

Прокладка магистральных сигнальных кабелей и кабелей питания выполнена в коробе, под воротами - в трубе на глубине 1 м. Кабели подключения на периметре прокладываются в металлорукавах.

Подключение источника бесперебойного питания (ИБП) осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, обеспечивающей 1 категорию надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается установка сети видеонаблюдения. Электроснабжение сети видеонаблюдения предусматривается от ЩО-1, установленного в операторной.

Система видеонаблюдения включает в себя:

- видеокамеры - снимают происходящее;
- видеорегистратор - производит запись видео;
- передача сигнала от камеры к видеорегистратору;
- жесткий диск;
- монитор.

Проектируемая система видеонаблюдения обеспечивает защиту данного объекта.

Электропитание видеорегистратора и источников бесперебойного питания осуществляется по 1 категории надежности электроснабжения от запроектированной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 5О Гц. Цепь питания прибора принята кабелем марки ВВГнг- 3х1,5 мм² от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автоматического выключателя. Кабель прокладывается в трубе ПВХ.

Проектом предусматривается установка и подключение 4-х стационарных и 3-х поворотных камер видеонаблюдения на проектируемых опорах. Электроснабжение камер и передача данных предусматривается по мультифункциональному кабелю систем видеонаблюдения марки RG59/U.

Кабели прокладываются в ПВХ трубе в траншее на глубине 0,67 м от поверхности земли.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями видеонаблюдения с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м. По стенам помещений кабели прокладывать в электротехническом кабельном канале. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 100 мм.

Места установок камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Приборы охранно-пожарной сигнализации, извещатели, оповещатели о пожаре, установочные устройства, сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре входят в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Автоматизация технологических процессов

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП) магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО предназначена для оперативного контроля и дистанционного управления переключением кранов и другого оборудования на технологических узлах газопровода. Пункт управления АСУТП газопровода-отвода располагается в операторной АГРС «Шолаккорган», где предусматривается установка сервера СЛТМ.

Структура системы автоматизации

На уровне пункт управления (ПУ) АСУТП предусматривается:

– циклический сбор и регистрация данных от ПЛК;

– формирование архивов для хранения ретроспективных данных с целью дальнейшего представления их на уровень 1;

– защита информации;

– непрерывный циклический мониторинг состояния объектов;

– первичная обработка сигналов;

– обработка логических алгоритмов контроля и управления прикладного программного обеспечения.

Структура и параметры ПУ газопровода-отвода унифицированы.

Комплекс обеспечивает выполнение функций пункта управления по сбору, обработке, хранению и отображению информации в реальном времени о состоянии газопровода-отвода, включая поддержку графических операторских рабочих мест (АРМ диспетчеров).

Комплекс состоит из:

– унифицированного основного сервера и АРМ оператора на ПУ в настольном исполнении;

– накопителях на компакт дисках.

В качестве сервера используются универсальные ЭВМ.

Реализация функции системы управления и визуализации технологического процесса будет осуществлена на базе ПО WINCC.

На уровне операторского управления поддерживается интерфейс:

– отображения информации на сенсорной панели оператора;

– световой и звуковой сигнализации нарушений технологического процесса и отказов технических средств системы;

– печати протоколов;

– архивирования информации;

– санкционирования доступа к функциям системы с помощью паролей.

Ввод питания в щиты контроллера (~220 В и заземляющего проводника PE) выполнен в электрической части проекта. Для питания контроллеров и приборов полевого уровня предусмотрены блоки питания с выходным током 24 В DC 10 А, вх. 100-220 В АС.

На щитах контроллера устанавливаются шины заземления: шина заземления PE и шина сбора экранов.

Решения по взаимосвязи систем автоматизации технологических узлов

Газопровод-отвод на АГРС «Шолаккорган» условно разбит на следующие узлы и линейную часть:

1-я площадка - Узел запуска очистного устройства (УЗОУ);

2-я площадка - Узел приема очистного устройств (УПОУ);

3-я площадка АГРС "Шолаккорган".

УЗОУ предназначен для периодического запуска по газопроводу-отводу на АГРС «Шолаккорган» шаровых разделителей, очистных поршней, дефектоскопов и других поточных средств. Сигналы от технологического объекта непосредственно поступают на ведущий ПЛК, расположенный в блок-боксе УЗОУ, управление процессом осуществляется дистанционно от АРМ оператора.

Узел приема очистных устройств и средств диагностики предназначен для приема шаровых разделителей, очистных поршней, дефектоскопов и других поточных средств. Сигналы от технологического объекта непосредственно поступают на ПЛК, расположенный в блок-боксе УПОУ, управление процессом осуществляется дистанционно от АРМ оператора.

Связь между проектируемыми УЗОУ, УПОУ и АГРС-«Шолаккорган» осуществляется по оптоволоконному кабелю, проложенному вдоль газопровода-отвода на АГРС-«Шолаккорган»

АСУ ТП УЗОУ и УПОУ реализована на базе программируемых логических контроллеров ПЛК Simatic S7-300 фирмы Siemens. Для конфигурирования системы автоматизации используется развитый пакет программного обеспечения STEP-7.

Для измерения технологических параметров УЗОУ и УПОУ выбраны датчики:

– давления Rosemount 3051T;

– температуры ТСМУ 011.20 (для измерения температуры наружной поверхности газопровода и грунта);

– сигнализатор прохождения очистного устройства МДПС-3.

Питание системы автоматизации УЗОУ и УПОУ осуществляется от сети переменного тока с фазным напряжением (220+22 и -33) В, (50+/-1) Гц через блок питания ~220В/=24 В с источником бесперебойного питания, обеспечивающих автономную работу не менее 3 часов. Внешние дискретные датчики и схемы управления кранами запитываются так же от блока питания ~220В/=24 В через автоматические выключатели с соответствующими номиналами.

Электрохимическая защита

Защита от коррозии подземного стального магистрального газопровода-отвода в Созакском районе ЮКО, основывается на комплексном подходе и применении современных методов, обеспечивающих безаварийную и оптимальную работу объекта в целом.

Защита осуществляется двумя методами: пассивным – применение изоляционных материалов (основной) и активным – применение катодной поляризации.

Пассивная защита представлена в технологическом разделе. В соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», для данного объекта применяется наружное антикоррозионное покрытие усиленного типа. В заводском исполнении по условиям нанесения защитное покрытие конструктивно выполнено как трехслойное полимерное (3PE), толщиной 2,0 мм. Данное защитное покрытие обеспечивает сопротивление изоляции величиной 300000 Ом·м².

В разделе рассматривается активная электрохимическая защита газопровода.

С течением времени происходит естественное старение защитного покрытия трубопровода, и оно теряет свои диэлектрические свойства, водоустойчивость и адгезию, сопротивление изоляции падает, защищаемая поверхность трубопровода (стали) подвергается коррозии. Задача катодной защиты – сделать естественный потенциал трубопровода более отрицательным, чем окружающий его грунт, остановив тем самым процесс коррозии. Система катодной защиты наложенным током должна обеспечивать проектируемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом. При осуществлении катодной поляризации подземных сооружений, выдерживают средние значения минимального (-0,85 В) и максимального (-1,15 В) защитных потенциалов при

помощи установок катодной защиты. Естественный потенциал трубопровода определяется по данным изысканий или принимается равным значению - 0,55 В.

На всей территории под строительство газопровода инженерно-геологические условия сравнительно однородные, поэтому удельное электрическое сопротивление грунта в поле токов катодной защиты и месте расположения анодного заземления принята в среднем 66 Ом·м. Глубина промерзания почвы принята 1,0 м. Начальная величина сопротивления изоляции подземных сооружений и трубопроводов принята 300000 Ом·м².

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

В установках катодной защиты предусмотрены приборы для учета выходного напряжения, силы тока, оценки суммарного времени работы под нагрузкой. Перерыв в действии каждой установки системы электрохимической защиты допускается при необходимости проведения регламентных и ремонтных работ не более 1 раза в квартал до 80 ч. При необходимости проведения опытно-исследовательских работ и электрометрических обследований допускается отключение электрохимической защиты по согласованию с эксплуатирующей организацией на срок не более 10 суток в год.

Проектируемая система катодной защиты газопровода предусматривает установку четырех станций катодной защиты (СКЗ). Приняты станции с электронным регулированием 24/48 В выходной мощностью 2 кВт типа ИПКЗ-РА-2.0.

СКЗ размещаются вдоль газопровода на расстоянии не менее 200 м, с установкой на пикетах: СКЗ-1 на ПК41+50; СКЗ-2 на ПК154+50; СКЗ-3 на ПК278+50; СКЗ-4 на ПК406+50. Электропитание СКЗ осуществляется от ближайших опор, запроектированной в разделе ЭС.

Для связи с единой системой телемеханики СКЗ имеют функции связи по стандартному промышленному интерфейсу последовательной связи типа RS485 и открытым протоколом передачи данных Modbus RTU.

Постоянный электрический ток для системы катодной защиты подземного стального газопровода обеспечивается трансформаторами – выпрямителями. Анодное заземление принято подпочвенным двухрядным линейным с горизонтальным расположением анодов в соответствии с «Инструкцией по расчету и проектированию электрохимической защиты от коррозии магистральных газопроводов» и ТП 327.Т-А3.04.СБ. Аноды приняты полимерные, типа АЗП-РА с коксо-минеральной засыпкой. Срок службы анодного заземления рассчитан на весь эксплуатационный период газопровода.

Электрохимическая защита стальных кожухов, в местах пересечения с автомобильными дорогами и каналами осуществляется с помощью протекторов типа ПМ-20У. Подключение выполняется кабелем ВВГ 2х6 мм².

Для контроля электрохимической защиты проектируемого подземного газопровода в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» и СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию», проектом предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КИП) с подключением:

– на трассе газопровода через каждый 1,0 км;

– в точках дренажа токов ЭХЗ газопровода;

– на пересечениях с автодорогами и каналами.

При контроле электрохимической защиты проводят:

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

– измерение потенциала земля-трубопровод и в точках дренажа установок катодной и протекторной защиты;

– измерение тока протекторной установки.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются и подключаются к трубопроводам, катодным выпрямителям и протекторам. Установка КИП и подключения выполняется согласно серии 7.402-5 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных трубопроводов от коррозии», выпуск 1.

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

Подключение станции катодной защиты к сооружениям предусматриваются: катодные выводы кабелем ВВГ сечением 2х35 мм^2; анодные выводы – кабелем ВВГ сечением 2х16 мм^2. Измерения потенциала кабелем – 2х6 мм^2. Кабели прокладываются в траншеях.

Кабели для анодных заземлителей, электродов сравнения и протекторов поставляются в комплекте поставщиками данного оборудования.

На время строительства газопровода-отвода для защиты от электрохимической коррозии предусматриваются временные протекторы типа ПМ-20У, подключаемые к газопроводу через контрольно-измерительные пункты (КИП). Временные протекторы устанавливаются через каждые 5 км трассы газопровода. После ввода газопровода в эксплуатацию и подключения катодных станций, временные протекторы отключить.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы газоснабжения при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий.

В проекте предусмотрены подземные полиэтиленовые газопроводы с коэффициентом запаса прочности 2,8 и надземные трубопроводы из стальных электросварных труб.

Соединения газопроводов - неразъемные, со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры у блочных газорегуляторных пунктов, ограждение блочных газорегуляторных пунктов, установка стальной запорно-регулирующей арматуры на газопроводах.

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Категория блоков АГРС «Шолаккорган» по взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице №8.

Таблица №8

№ п/п	Наименование сооружений	Категория сооружений и помещений по пожаро - и взрывоопасности	Зона взрыво-пожароопас-ности по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ
1.	Блок учета расхода газа	А	В-Iа	IIА Т1
2.	Узел переключения	Ан	В-Iг	IIА Т1
3.	Узел очистки газа	Ан	В-Iг	IIА Т1
4.	Узел подогрева газа	Ан	В-Iг	IIА Т1
5.	Узел редуцирования	А	В-Iг	IIА Т1
5.	Узел учета расхода газа	Ан	В-Iг	IIА Т1

№ п/п	Наименование сооружений	Категория сооружений и помещений по пожаро - и взрывоопасности	Зона взрыво-пожароопас-ности по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ
6.	Блок подготовки теплоносителя	Г	-	-
7.	Блок операторной	Д	-	-
8.	Ёмкость теплоносителя	Гн	-	-
9.	Туалет	-	-	-
10.	Блок автоматической одоризации	А	В-Iа	IIА Т3
11.	Блок поточного анализа	А	В-Iа	IIА Т1
12.	Ёмкость сбора конденсата	Ан	В-Iг	IIА Т1
13.	Ёмкость хранения одоранта	Ан	В-Iг	IIА Т3
14.	Аккумулятор импульсного газа	Ан	В-Iг	IIА Т1

Степень огнестойкости блоков - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Категория и группа взрывоопасносной смеси природного газа с воздухом - IIА-Т1.

Класс взрывоопасных зон технологического блока - В1-а.

Технологические блоки, сооружения и наружные установки оснащены первичными средствами пожаротушения исходя из условий необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

Первичные средства пожаротушения на АГРС приняты согласно Технологическому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" от 16 января 2009 г. в виде порошковых огнетушителей объемом, 10 л - общее количество согласно площади помещения 7 шт. Порошковые огнетушители размещены в следующих технологических блоках:

– блок учета расхода газа - 1шт;
– узел редуцирования - 1 шт;
– блок поточного анализа - 1 шт;
– операторная:
а) мастерская - 1 шт;
б) топочная - 1 шт;
в) отсек операторной -1шт;
– блок подготовки теплоносителя - 1 шт.

На территории проектируемого объекта устанавливаются 1 пожарный щит со следующим набором инвентаря каждый:

– ящик с песком в количестве 1 шт;
– плотное полотно в количестве 1 шт;
– лом в количестве 2 шт;
– топор в количестве 2 шт;
– лопата в количестве 2 шт;
– багор в количестве 2 шт;
– пожарное ведро в количестве 1 шт.

Помещения категории А по взрывопожароопасности оборудованы газоанализаторами СГОЭС-метан.

Пожарная защита обеспечивается конструкцией блоков и применением негорючих и

слабо горючих материалов.

Утеплитель применяется с пожарными характеристиками:

– группа горючести — НГ (негорючий материал) или Г1 (слабогорючий материал):

– группа воспламеняемости—В1 (трудновоспламеняемый материал);

– группа дымообразующей способности — Д1 (материал).

В качестве утеплителя используется не горючая минераловатная плита на основе базальтового волокна.

Противопожарные мероприятия на АГРС

Противопожарные мероприятия учтены при проектировании 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 показателям 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 (I);

– 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;

– полы, в блоках имеющие категорию А, выполняются безыскровыми;

– все объекты оборудованы средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Сузакском районе ЮКО» выполнена ИП Баймахановой Г. (ГЛ №02406Р от 28.10.2016 г.)

В состав магистрального газопровода-отвода входят: магистральный газопровод-отвод (МГО) - линейная часть; крановый узел КУ-1, совмещенный с УЗОУ (ПК3+32); крановый узел КУ-2 (ПК 299+93); охранный кран ОК-1 (ПК433+09); крановый узел КУ-3 (ПК435+42); средства КИП и А и устройства телемеханики; средства магистральной связи; АГРС «Шолаккорган» (ПК438+09); ЛЭП для обслуживания МГО; установки ЭХЗ газопровода от коррозии; дороги и подъезды к площадкам сооружений.

Трасса магистрального газопровода-отвода (МГО) проходит от точки подключения на охранном кране ОК-2, совмещенным с линейным крановым узлом КУ-2 подводящего газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатаса к АГРС «Шолаккорган».

Площадка АГРС площадью 0,66 га, совмещенная с КУ-4 и узлом приема очистных устройств (ОПОУ), размещена на участке свободном от строений, инженерных сетей и насаждений, на расстоянии 800 м от юго-западной перспективной границы поселка «Шолаккорган».

Проектируемая площадка 5,0 х 5,0 м линейного кранового узла КУ-2 расположена на ПК 299+93 трассы МГО. Площадка свободна от строений, инженерных сетей и насаждений.

Пропускная способность газопровода 30000 м^3/час. Протяженность трассы газопровода до ограждения АГРС – 43,809 км.

Объемы транспортировки газа рассчитаны для газоснабжения производственных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов с/о Шолаккорган, с/о Сузак, с/о Сызган, с/о Жартытобе, н.п. Таукент Сузакского района.

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Воздействия на атмосферный воздух. Работы по строительству проектируемых объектов составляют комплекс специальных строительных и монтажных работ, который включает в себя: подготовка территории строительства; изготовление монтажных узлов на производственной базе подрядчика по выполнению СМР; транспортировка их к месту проведения работ, разгрузка, раскладка труб по трассе, геодезическая разбивка, проведение подготовительной работы, снятие плодородного слоя почвы, разработка траншей; ручная доработка грунта; подготовка основания на проектной глубине траншеи; предварительная очистка полости труб, сборка, сварка, контроль сварных соединений, испытание трубной плети; монтаж крановых узлов, разработка траншеи, установка приборов КИП и А; полная засыпка траншеи; продувка участка между кранами, испытание газопровода; пуск газа по участку.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства являются: строительно-монтажные работы, оборудования, и строительная техника, земляные, битумные, сварочные, покрасочные работы, и работа дизельной электростанции, аппарата газовой сварки и резки, аппарата для сварки ПЭ труб, шлифовальной машины, компрессора при испытании газопровода.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчет выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.».

Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составят:

Таблица №9

Код	Наименование вещества	Выброс вещества

ЗВ		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0,03885	0,11152
0143	Марганец и его соединения	0,0024556	0,011568
0301	Азота (IV) диоксид	0,02701933333	0,094333
0304	Азот (II) оксид	0,00438996667	0,0153338
0328	Углерод	0,00027178333	0,000692858
0330	Сера диоксид	0,002352	0,003936
0337	Углерод оксид	0,02053746933	0,02249134
0402	Бутан		0,00018
0410	Метан		0,000015
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5		0,0002
0616	Диметилбензол	0,0373	0,2512
0621	Метилбензол	0,0000465	0,0001674
0703	Бенз/а/пирен	0,00000000381	0,000000012
0827	Хлорэтилен	0,000001793	0,000000581
1042	Бутан-1-ол	0,0346	0,1193
1119	2-Этоксиэтанол	0,00233	0,00804
1210	Бутилацетат	0,000009	0,0000324
1325	Формальдегид	0,00004761667	0,00012
1401	Пропан-2-он	0,0000195	0,0000702
1716	Смесь природных меркаптанов		0,0000000012
2750	Сольвент нафта	0,096	0,331
2752	Уайт-спирит	0,0335	0,18515
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,337071425	0,487222858
2902	Взвешенные частицы	0,0829	0,286759
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,048311	2,00377
	ВСЕГО:	**0,76801299114**	**3,9331024502**

В период эксплуатации объектов основными источниками выбросов загрязняющих веществ, оказывающими возможное негативное влияние на состояние атмосферного воздуха, являются: котлы для подогрева теплоносителя, отопительный котел в операторской.

Для подогрева теплоносителя предусмотрены водогрейные газовые котлы марки (2 шт.) Буран Бойлер КВа 400 Лж/Гн (ВВ 4060), тепловой мощностью 400 кВт каждый (общая тепловая мощность котельной составляет 800 кВт). Максимальный часовой расход газа для подогрева составляет 100,4 нм^3/ч. Время работы 24 час/сутки, 365 дней в год. Годовой расход газа на один котел составляет 703,603 тыс.м^3/год. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется металлической трубой (D=300 мм и H= 11 м, количество - 2 шт).

Отопления операторской от настенного котла с часовым расходом газа – 3 м^3/час, годовой расход – на 80% работы котла – 8,24 тыс.м^3/год. Дымовые газы от настенного котла в атмосферу поступают через вентиляцию.

Форма обслуживания объектов газораспределительной системы - централизованная - без постоянного обслуживающего персонала на трассе газопровода.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчет выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.». Выполненный расчет рассеивания в период эксплуатации показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ в жилой зоне не превышает значений 1ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составят:

Таблица №10

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	7	8
0301 0304 0337	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод оксид	0,124134 0,020169 0,47498	3,10717 0,505065 11,869
	ВСЕГО:	0,619283	15,481235

Залповые выбросы связаны со сбросом газа с участка для подключения трубопровода к магистральному газопроводу. Объем стравливаемого газа составляет V= 38 500 м^3;

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Для нейтрализации опасных свойств газовых выбросов предусматривается сброс газа на сбросных свечах, установленных рядом с линейными крановыми узлами КУ-2 и байпасной линии блока (для аварийного удаления газа из технологических труб). Свечи установлены на высоте не менее 3 м от уровня земли, что обеспечивает улетучивание сбрасываемого объема газа в атмосфере. За счет того, что природный газ почти в 2 раза легче воздуха, то данный факт позволяет исключить наличие приземных концентраций газа при его сбросе на свече.

При нормальной эксплуатации газопровода не будут оказано негативное воздействие на атмосферный воздух.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Водоснабжения в период строительства осуществляется привозной водой. Потребность в воде составляет: питьевого качества - 8,4 м^3/период, технического качества -120,2 м^3/период

Отвод сточных вод временно осуществляется в биотуалет с последующим вывозом со специализированной организацией по договору.

На этапе эксплуатации при штатном и безаварийном режиме воздействия от газораспрелительных сетей и сопутствующих сооружений ГРПШ на водные ресурсы не предполагается.

Воздействия на недра. В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительно-монтажных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образующихся отходов производства и потребления собирается на специально отведенных площадках и по мере накопления в зависимости от типа отхода вывозятся по договору со специализированными предприятиями в места захоронения, утилизации или переработки.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Таблица №11

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
1	2	3	4	5

На период строительства				
Тара из-под краски	Янтарный AD070	0,45915	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,098	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	1,5	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Отходы, обрывки и лом пластмассы	зеленый GH010	0,05	специальный ящик	передается спецпредприятиям

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

В период эксплуатации газопровода отходы не образуются. Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Физические воздействия. На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. На период строительства газораспределительных сетей на земельные ресурсы оказывает лишь незначительное воздействие, поскольку все планируемые работы будут осуществляться на техногенно-освоенной территории. Отрицательного воздействия на земельные ресурсы не прогнозируется, изменение целевого назначения земель не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное.

Воздействия на растительный и животный мир. В зоне влияния объекта видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Воздействие на социально-экономическую среду. При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта), ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится,

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений реализация проекта не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство газопровода не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно раздела ОВОС проектируемая АГРС отнесена к III классу опасности санитарной классификации с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 300 м. Граница СЗЗ нанесена на ситуационной схеме. Проектом предусмотрено озеленение 50 % территории СЗЗ. Согласно представленных расчетов на границе СЗЗ приземная концентрация загрязняющих веществ не превышает предельно-допустимые концентрации.

Магистральный газопровод-отвод (МГО) протяженностью 43,809 км имеет следующие технико-экономические показатели рабочее давление 9,81 МПа, диаметр 219 мм (до 300 мм) относится к I классу с размером санитарного разрыва 100 м. Согласно технологической схемы, проектируемый МГО пересекает автодороги, сухие арыки. Режим СЗЗ и санитарного разрыва соблюдается.

Проведены измерения дозиметрического контроля на участке №22 от 05.11.2018 г. Созакским районным отделением ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Туркестанской области – результаты измерений не превышают предельно-допустимые уровни.

Согласно общей пояснительной записке площадка АГРС площадью 0,66 га совмещенная с КУ-4 и узлом приема очистных устройств (УПОУ) размещена на участке свободном от строений, инженерных сетей и насаждений, на расстоянии 800м от юго-западной перспективной границы поселка «Шолаккорган». При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) предназначен для придания газу характерного запаха путем автоматического дозирования жидкого этилмеркаптана (одоранта) в технологический трубопровод АГРС. Управление работой узлов одоризации газа осуществляется блоком управления, который устанавливается в помещении операторной. Узлы дозирования одоранта размещены в шкафах, отапливаемых с помощью взрывозащищенных электрообогревателей. Хранение и выдача одоранта осуществляется из подземной ёмкости объёмом V=2,0 м³, расположенной на площадке АГРС.

Блок операторной размещается в отдельном блок-контейнере на территории ГРС и включает в себя помещение операторной, помещение топочной с мастерской, тамбур и нишу для хранения бензогенератора, бытовую комнату, комнату приема пищи, санузел, душевую кабину. Отопление блока операторной организовано с помощью котла Protherm Panther 25 КТО, расположенного в помещении топочной. Для поддержания необходимого температурного режима в помещении операторной также предусмотрен кондиционер.

В связи с отсутствием на месте размещения АГРС централизованных систем водоснабжения и водоотведения согласно п.213 СП №174 предусмотрены местные системы. Питьевая вода привозная, бутилированная, в объеме согласно санитарных норм, отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в водонепроницаемый выгреб, туалет с водонепроницаемым выгребом.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для работников, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Приложение А и СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и

задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II. Раздел Б.1.5 Магистральный трубопровод.

Продолжительность строительства составляет 10,0 месяца, в том числе подготовительный период 4,0 месяца. Строительство всех сооружений ведется параллельно.

Начало работ предусмотрено с марта 2019 году (письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района Туркестанской области» от 01.08.2018 года №347.

Распределение инвестиций по годам строительства:

На 2019 год - 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018 года, в связи с приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 191-нк от 19.09.2018 г. "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию и сметным нормам», вводящим в действие с 1 октября 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, 2018 год;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 1-12;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 год, (Выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, 2018 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018. 2018 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2018 год (Выпуск 2).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов,

наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующих сборниках цен, утвержден руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района Туркестанской области» от 06 ноября 2018 года согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2019 г.г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №34 от 29 августа 2017 года.

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

Мониторинг цен в строительстве

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО» составляет 98%.

Основные экономические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018, 2019 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	12547,000 9487,994 1287,136 1771,869	4110,002 2344,646 1179,049 586,307
	из них: в текущих ценах 2017 года - ПИР в текущих ценах 2018 года- экспертиза в прогнозных ценах 2019 года	млн. тенге	- - 12547,000	57,716 2,348 4049,938
2	Продолжительность строительства	месяц	10,0	10,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) титульные листы марки ГП представлены;

2) представлен лист согласования (генеральный план), согласованный заказчиком и главным архитектором района (с указанием даты согласования, с нанесением контура отводимого земельного участка для строительства);

3) разделение участка и раздельные выезды площадки АГРС «Шолаккорган» и УПОУ совмещенный с крановым узлом приняты согласно технологического раздела;

4) заезды и ограждение на площадке двух УКВ исключены.

Технологические решения

Общая пояснительная записка

5) в ОПЗ, приведена уровень ответственности объекта;

6) в перечень согласования, включен – согласование проекта с уполномоченным органом в области промышленной безопасности;

7) технологическая схема, доработана согласно замечаниям;

8) в составе ОПЗ, включены разделы, по выполненным мероприятиям обеспечивающее противопожарную, взрывопожарную безопасность на территории УЗОУ, АГРС с УПОУ;

Линейная часть (МГ) – 9,81 МПа

9) определен уровень ответственности раздела;

10) в общие указания, включен – класс и уровень ответственности для каждого сооружения входящий в состав магистральных трубопроводов;

11) планы газопроводов – выносные линии с диаметрами, включены категория, толщина стенки газопроводов;

12) площадка КУ-1 с УЗОУ, КУ-2, КУ-3, АГРС –указаны размеры площадки с привязкой к пикетам;

13) переход через сухое русло (арык, канал), автодороги, методом ГНБ доработаны согласно замечаниям;

14) спецификации, откорректированы согласно замечаниям и исправленным чертежам;

15) исключен 3%-ный аварийный запас стальных трубопроводов.

Технологическая часть

16) в составе общих данных, включен – общие указания, с описанием производимого технологического процесса в установленном порядке, для каждого из сооружения приведенный в разделе, для АГРС - общее описания, и описание работы отдельных технологических блоков, записи о принятых трубопроводах и установленной арматуре вне модульных блоков, в пределах территории ГРС (диаметры, категории, марки, назначения, материалы, ГОСТы и т.д.);

17) определен – класс и уровень ответственности для каждого сооружения входящий в состав магистральных трубопроводов, согласно требования нормативов

18) чертежи площадок КУ-1 с УЗОУ, КУ-2, КУ-3, АГРС с УПОУ и КУ-4, доработаны согласно замечаниям;

19) на всех технологических площадках, предусмотрены меры защиты пожарной и взрывопожарной безопасности;

20) объем конденсатосборника, на площадке УПОУ, откорректирован;

21) приведена классификация зданий сооружений ГРС, по степени огнестойкости, категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;

22) приведены категория производства по пожарной опасности, класс зоны по взрывоопасности, класс зоны по пожароопасности, категория молниезащиты, группа транспортируемого вещества, классификация трубопроводов;

23) приведены классификация пожара и горючих веществ на АГРС, группа горючести материалов.

Инженерные изыскания

24) представлен договор, тех. задание на выполнение инженерно-геологических работ, согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

25) отчет по инженерно-геологическим изысканиям откорректирован согласно замечаниям;

Архитектурно-строительные решения

26) представлено цветное сканирование разрабатываемых проектов, проставлены печати проектной организации, подписи директора и ГИПа;

27) предоставлен расчет фундаментных плит, согласно СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

28) откорректированы ссылки на действующие НТД;

29) указаны отметки опоры;

30) указана относительная отметка 0.000 по ГП;

31) представлена антикоррозийная защита, согласно СН РК 2.01-01-2013 г. «Защита строительных конструкций от коррозий»;

32) произведены расчеты по проверке несущей способности (М1, М2, М3, М4, М5, М6);

Водоснабжение и канализация

33) в составе проекта включены решения по водоснабжению, пожаротушения на территории площадок УЗОУ, УПОУ и АГРС;

34) чертежи НК, профиль сети НК – откорректирован согласно замечаниям.

Электроснабжение

Том 10. Альбом 1

35) титульные листы оформлены согласно приложению Н, П ГОСТ 21.101-97;

36) указан масштаб плана проектируемой трассы ВЛ-10 кВ;

37) план трассы. Откорректированы линии сводок листов;

38) согласно типовой серии 3.407.1-143.3 п.2.8 откорректированы типы опор ВЛ-10 кВ при углах поворота трассы более чем на 5°;

39) откорректирован анкерный пролет от опоры №18 до опоры № 44 (протяженность=1560м) согласно типовой серии 3.407.1-143.1 п.3.6;

40) ЭС-3. Откорректирована ведомость анкерных пролетов согласно принятого проектного решения;

41) на планах трассы ВЛ-10 кВ указаны пересечения и выполнены профили пересечения;

42) выполнена ситуационная схема магистральной линии ВЛ-10 кВ с ответвлениями от нее;

43) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям. Откорректирована длина провода марки АС50;

Том 10. Альбом 2

44) ЭС2-2. Приведена в соответствие схема от опоры ВЛ № 18 до МТПО согласно принятому проектному решению по трассе ВЛ-10 кВ;

45) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям. Откорректирована длина провода марки АС50;

Том 10. Альбом 3 (СК1, СК2, СК3,СК4)

46) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям. Откорректирована длина провода марки АС50;

Том 11. Альбом 1

47) в ведомости ссылочных документов откорректирован нормативный документ по освещению;

48) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

49) пояснения в пояснительной записке откорректированы согласно внесенным изменениям;

Молниезащита

50) титульные листы оформлены согласно приложению Н, П ГОСТ 21.101-97;

51) приведены в соответствие чертежи марки М3 с разделом АС (см. диаметры труб сборного отдельно стоящего молниеотвода).

Автоматизация технологических процессов

52) при формировании ответов на замечания экспертизы, чертежи раздела в формате PDF представлен на портал экспертизы в соответствующем разделе, отдельно от других разделов и марок чертежей, и каждый альбом отдельно. Приказ КДС и ЖКХ МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 г. раздел 2 «требования к ТЭО и ПСД в электронно-цифровой форме» п.7;

53) предоставлен альбом по разделу АТХ.

Системы связи и сигнализации

Система связи ВОЛС

54) титульные листы выполнены согласно приложению Н, П ГОСТ 21.101-97;

55) выполнена ведомость объемов земляных работ по прокладке ВОЛС;

56) выполнен профиль пересечения проектируемой ВОЛС с автодорогами, с указанием глубины прокладки кабеля.

Охранная сигнализация

57) титульные листы оформлены согласно приложению Н, П ГОСТ 21.101-97.

Система связи УКВ

58) разделены чертежи по связи и автоматизации технологических процессов.

Видеонаблюдение

59) на структурной схеме указана нумерация видеокамер согласно листу ВН-2;

60) места установок камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком;

61) пояснения в пояснительной записке откорректированы согласно внесенным изменениям, см. п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*

Специальные инженерные мероприятия

Электрохимическая защита (Том 12. Альбом 1)

62) титульные листы оформить согласно приложению Н, П ГОСТ 21.101-97

63) в общих данных указана коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали.

64) выполнен расчет количества протекторов для электрохимзащиты стальных футляров.

Электрохимическая защита (Том 12. Альбом 2)

65) выполнен разрез по скважине глубиной 50 м с установкой в ней глубинных анодных заземлителей и с указанием работ по ее устройству;

66) пояснения в пояснительной записке откорректированы согласно внесенным изменениям, см. п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*;

ОВОС

67) представлены: карта-схема расположения производственных объектов, с указанием источников выбросов загрязняющих веществ; характеристика технологического процесса с точки зрения загрязнения атмосферы; расчет выбросов ЗВ от технологических процессов на период эксплуатации; план мероприятий по охране окружающей среды;

68) расчет выбросов ЗВ в атмосферу от сварочных работ откоорректирован;

69) включены в расчет объемов эмиссии, выбросы ЗВ от: шлифовальной машины; окрасочного агрегата, автогудронатора; от ЛКМ: эмаль ХВ-124, масляной краски: МА-015; МА-15, краски БТ-123, БТ-577;

70) размер СЗЗ в период эксплуатации определен, в соответствии с пп.30), п.3 раздела 1, приложении 1. СанПин от 20.03.2015 года №237;

71) замечания по заявке для получения разрешение на эмиссии в окружающую среду исправлены.

СЭС

72) проведены измерения дозиметрического контроля с поверхности грунта №22 от 05.11.2018 г. Созакским районным отделением ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Туркестанской области. Измерения плотности потока радона не проводились согласно письма исх.№2508-2625 от 19.11.2018 г. Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Туркестанской области;

73) раздел ОВОС согласован с заказчиком;

74) в разделе ОВОС санитарно-защитная зона (СЗЗ) проектируемой АГРС на ситуационной схеме обозначена;

75) в разделе ОВОС предусмотрено озеленение 50% площади СЗЗ;

76) в разделе ОВОС указан санитарный разрыв проектируемого магистрального газопровода-отвода 100 м;

77) в разделе ОВОС п.7 откорректирован;

78) в разделе ОВОС глава 8.1 заключительный 4 этап откорректирован;

79) представленные перечень загрязняющих веществ (таблице 3.1) и расчеты загрязняющих веществ откорректированы;

80) работающие обеспечиваются привозной питьевой водой для соблюдения питьевого режима согласно санитарных норм;

81) для работников предусмотрены помещения санитарно-бытового обслуживания в соответствии с СП №174 в т.ч.: бытовая комната, комната приема пищи, санузел, душевая кабина;

Сметная документация

82) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года;

83) затраты на ПИР приняты по смете на ПИР;

84) сметная документация пересчитана в версии АВС (редакция 2018.4) в ценах 4 квартала с учетом изменений и дополнений;

85) за итогом сводного сметного расчета, в том числе, выделены затраты 2017- 2019 года;

86) исключены затраты технического надзора на управление проектом;

87) стоимость материала и оборудования принятые по прайс-листам приведены в соответствие с утвержденными прайс-листами;

88) в стоимости оборудования принятой по прайс- листам учтены затраты на заготовительно-складские расходы;

89) объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с рабочими чертежами;

90) сметная документация пересчитана по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы;

ПОС

91) в разделе ПОС указано на какое расстояние перемещается растительный грунт и грунт от разработки в отвал.

92) из раздела ПОС исключен вахтовый метод работ, данные затраты не подтверждены заданием на проектирование и письмом заказчика.

93) приложен расчет и график потребности рабочих кадрах, из общего количества работающих выделены: рабочие, ИТР, МОП, охрана.

94) потребность во временных зданиях и сооружениях рассчитана согласно рабочих кадров занятых на строительстве.

95) потребность в механизмах и основных машинах привязана к рабочему проекту.

96) приложен календарный план строительства по видам работ.

97) после корректировки рабочего проекта откорректированы технико-экономические показатели;

Мониторинг цен

98) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководитель ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» от 06 ноября 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года

№249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

7.2 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).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 2.01-01-2013 г. «Защита строительных конструкций от коррозий».

Проектные решения соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации».

Проектные решения соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы», СТ РК 1916-2009 «Магистральные трубопроводы. Требования к технологическому проектированию», СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СТ АО 38446106-004-2008 «Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов», СТ АО 38446106-005-2008 «Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов», СТ АО 38446106-006-2008 «Правила технической эксплуатации АГРС магистральных газопроводов», МСН 4.03.01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы», «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».

РП «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО» с учетом внесенных изменений и дополнений соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Сузакском районе ЮКО»» с материалами оценки воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по

проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую» среду от 28 июня 2007 года N 204-П.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии отечественных аналогов, зарубежных товаропроизводителей. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, надежности функционирования инженерных систем.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 13

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Пропускная способность	тыс. нм^3/час	30,0	30,0
2	Протяженность газопроводов	км	43,809	43,809
3	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018, 2019 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	12547,000 9487,994 1287,136 1771,869	4110,002 2344,646 1179,049 586,307
4	Продолжительность строительства	месяц	10,0	10,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **« Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе ЮКО»** 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. Пропускная способность — 30,0 тыс. нм^3/час
2. Протяженность газопроводов — 43,809 км
3. Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018, 2019 гг., — 4110,002 млн.тенге
   в том числе: СМР, — 2344,646 млн.тенге
   оборудование, — 1179,049 млн.тенге
   прочие — 586,307 млн.тенге
4. Продолжительность строительства — 10,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» в соответствии с условиями договора №050140007287/180097/00 (78) от 18.09.2018 г.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО Созақ ауданында АГТС бар магистральды газ құбыры-тармағын салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Өткізу мүмкіндігі	30,0 тыс. нм^3/сағ
2.	Газ құбырының ұзындығы	43,809 шақырым
3.	Құрылыстың 2017, 2018, 2019 жж., ағымдағы және болжамдағы сметалық құны	4110,002
	соның ішінде: құрылыс монтаж жұмыстары,	2344,646
	құрыл жабдықтар	1179,049
	тағы басқалар	586,307
4.	Құрылыстың ұзақтығы	10 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы «18» қыркүйектегі №050140007287/180097/00 (78) шарттың талаптарына сәйкес «Созақ ауданы әкімдігінің тұрғын үй- коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі.

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.

Директордың орынбасары	А. Еримбетов
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Сыдык
Сарапшылар тобының жетекшісі	С. Скакбаева
Сарапшы	Е. Балабеков
Сарапшы	О. Шелудько
Сарапшы	Ж.Алимбаева
Сарапшы	К. Жаксыбаева
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	Р. Сагандыков
Сарапшы	С. Ажибекова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Еримбетов А.Т.

Заместитель директора

Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела

Ажибекова С.С.

Эксперт

Сагандыков Р.К.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Найденова Г.И.

Эксперт

Шелудько О.Н.

Эксперт

Балабеков Е.А.

Эксперт

Жаксыбаева К.

Эксперт

Алимбаева Ж.Б.

Эксперт

Скакбаева С.М.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Номер: KZ59VDD00104949

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел жилищно-комунального хозяйство, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района" 160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Сузакский район, Чулаккурганский с.о., с.Чулаккурган, улица Жибек жолы, дом № 16,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140007287

Наименование производственного объекта: Строительство магистрального газопровода-отвода с АГРС в Созакском районе

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Сузакский район - Период строительства

Туркестанская область , Сузакский район - Период эксплуатации

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году 3,933102461 тонн
в 2020 году 15,481235 тонн
в 2021 году 15,481235 тонн
в 2022 году 15,481235 тонн
в 2023 году 15,481235 тонн
в 2024 году 15,481235 тонн
в 2025 году 15,481235 тонн
в 2026 году 15,481235 тонн
в 2027 году 15,481235 тонн
в 2028 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 21.11.2018 года по 31.12.2027 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Заместитель руководителя Саметова Гульнара

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 21.11.2018 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Раздел комплексной вневедомствнной экспертизы	
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ - 01.03.2019 год - 31.12.2019 год .