Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директорының м.а.
Л.В. Радченко

«Тобыл кенті - Әулиекөл ауылы
жоғары қысымды магистралды газ құбырын салу»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
26.05.2017 ж. № 12-0269/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазТрансГаз Аймақ» акционерлік қоғамының
Қостанай өндірістік филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промстройпроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тобыл кенті - Әулиекөл ауылы жоғары қысымды магистралды газ құбырын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Радченко Л.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0269/17 от 26.05.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь»

ЗАКАЗЧИК:
Костанайский производственный филиал акционерного общества «КазТрансГаз Аймак»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Промстройпроект»

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь».

Настоящее заключение выполнено РГП «Госэкспертиза» на основании трехстороннего договора от 11 апреля 2017 года № 01-0658 и дополнительного соглашения от 19 мая 2017 года № 1 с Костанайским производственным филиалом акционерного общества «КазТрансГаз Аймак».

2. ЗАКАЗЧИК: Костанайский производственный филиал акционерного общества «КазТрансГаз Аймак».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Промстройпроект» (государственная лицензия от 01 июля 2015 года № 15012337, I – категория, дата выдачи приложениия к лицензии от 23 февраля 2016 года).

ГИП – Макаренко В.Н. приказ от 08 июля 2016 года № 18/1.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком 25 июля 2016 года;

совместный приказ от 11 апреля № 156 Министра энергетики Республики Казахстан об утверждении инвестиционной программы «Газификация, техническое перевооружение газораспределительных систем Костанайского производственного филиала акционерного общества «КазТрансГаз Аймак» на 2016 – 2020 годы»;

приложение к совместному приказу от 11 апреля № 156 Министра энергетики Республики Казахстан «Инвестиционная программа газификации технического перевооружения газораспределительных систем Костанайского производственного филиала АО «КазТранс Газ Аймак» на 2016 - 2020 годы»;

меморандум о взаимодействии и сотрудничестве между акиматом Костанайской области, акционерного общества «Национальная компания «КазМунайГаз» и акционерного общества «КазТрансГаз» с приложением перечня проектов газификации населенных пунктов по Костанайской области;

постановление акимата Аулиекольского района Костанайской области от 22 декабря 2016 года № 332 о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком, площадью 36,79 га с установлением публичного сервитута КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

приказ от 13 декабря 2016 № 465 ГУ «Отдел земельных отношений акимата Аулиекольского района» об утверждении плана предоставления права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) на делимый земельный участок площадью 36,79 га для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

постановление акимата Аулиекольского района Костанайской области от 23 декабря 2016 года № 361 о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком, площадью 23,52 га с установлением публичного сервитута КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

распоряжение акима села Аулиеколь Аулиекольского района Костанайской области от 22 декабря 2016 года № 33 о предоставлении земельного участка КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» права ограниченного целевого пользования земельным

участком 15,65 га, расположенном в с. Сосновка, Новоселовского сельского округа для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь;

распоряжение акима села Аулиеколь Аулиекольского района Костанайской области от 21 декабря 2016 года № 238 о предоставлении земельного участка КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» права ограниченного целевого пользования земельным участком 18,81 га, расположенном на территории села Аулиеколь для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь;

распоряжение акима села Аулиеколь Аулиекольского района Костанайской области от 10 октября 2016 года № 183 о предоставлении земельного участка КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» права ограниченного целевого пользования земельным участком 0,2500 га, из земель села Аулиеколь для строительства АГРС в селе Аулиеколь;

распоряжение акима Москалевского сельского округа Аулиекольского района Костанайской области от 21 декабря 2016 года № 41 о предоставлении земельного участка КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» права ограниченного целевого пользования земельным участком 5,86 га, расположенный на территории села Жалтырколь Москалевского сельского округа для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь;

распоряжение акима села Тимофеевка Аулиекольского района Костанайской области от 15 декабря 2016 года № 49 о предоставлении земельного участка КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» права ограниченного целевого пользования земельным участком 30,51 га, расположенный на территории села Тимофеевка для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь;

распоряжение акима Новоильиновского сельского округа Тарановского района Костанайской области от 23 декабря 2016 года № 48-р об установлении публичного сервитута в интересах КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на земельный участок общей площадью 15,3 га, расположенный на территории села Новоильиновка под строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь;

распоряжение акима Павловского сельского округа Тарановского района Костанайской области от 26 декабря 2016 года № 46 о предоставлении земельного участка КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» права ограниченного целевого пользования земельным участком 13,42 га, расположенного на территории села Павловка, села Барсуковка, Павловского сельского округа, для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь;

земельно-кадастровый план на право аренды земельного участка, площадью 0,2500 га с кадастровым номером 12-188-004-784 для строительства АГРС в с. Аулиеколь, изготовленный Аулиекольским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

договор сервитута от 26 декабря 2016 года № 252 между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и ГУ «Отдел земельных отношений акимата Тарановского района» о предоставлении ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) на земельный участок с общей площадью 13,42 га, расположенный по адресу: Костанайская область, Тарановский район, Павловский сельский округ, села Павловка, села Барсуковка для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 26 декабря 2016 года № 251 между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и ГУ «Отдел земельных отношений акимата Тарановского района» о предоставлении ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) на земельный участок с общей площадью 23,52 га для строительства магистрального

газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 30 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Кетебаевой Зауреш о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки с общей площадью 25,98 га с кадастровыми номерами №12-188-026-036, № 12-188-028-032, № 12-188-028-002 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 30 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Ержанова Ж.С. о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки с общей площадью 9,22 га с кадастровыми номерами №12-188-028-041, № 12-188-028-067, № 12-188-028-056 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 30 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и КГУ «Басаманское лесное хозяйство» о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельный участок с общей площадью 0,55 га с кадастровыми номерами №12-188-046-234 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 30 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и ТОО «Москалевское» о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки с общей площадью 45,46 га с кадастровыми номерами № 12-188-026-020, № 12-188-026-007, № 12-188-026-031; № 12-188-026-032 и № 12-188-026-037 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 23 декабря 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и ГУ «Отдел земельных отношений акимата Аулиекольского района» о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки расположенные:

на землях запаса Москалевского сельского округа, площадью 0,04 га;

на землях Тимофеевского сельского округа, площадью 4,78 га;

на землях Новоселовского сельского округа, площадью 31,97 га;

на землях села Жалтырколь, площадью 5,86 га;

на землях села Тимофеевка, площадью 30,51 га;

на землях села Аулиеколь, площадью 18,81 га;

на землях Новоселовского сельского округа села Сосновка, площадью 15,65 га. для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 25 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и КОФ АО «НК «Казавтожол» о предоставлении ограниченного целевого пользования на часть земельного участка с общей площадью 0,29 га с кадастровым номером № 12-189-057-282 под строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 28 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и ТОО «Актас» о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки с общей площадью 29,33 га с кадастровыми номерами № 12-189-045-087, № 12-188-047-082 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 18 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Колбик Т.Н. о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельный участок с общей площадью 5,69 га с кадастровым номером № 12-189-043-534 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 21 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Каибжанова Е.Ж. о предоставлении

ограниченного целевого пользования на земельный участок с общей площадью 17,5 га с кадастровым номером № 12-189-047-085 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 18 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Ибрашевой Л.В. о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки с общей площадью 11,01 га с кадастровыми номерами № 12-189-045-010 и № 12-189-045-108 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 18 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и ТОО «Азия-Алтын 2000» о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельные участки с общей площадью 38,04 га с кадастровыми номерами №12-189-047-025, № 12-189-047-028, № 12-0189-047-030 и № 12-189-052-011 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 21 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Деревянкина Ю.П. о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельный участок с общей площадью 17,69 га с кадастровым номером № 12-189-045-151 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 21 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Кожбанова Б.Ф. о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельный участок с общей площадью 5,06 га с кадастровым номером № 12-189-052-037 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

договор сервитута от 21 ноября 2016 года между КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и Крестьянским хозяйством в лице главы Усенова А.А. о предоставлении ограниченного целевого пользования на земельный участок с общей площадью 2,13 га с кадастровым номером № 12-189-045-036 для строительства магистрального газопровода высокого давления п. Тобол – с. Аулиеколь;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь» от 01 февраля 2017 года № KZ67VUA00014102, выданное «ГУ Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарановского района;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь» от 03 февраля 2017 года № 15, выданное «ГУ Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аулиекольского района;

сводная ведомость объемов работ, утвержденная заказчиком;

ведомость транспортировки дорожно-строительных материалов, утвержденная заказчиком;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком 17 мая 2017 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Промстройпроект» в 2016 году по заказу 24.3-563/16 (государственная лицензия КСЛ № II-0926 от 06 25 ноября 2004 года, приложение от 30 июля 2012 года);

технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Промстройпроект» в 2016 году по заказу 24.3-563/16 (государственная лицензия КСЛ № II-0926 от 06 25 ноября 2004 года, приложение от 30 июля 2012 года);

Письма:

заказчика от 07 марта февраля 2017 года № 1-21-423 о сроке начала строительства

объекта;

заказчика от 16 мая 2017 года № 2-21-781 о заключении договора аренды VPN кабеля;

АО «Казахтелеком» от 10 марта 2017 года об отсутствии технических данных для беспроводной телефонизации;

УМГ «Костанай» филиал АО «Интергаз Центральная Азия»:

от 21 ноября 2016 года № 37-01-37-18-534 касательно ж/д перехода на с. Аулиеколь;

от 05 мая 2017 года № 37-2-37-18-236 относительно установки конденсатосборника;

ГУ «Отдел ЖКХ и ПТ и АД Аулиекольского района» от 28 ноября 2016 года № 1-795, ГУ «Акимат Аманкарагайского сельского округа» от 29 ноября 2016 года № 01-31/485, ГУ «Аппарат акима поселка Кушмурун» от 30 ноября 2016 года № 705 - информации о потребителях газа;

ТОО «Конструктор 80» от 24 августа 2016 года № 115 – расчет потребности природного газа;

Технические условия:

УМГ «Костанай» филиал АО «Интергаз Центральная Азия»:

от 20 апреля 2016 года № 06-62-969 на присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС к газопроводу отводу на ГРС г. Лисаковск;

от 12 декабря 2016 года № 06-62-3069 дополнение к техническим условиям;

ТОО ЭПК-forfait»:

от 09 марта 2017 года № 483-12-ф на присоединение узла пуска очистных устройств к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 491-12-ф на присоединение АГРС к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 489-12-ф на присоединение кранового узла 5 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 485-12-ф на присоединение кранового узла 4 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 486-12-ф на присоединение катодной станции 4 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 487-12-ф на присоединение катодной станции 5 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 490-12-ф на присоединение катодной станции 1 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 482-12-ф на присоединение катодной станции 2 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 488-12-ф на присоединение кранового узла 3 к электрическим сетям;

от 09 марта 2017 года № 484-12-ф на присоединение катодной станции 3 к электрическим сетям;

Костанайский ОДТ АО «Казахтелеком»:

от 29 ноября 2016 года № 1653 на пересечение кабельных линий связи с газопроводом;

от 02 декабря 2016 года № 19-11/7393 дополнительные ТУ на пересечение кабельных линий связи с газопроводом;

ЛТЦ Аулиекольского РЭС АО «Казахтелеком» б/н о наличии технической возможности на установку беспроводного телефона;

ТУСМ-8 ОДС Филиал АО «Казахтелеком» от 17 ноября 2016 года № 08-1472-11/2016 на пересечение газопровода с техническим узлом сетей магистральных связей и телевидения № 8 (ТУСМ-8);

АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC»:

от 30 ноября 2016 года № 09-13/7711 на пересечение ВЛ с газопроводом;

от 14 марта 2017 года № 09-13/1621 на пересечение ВЛ с газопроводом;

от 17 ноября 2016 года № 08-1472-11/2016 на пересечение с техническим узлом сетей магистральных связей и телевидения № 8 (ТУСМ-8) газопроводом;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области:

от 06 декабря 2016 года № ЮЛ-К-78 на прохождение трассы магистрального газопровода высокого давления а также пересечение с автомобильной дорогой областного значения «Аулиеколь - Москалевка - Максут - Смайловка;

от 15 мая 2017 года № ЮЛ-К-59 на присоединение проектируемой автодороги к существующей автомобильной дороге областного значения;

КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 18 ноября 2016 года № 23-27-02-1728 на пересечение трассы магистрального газопровода автомобилной дороги республиканского значения А-22 «Карабутак-Комсомольское-Денисовка-Рудный-Костанай»;

ТОО «TNS-Plus» от 02 декабря 2016 года № 00890/16-И27 на пересечение кабеля с газопроводом.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Костанайской области» от 25 апреля 2017 года № KZ08VQR00006320;

согласование РГУ «Тобол-Тургайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 18 марта 2016 года № 19-12-03/452;

согласование ФАО «НК «Қазақстан темір жолы» на устройство пересечения газопроводом АО «КарТрансАймак» железнодорожного пути на 675 км перегона Тобол-Майлина от 06 января 2017 года № ЦЖС/14338-И;

ситуационный план трассы газопровода масштабом 1:200000 согласован: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района; ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района; ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района; ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области»; ТОО «ЭПК forfait» Тарановский РЭС; ТОО «ЭПК forfait»; Аулиекольский РЭС; АО «Казахтелеком»; Аулиекольский ОТЦ АО «Казахтелеком»; АО «КазТрансГаз Аймак»; ТОО «Межрегионэнерготранзит»; ЦТО МС АО «Казахтелеком»; Сарбайские МЭС филиала АО «KEGOC»; ТУСМ-8 ОДС филиала АО «Казахтелеком»; КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол»; Филиал УМГ «Костанай» АО «Интергаз Центральная Азия»; ТОО «ВОЛСПроект Строй»;

проект электрохимзащиты, чертежи по системам связи и сигнализации согласованы АО «Интергаз Центральная Азия».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 24.3-563/16 - П. Паспорт проекта.

Том 2. 24.3-563/16 - ПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3. 24.3-563/16 - Л-МГ. Линейная часть МГ.

Том 3.1. 24.3-563/16 - ГП. Линейная часть МГ. Генеральный план. (Крановые узлы КУ1-КУ6), Узел запуска очистных устройств (УЗОУ); Узел приема очистных устройств (УПОУ) Метанольная установка);

Том 3.2. 24.3-563/16 - АС. Линейная часть МГ. Архитектурно-строительные решения.

Том 3.3. 24.3-563/16 - ЭХЗ. Линейная часть МГ. Электрохимзащита.

Том 3.4. 24.3-563/16 - АМГ. Линейная часть МГ. Автоматизация магистрального газопровода.

Том 4. 24.3-563/16 - ЭС. Электроснабжение.

Том 5. 24.3-563/16-23-24 - ГП, АС, ТХ, НК, ТС. КТП. АГРС-30. Генплан. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Наружные сети канализации. Тепломеханические решения тепловых сетей.

Том 5.1. 24.3-563/16-24 - ПД. АГРС-30. Подъездная дорога.

Том 5.2. 24.3-563/16-24 - РТ, СБ, АХС. АГРС-30. Радиосвязь. Система безопасности. Административно-хозяйственная связь.

Том 5.3. 24.3-563/16-24 - ЭН, МЗ, АТХ. АГРС-30. Внутриплощадочные сети электроснабжения и автоматики.

Том 6. 24.3-563/16-2 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к крановому узлу 1 (КУ1). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 7. 24.3-563/16-8 - ГП, АС, РТ, ОПС, ОВ, ЭОМ. Площадка станционных сооружений к крановому узлу 2 (КУ2). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Электроосвещение и силовое оборудование.

Том 8. 24.3-563/16-11 - ГП, АС, РТ, ОПС, ОВ, ЭОМ. Площадка станционных сооружений к крановому узлу 3 (КУ3). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Электроосвещение и силовое оборудование.

Том 9. 24.3-563/16-14 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к крановому узлу 4 (КУ4). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 10. 24.3-563/16-17 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к крановому узлу 5 (КУ5). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 11. 24.3-563/16-20 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к крановому узлу 6 (КУ6). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 12. 24.3-563/16-6 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к катодной станции 1 (КС1). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 13. 24.3-563/16-9 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к катодной станции 2 (КС2). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 14. 24.3-563/16-12 - ГП, АС, РТ, ОПС. Площадка станционных сооружений к катодной станции 3 (КС3). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация.

Том 15. 24.3-563/16-15- ГП, АС, РТ, ОПС, ОВ, ЭОМ. Площадка станционных сооружений к катодной станции 4 (КС4). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Электроосвещение и силовое оборудование.

Том 16. 24.3-563/16-18- ГП, АС, РТ, ОПС, ОВ, ЭОМ. Площадка станционных сооружений к катодной станции 5 (КС5). Генплан. Архитектурно-строительная часть. Радиосвязь. Охранно-пожарная сигнализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Электроосвещение и силовое оборудование.

Том 17. 24.3-563/16 - АСИ. Изделия заводского изготовления.

Том 18. 24.3-563/16 - СС. ЛПУ Костанай. Система связи.

Том 19. 24.3-563/16 - РТ. РРС Тобол.

Гидравлический расчет магистрального газопровода.

Прайс-листы (Использованные и альтернативные) с перечнем оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденным заказчиком 17 мая 2017 года.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Промстройпроект» в 2016 году.

Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Промстройпроект» в 2016 году.

Топографический план в масштабе 1:500, выполненный ТОО «Промстройпроект» в 2016 году по заказу 24.3-563/16.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь» предусмотрено строительство магистрального газопровода для транспортировки газа высокого давления и строительство АГРС на территории села Аулиеколь Аулиекольского района Костанайской области для обеспечения природным газом население района в рамках реализации инвестиционной программы «Газификация, техническое перевооружение газораспределительных систем Костанайского производственного филиала акционерного общества «КазТрансГаз Аймак» на 2016 - 2020 годы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении проектируемая трасса магистрального газопровода проходит по землям Тарановского и Аулиекольского районов Костанайской области.

Площадка под строительство АГРС расположена на западной окраине с. Аулиеколь в 500 м от автодороги сообщением Костанай - Астана и в 50 м слева от автодороги на Сосновку.

Территория свободная от застройки. В геологическом отношении площадка сложена мелкими песками Аман-Карагайского эолового массива.

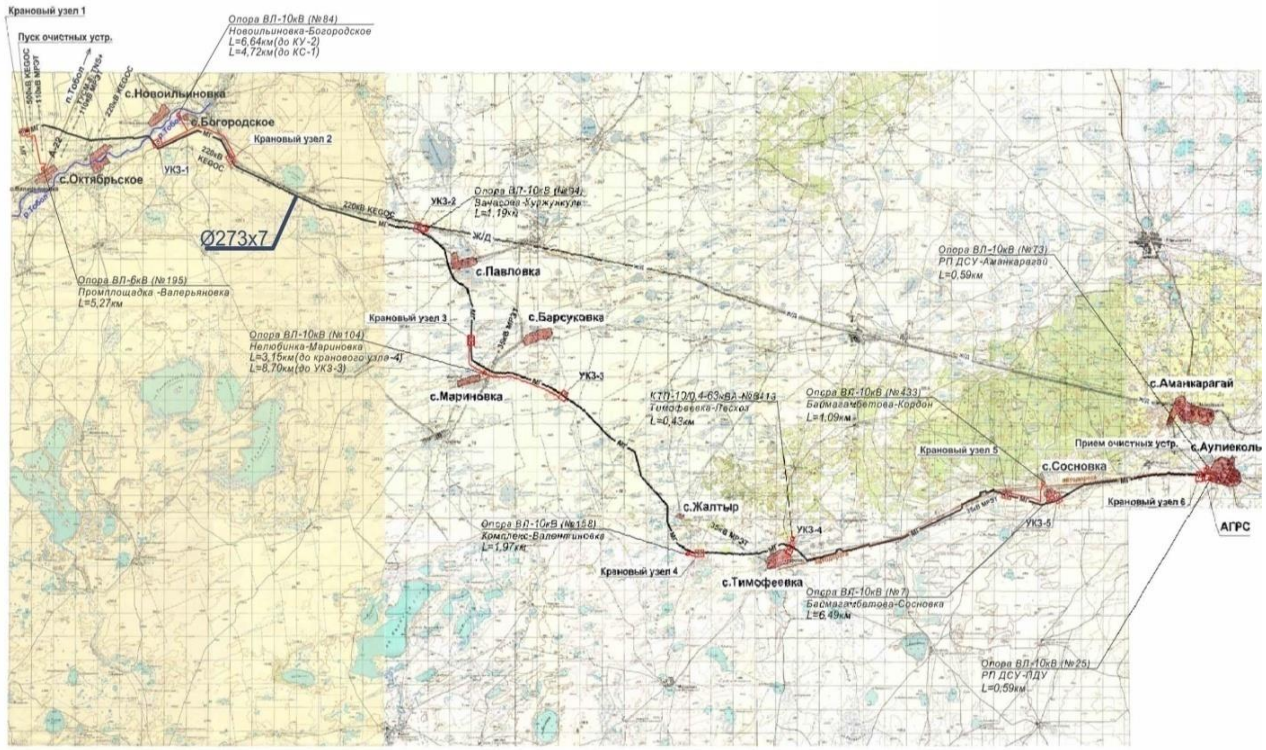


Рисунок 1 - Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
средняя температура наиболее холодных суток - минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 42 °С;
средняя температура отопительного периода - минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода - 214 суток;
нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно - геологических изысканиях, выполненным ТОО «Промстройпроект» в 2016 году по заказу 24.3-563/16, трасса газопровода на своём протяжении пересекает несколько геоморфологических элементов. В районе п. Тобол трасса газопровода проходит в пределах слабоволнистой аккумулятивной равнины с элювиальным суглинистым покровом, к р.Тобол плавно переходит в полого волнистую аллювиальную равнину осложнённую эоловыми процессами и далее проходит по бугристо грядовой эоловой равнине на аллювиальном основании осложнённой.

По инженерно-геологическим условиям на участке строительства выделено 8 (восемь) различных по литологии инженерно - геологических элемента (ИГЭ):

почвенно-растительный слой, вскрывается мощностью 0,20 - 0,50 м;

ИГЭ-1. Суглинок бурый, твердой консистенции, мощностью 2,8-3,0 м;

ИГЭ-2. Глина бурая полутвердая, мощностью от 2 до 5 м;

ИГЭ-3. Песок мелкий, мощностью 2,8 - 3,0 м;

ИГЭ-4. Песок пылеватый, мощностью 2,8 - 3,0 м (с''= 0 кгс/см^2, φ''= 23°; ρ''= 1,53 г/см^3; E_e= 100,0 г/см^2);

ИГЭ-5. Песок пылеватый, мощностью 2,8 - 3,0 м;

ИГЭ-6. Песок крупный, мощностью до 1,2 м;

ИГЭ-7. Песок гравелистый, мощностью до 1,5 м;

ИГЭ-8. Суглинок горизонтально-слоистый твердой консистенции, мощностью от 2,5 до 3,0 м.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой и низкоуглеродистой стали: у суглинка – от средней до высокой 8-36 Ом/м, у глины - высокая 5,4-20 Ом/м, у песка крупного - средняя 42 Ом/м, у песка гравелистого - средняя 75 Ом/м, у песка мелкого - средняя 59 Ом/м, у песка пылеватого - средняя 43 Ом/м, у суглинка олигоценового возраста - высокая 8 Ом/м.

Предел текучести: суглинка - 23-30%; глины четвертичного возраста - 13,15 %; суглинка олигоценового возраста - 30%.

Коэффициент фильтрации песка пылеватого (ИГЭ4) – 0,86 - 4,42 м/сут.

По отношению к бетону марки W4 на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах грунты неагрессивны.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 2,2-2,7 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов 2,10 – 2,20 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в масштабе 1:500 на топографической съемке, выполненной ТОО «Промстройпроект» в 2016 году. Система координат – WGS-84. Система высот – условная.

Рабочим проектом предусмотрено строительство площадок линейной части МГ: узлов запуска очистных устройств, метанольной установки, узла приема очистных устройств, узла откачки, кранового узла, площадок КТП, АГРС-30, площадок станционных сооружений к крановым узлам КУ1 – КУ6, площадок станционных сооружений к катодным станциям КС1 – КС5.

Ситуационный план трассы газопровода согласован главными архитекторами Аулиекольского и Тарановского районов.

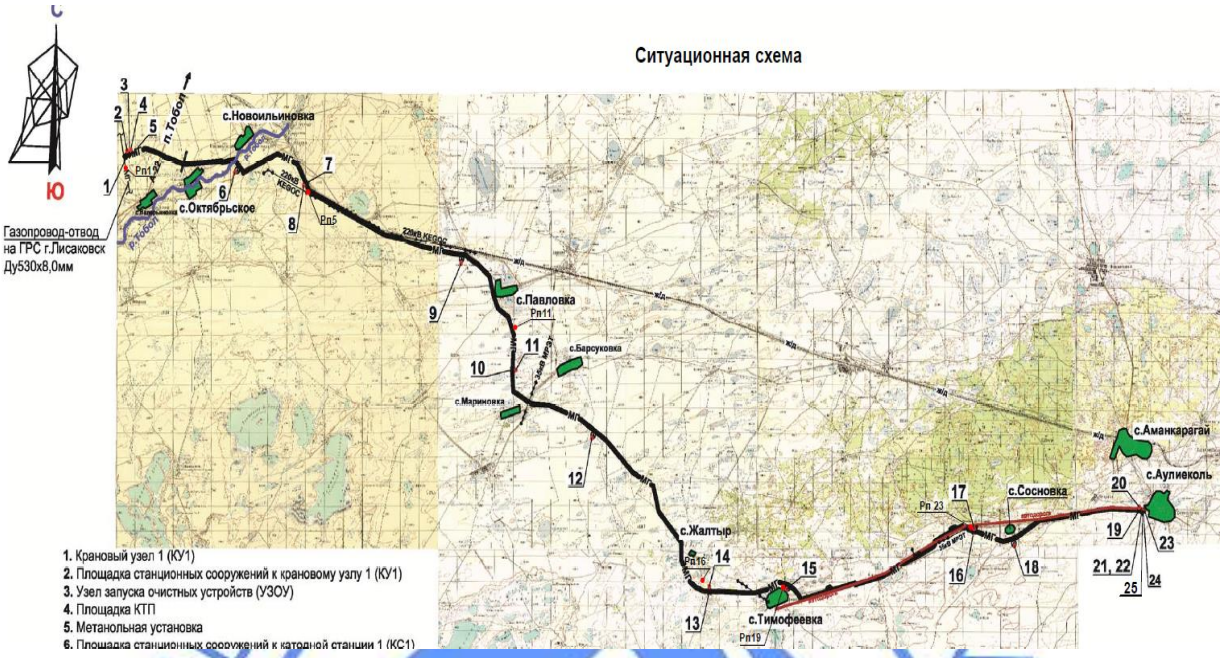


Рисунок 2 - Ситуационная схема

Площадки линейной части МГ

Крановые узлы КУ1 – КУ6

Площадки крановых узлов имеют квадратную форму в плане с размерами сторон 5,0х5,0м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

Покрытие площадок щебеночное с бордюром из бортового камня.

Площадь площадки - 25,0 м².

Количество площадок - 6 шт.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

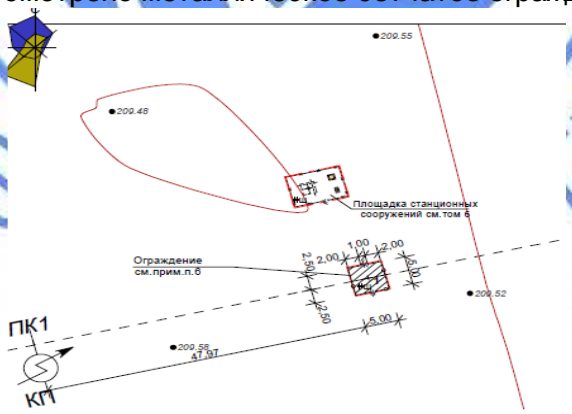


Рисунок 3 – Крановый узел КУ1

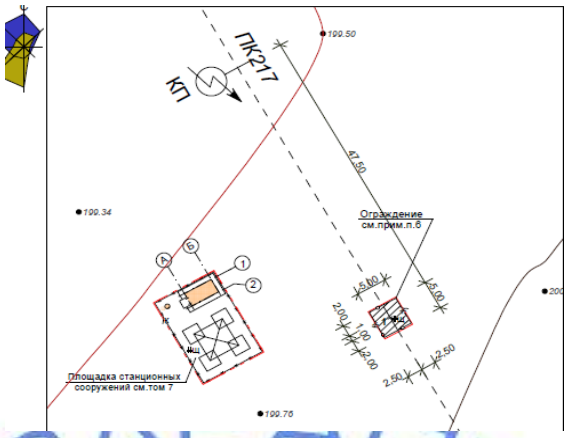


Рисунок 4 – Крановый узел КУ2

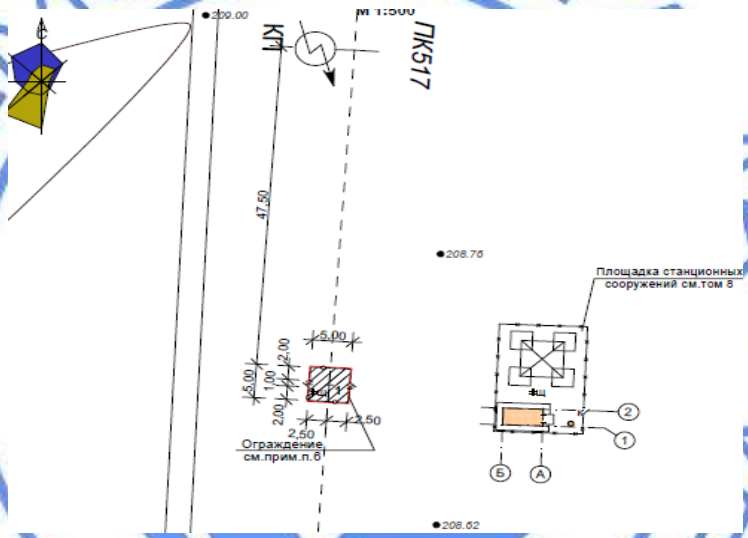


Рисунок 5 – Крановый узел КУ3

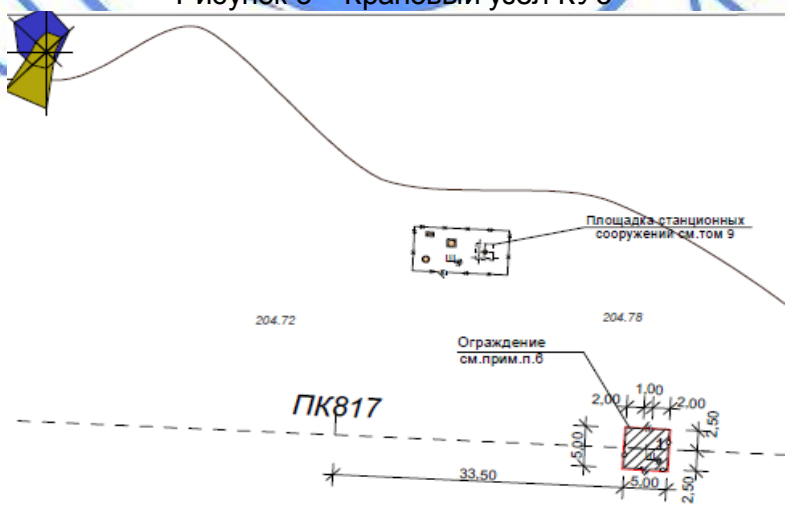


Рисунок 6 – Крановый узел КУ4

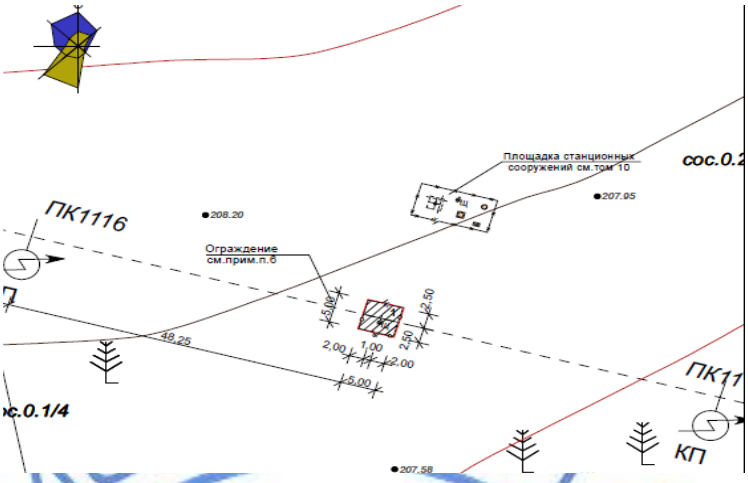


Рисунок 7 – Крановый узел КУ5

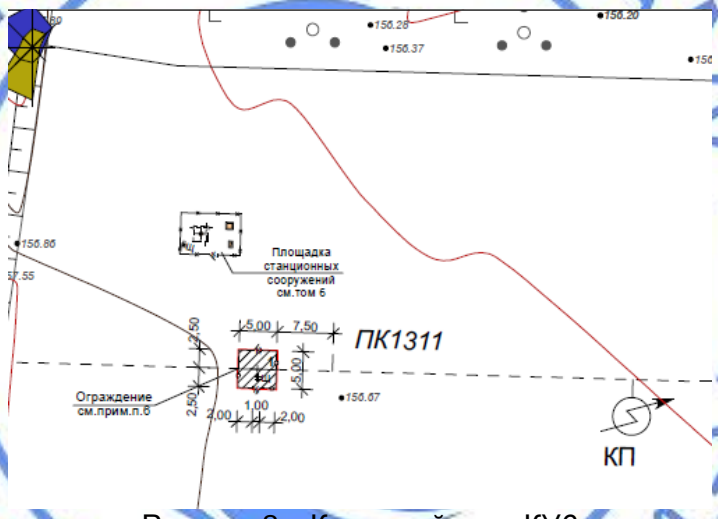


Рисунок 8 – Крановый узел КУ6

Узел запуска газопроводов очистных устройств (УЗОУ)

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 19,5х12,5 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты под оборудование узла пуска и приема газопроводов. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

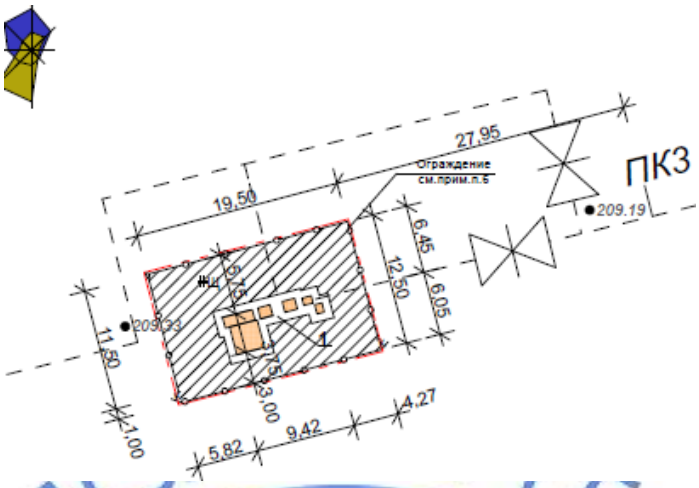


Рисунок 9 – Узел запуска очистных устройств (УЗОУ)

Таблица 1

Показатели по генплану УЗОУ

№	Наименование показателей	Ед. изм	Количество	%
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Площадь участка	м²	243,75	100
2	Площадь застройки	м²	14,1	5,78
3	Площадь покрытий	м²	203,7	83,57
4	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м²	25,95	10,65

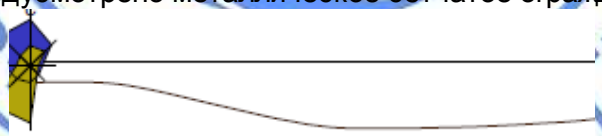
Метанольная установка

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 8,0х4,0 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты емкости хранения метанола. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.



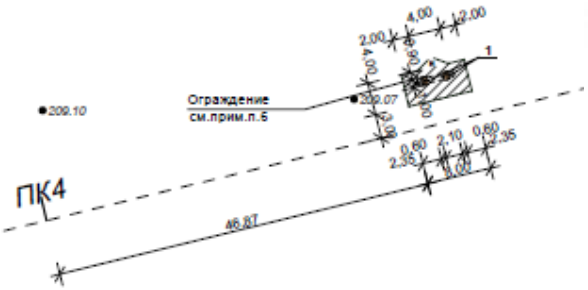


Рисунок 10 – Метанольная установка

Таблица 2

Показатели по генплану метанольной установки

№	Наименование показателей	Ед. изм	Количество	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м²	32,0	100
2	Площадь застройки	м²	1,2	3,8
3	Площадь покрытий	м²	30,8	96,2

Площадки узла приема очистных устройств

В состав площадок входят:

1. Площадка узла приема очистных утсройств с размерами сторон 19,5х12,5 м.
2. Площадка узла откачки с размерами сторон 5,4х6,0 м.
3. Площадка узла вытяжной свечи с размерами сторон 2,0х3,0 м.

Поверхность площадок выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадках расположены фундаменты под соответствующее оборудование очистных устройств. Покрытие площадок щебеночное с бордюром из бортового камня.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

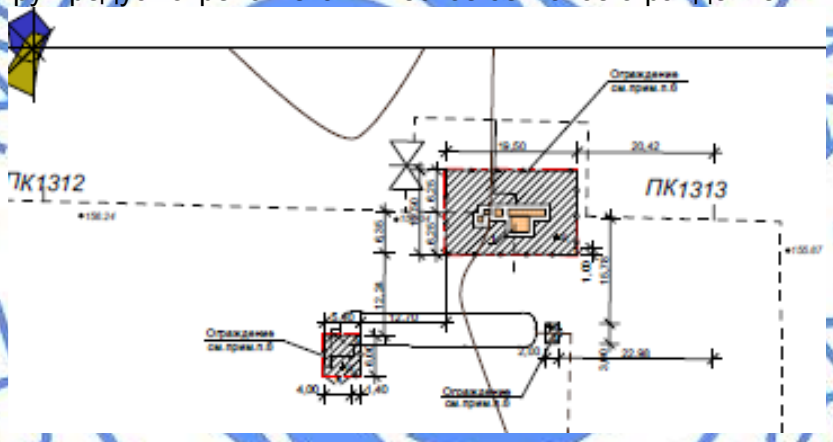


Рисунок 11 – Площадки узла приема очистных устройств

Таблица 3

Показатели по площадкам узла приема очистных устройств

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Площадка узла приема очистных устройств	Площадка узла откачки	Площадка узла вытяжной свечи
1	2	3	4	5	6
1	Площадь участка	м²	243,75	32,4	6,0
2	Площадь застройки	м²	14,79	0,6	0
3	Площадь покрытий	м²	203,5	31,8	6,0
4	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м²	25,46	0	0

Трансформаторная подстанция КТП

Площадка КТП имеет квадратную форму в плане с размерами сторон 10,0х10,0 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 50 мм.

На площадке расположена комплектная трансформаторная подстанция. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение с воротами.

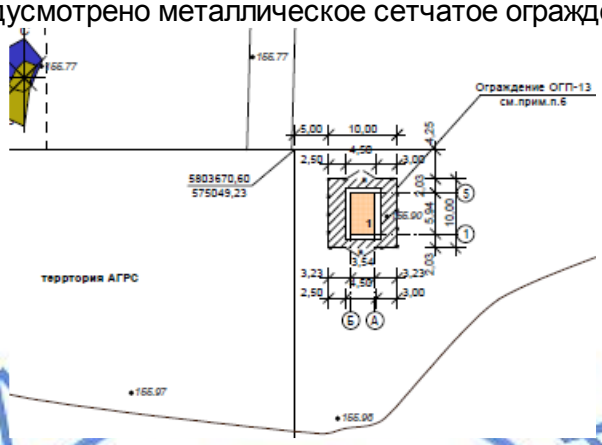


Рисунок 12 – Площадка КТП

Таблица 4

Показатели по генплану КТП

№	Наименование показателей	Ед. изм	Количество	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м²	100,0	100
2	Площадь застройки	м²	22,96	23,0
3	Площадь покрытий	м²	55,64	55,6
4	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м²	21,4	21,4

Площадка АГРС-30

Площадка под стройтельство АГРС расположена на западной окрайне с. Аулиеколь в 500 м от автодороги сообщением Костанай-Астана и в 50 м слева от автодороги на Сосновку.

Площадка АГРС имеет прямоугольную форму размерами 50х50 м. Минимальные расстояния от АГРС приняты по таблице 2, СНиП РК 3.05-01-2010: до населенных пунктов - 100 м, до отдельно стоящих нежилых строении - 30 м, до автодорог и железных дорог общеи сети - 75 м, до автомобильных дорог IV категории – 30 м, до ЛЭП - 1,5 м высоты опоры.

Санитарно-защитная зона АГРС, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237 - 300 м.

Категория наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности – Ан.

На площадке АГРС с.Аулиеколь размещаются:

1. блок-контейнер переключения;
2. одоризатор (2шт);
3. технологический блок-контейнер (узел очистки, редуцирования, узел подогрева газа);
4. блок-контейнер КИПиА и подготовки теплоносителя;
5. блок-контейнер емкости для сбора конденсата;
6. емкость для хранения одоранта V=2,0 м^3;

7. антена ЗССС;
8. блок-контейнер СИРГ- узел учета расхода газа;
9. туалет на 1 очко;
10. антенно-мачтовое сооружение АМЖ-23тф;
11. накопитель сточных вод V=3,0 м^3;
12. площадка под мусороконтейнер.

Горизонтальная разбивка сооружений выполняется от границ участка. Вертикальная привязка – от грунтового репера с отметкой 167,57 м.

На площадку предусмотрен въезд с северной стороны участка и два въезда с южной стороны для обслуживания оборудования и территории. Благоустройство предусматривает асфальтобетонное покрытие проездов и площадок с бордюром, пешеходные дорожки с покрытием из бетонных тротуарных плит. По периметру сооружений бетонная отмостка шириной 0,9 м.

Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках, исходя из условий отвода поверхностных вод от сооружений, минимального объема земляных работ и использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется газоном.

По периметру участка предусмотрено металлическое сетчатое ограждение с воротами.

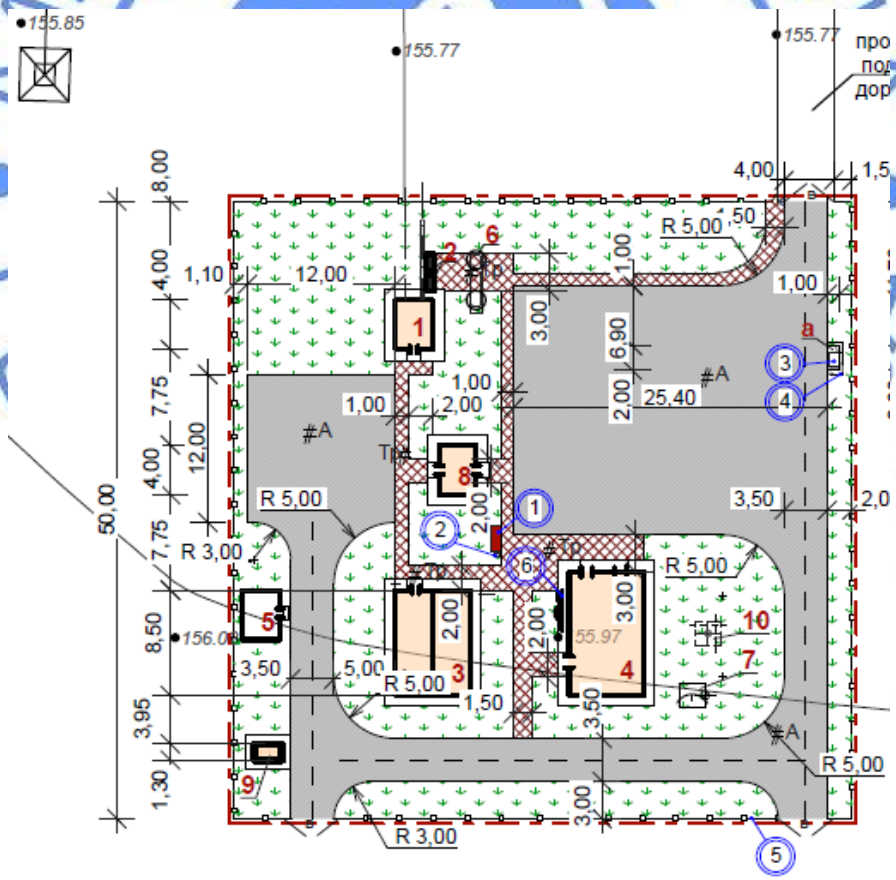


Рисунок 13 - Площадка АГРС-30 с.Аулиеколь

Таблица 5

Показатели по генплану АГРС-30

№	Наименование показателей	Ед. изм	Количество	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м²	2500,0	100
2	Площадь застройки	м²	183,4	7,3
3	Площадь покрытий	м²	1171,0	46,8
4	Площадь озеленения	м²	1048,2	41,9
5	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м²	97,4	4,0

Площадки станционных сооружений к крановым узлам

Площадка КТП

Площадка КТП имеет квадратную форму в плане с размерами сторон 3,0х3,0 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположена мачтовая трансформаторная подстанция типа МТП. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

Рисунок 14 – Площадка КТП

Таблица 6

Показатели по генплану КТП

№	Наименование показателей	Ед. изм	Количество	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м²	9,0	100
2	Площадь застройки	м²	0,1	1,1
3	Площадь покрытий	м²	8,0	88,9
4	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м²	0,9	10,0

Площадка станционных сооружений к крановому узлу КУ1 , КУ6

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 8,0х5,5 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты под климатический шкаф IP65, шкаф автоматики (ШУД), антенно-мачтовое сооружение АМЖ-23тф. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

Горизонтальная разбивка площадки выполняется от проектируемого газопровода.

Покрытие площадки щебеночное с бордюром. Вокруг фундаментов предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,5 м.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

Рисунок 15 – Площадка к крановому узлу КУ1

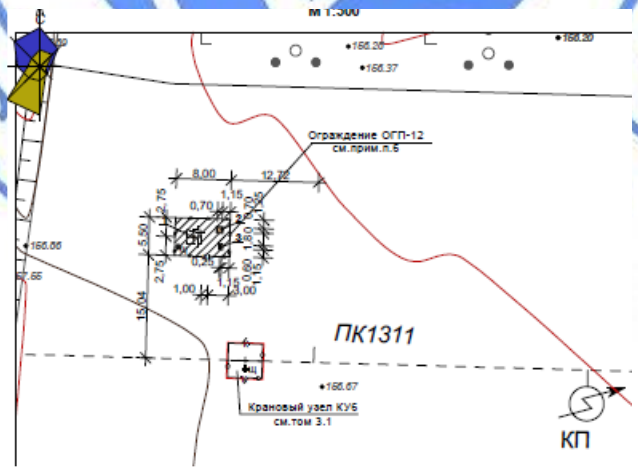


Рисунок 16 – Площадка к крановому узлу КУ6

Площадка станционных сооружений к крановому узлу КУ2, КУ3

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 11,0х16,0 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты под антенно-мачтовое сооружение АО-40 ТОО «АСПМК-519», блок-модуль БМ-1 (шелтер), мачтовая трансформаторная подстанция тип МТП. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

Горизонтальная разбивка площадки выполняется от проектируемого газопровода.

Покрытие площадки щебеночное с бордюром. Вокруг фундаментов предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,5 м.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение с калиткой.

Рисунок 17 – Площадка к крановому узлу КУ2

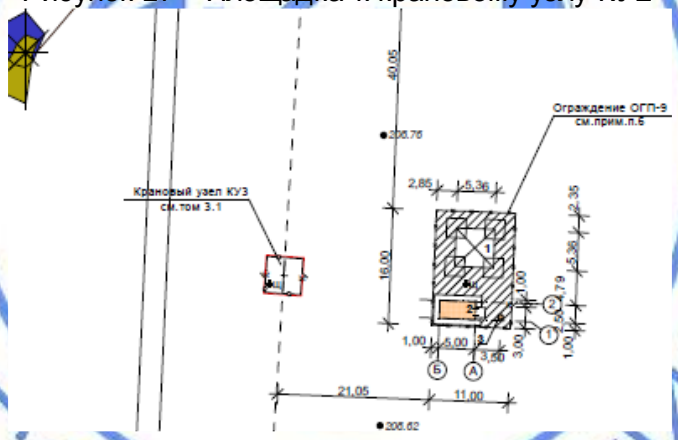


Рисунок 18 – Площадка к крановому узлу КУ3

Площадка станционных сооружений к крановому узлу КУ4 , КУ5

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 11,0х5,5 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты под климатический шкаф IP65, шкаф автоматики (ШУД), антенно-мачтовое сооружение АМЖ-23тф, мачтовая трансформаторная подстанция тип МТП. Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

Горизонтальная разбивка площадки выполняется от проектируемого газопровода.

Покрытие площадки щебеночное с бордюром. Вокруг фундаментов предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,5 м.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

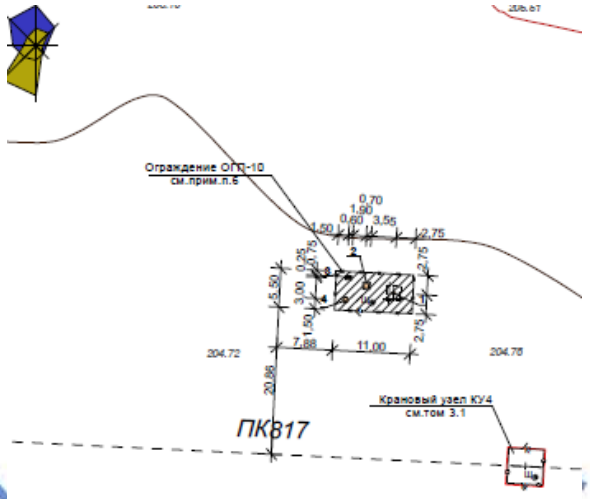


Рисунок 19 – Площадка к крановому узлу КУ4

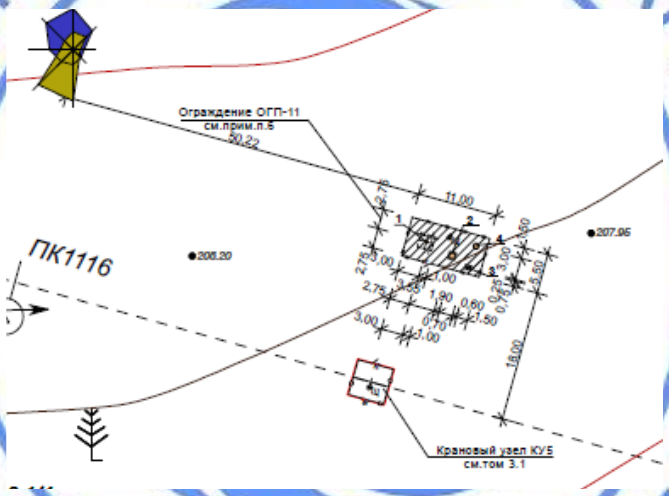


Рисунок 20 – площадка к крановому узлу КУ5

Таблица 7

Показатели по площадке станционных сооружений к крановому узлу КУ1, КУ2, КУ3, КУ4, КУ5, КУ6

№	Наименование показателей	Ед. изм	КУ1	КУ2	КУ3	КУ4	КУ5	КУ6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Площадь участка	м²	44,0	176,0	176,0	60,5	60,5	44,0
2	Площадь застройки	м²	1,83	45,66	45,66	1,93	1,93	1,83
3	Площадь покрытий	м²	34,67	107,34	107,34	50,57	50,57	34,67
4	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м²	7,5	23,0	23,0	8	8	7,5

Площадка станционных сооружений к катодной станции КС1,КС2,КС3

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 21,4х5,5 м. Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты под климатический шкаф IP65, антенно-мачтовое сооружение АМЖ-23тф, мачтовая трансформаторная подстанция тип МТП, устройство катодной защиты УКЗН-1, блок-модуль БМ-2 (укрытие для генератора). Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

Вокруг фундаментов предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,5 м.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

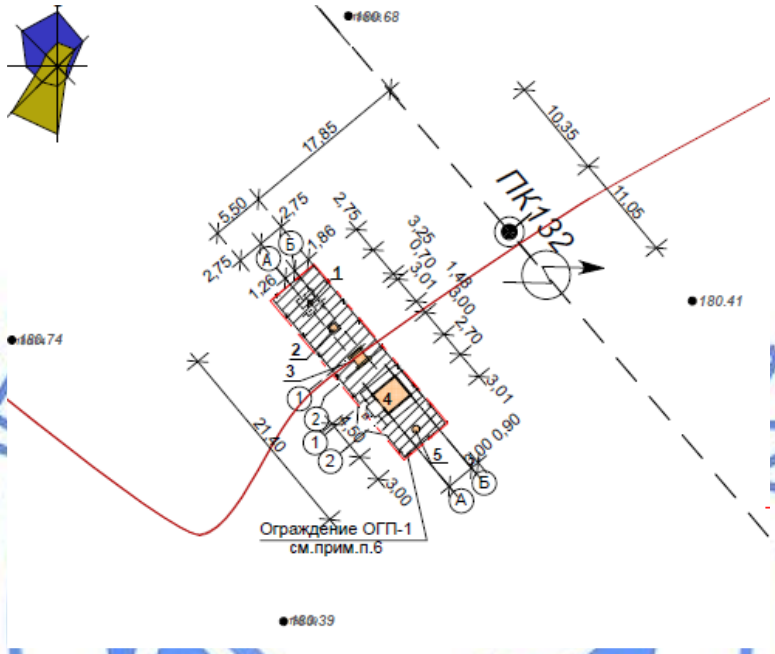


Рисунок 21 – Площадка к катодной станции КС1

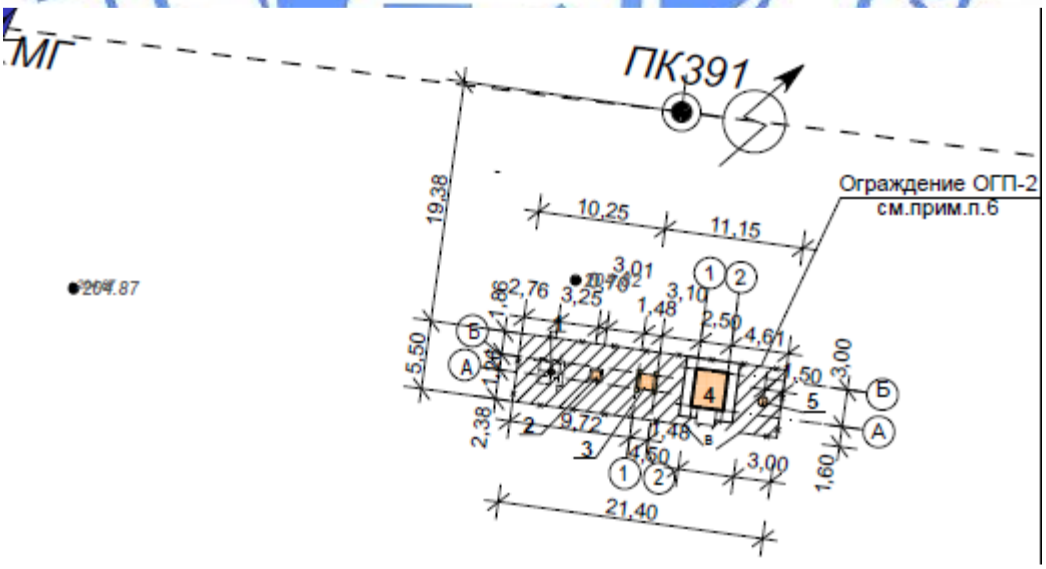


Рисунок 22 – Площадка к катодной станции КС2

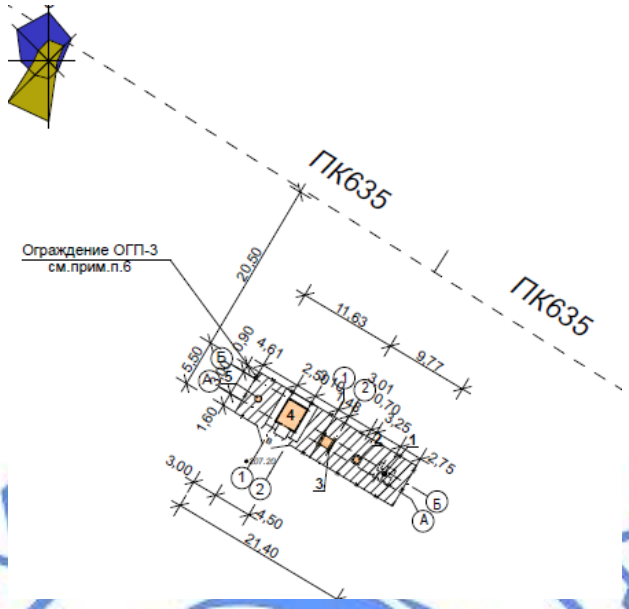


Рисунок 23 – Площадка к катодной станции КС3

Площадка станционных сооружений к катодной станции КС4, КС5

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами сторон 28,0х11,0 м.

Поверхность площадки выше уровня планировочной отметки земли на 100 мм.

На площадке расположены фундаменты антенно-мачтовое сооружение АО-40, устройство катодной защиты УКЗН-1, блок-модуль БМ-1 (шелтер), блок-модуль БМ-2 (укрытие для генератора).

Покрытие площадки щебеночное с бордюром из бортового камня.

Вокруг фундаментов предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,5 м.

По периметру предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

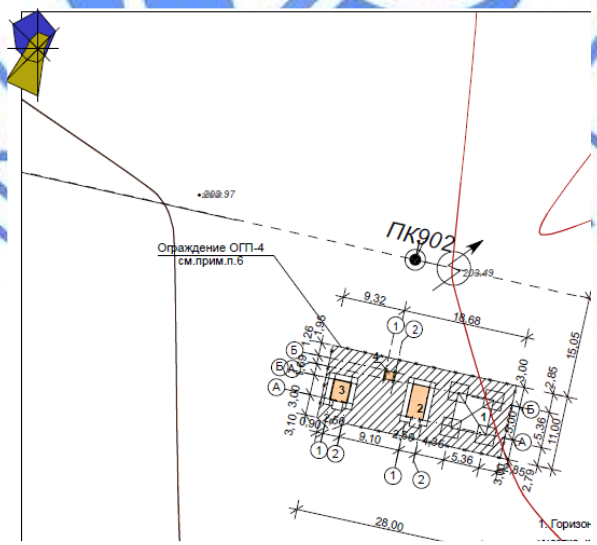


Рисунок 24 – Площадка к катодной станции КС4

Рисунок 25 – Площадка к катодной станции КС5

Таблица 7

Показатели по площадке к катодной станции КС1, КС2, КС3, КС4, КС5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	КС1	КС2	КС3	КС4	КС5
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Площадь участка	м^2	117,7	117,7	117,7	308,0	308,0
2	Площадь застройки	м^2	15,3	15,3	15,3	59,43	59,43
3	Площадь покрытий	м^2	76,8	76,8	76,8	205,17	205,17
4	Площадь прочая (отмостка, бордюрные камни)	м^2	25,6	25,6	25,6	43,4	43,4

Автомобильная дорога

Для подъезда к площадкам АГРС предусматривается подъездная дорога от автомобильной дороги областного значении «Аулиеколь - Москалевка – Максут - Смайловка». Проект выполнен в соответствии с ТУ № ЮЛ-К-59 от 15.05.2017 года, выданных ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области».

Согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» проектируемая дорога относится к вспомогательным автомобильным дорогам категории IV-В. Ширина проезжей части 4,5 м, ширина обочины 1,0 м. Количество полос движения -1. Дорожная одежда облегченного типа. Поперечный уклон проезжей части 30 ‰, обочины 50 ‰.

Для пропуска ливневых и талых вод на ПК 0+09,5 проектом предусматривается устройство железобетонной водопропускной трубы Д- 0,5 м.

Водоотвод с проезжей части осуществляется за счет продольного и поперечного уклонов.

Притрассовая полоса представлена слоями:

- почвенно-растительный слой, мощностью слоя 0,5 м;
- песок пылеватый, средней плотности с тонкими прослойками глины, мощность слоя 2,8-3,0 м.

Грунтовые воды выработками вскрыты до 2,2-2,7 м. Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1.

Площадки и проезды на территории АГРС приняты из асфальтобетонного покрытия. Пешеходные дорожки приняты из бетонной тротуарной плитки.

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Общая протяженность магистрального газопровода составляет 131395 м.

Общая длина магистрального газопровода DN250 по ГОСТ 20295-85 с наружным изоляционным трехслойным полиэтиленовым покрытием заводского изготовления Н (нормального) и С (специального) вида - 131500,5 м.

Общая длина магистрального газопровода DN500 по ГОСТ 20295-85 с наружным изоляционным трехслойным полиэтиленовым покрытием заводского изготовления Н (нормального) - 80,0 м.

Автоматическая газораспределительная станция блочно-комплектного типа АГРС-30 «Сигнал» производительностью 33500 м^3/ч при $P_{вх}$= 5,4 МПа.

Потребность в основных видах ресурсов

Расход газа - 33500 м^3/ч (по данным заказчика).

Электроэнергия - 115,9 кВт.

Технология производства

Магистральный газопровод-отвод и АГРС запроектированы, согласно ТУ № 06-62-969 от 20.04.2016 года, выданных АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ».

Газопровод предусмотрен для газоснабжения населенного пункта с. Аулиеколь и прилегающих населенных пунктов Аулиекольского района на участке обслуживания Костанайского ЛПУ УМГ «Костанай».

Точка присоединения проектируемого газопровода-отвода - на 7 км действующего газопровода-отвода DN500 на г. Лисаковск, проектное давление 5,4 МПа, категория участка газопровода при прокладке - III.

В соответствии с техническими условиями № 06-62-969 от 20.04.2016 г. проектом предусмотрена реконструкция участка существующего магистрального газопровода-отвода DN500 «с. Тобол - с. Аулиеколь», с заменой участка на расстоянии 40 м от точки врезки в обе стороны.

Диаметр газопроводов принят в соответствии с гидравлическим расчетом.

Согласно техническим условиям, на основании расчетов и представленных данных по газоснабжению с. Аулиеколь и прилегающих поселков района, с учетом перспективы, предусмотрена установка автоматической газораспределительной станций блочного типа АГРС-30 «Сигнал» производительностью 33500 м^3/ч.

АГРС предназначена для снижения давления природного газа, предварительно очищенного от тяжелых углеводородов до заданного выходного давления и поддержания его перед подачей к потребителю.

ГРС эксплуатируются на открытом воздухе в условиях, нормированных для исполнения всех требований категорий размещения оборудования по ГОСТ 15150-69.

Основные функции АГРС:

очистка газа от твердых и жидких примесей;

подогрев газа перед редуцированием;

редуцирование давления газа и поддержание на заданном уровне;

измерение расхода (количества) газа;

защита потребителя от повышения и понижения давления газа;

одоризация газа;

автоматизация технологических процессов.

АГРС состоит из пяти основных блок-зданий и оборудования:

блок-контейнер переключения;

одоризатор - 2шт.;

технологический блок - контейнер (узел очистки, редуцирования, а также узел подогрева газа);

блок-контейнер КИП и А и подготовки теплоносителя;

блок-контейнер емкости для сбора конденсата;

блок-контейнер СИРГ - узел учета расхода газа;

емкость для хранения одоранта.

Технологическая схема АГРС и компоновочные решения:

АГРС блочного типа с двумя выходами на потребителя $P_{вых.1}$= 1,2 МПа (на перспективу) и $P_{вых.2}$ = 0,6 МПа (на с. Аулиеколь, с. Аманкарагай), $P_{вх.}$ = 5,4 МПа.

Все оборудование (за исключением комплектно поставляемых наружных емкостей хранения одоранта и сбора конденсата) размещено в отапливаемых отсеках.

Блок-контейнер СИРГ:

основные узлы учета газа на каждом выходе газа выполнены на базе сужающих устройств типа БСУ и состоят из двух типов замерных линий (основная - DN300, DN80 и линия малого расхода - DN50). Вычислители расхода газа - «Floboss-107», один вычислитель для линий DN300, другой - для линий DN50. Переключение замерных ниток - ручное.

Блок-контейнер переключения предназначен:

для защиты системы газопроводов потребителя от возможного высокого давления газа;

контроля входных и выходных параметров газа;

для подачи газа потребителю, минуя АГРС, по обводной линии с применением ручного регулирования давления газа во время ремонтных и профилактических работ станции.

Узел редуцирования и узел очистки предназначен для:

снижения входного давления газа до низкого выходного давления и автоматического поддержания заданного давления на выходе из узла редуцирования;

защиты газопровода потребителя от недопустимого повышения давления;

очистки газа от попадания механических примесей и конденсата в оборудование, технологические трубопроводы, приборы контроля и автоматики станции;

автоматического удаление конденсата в сварные емкости, откуда по мере накопления он вывозится с территории АГРС.

Блок-контейнер КИП и А и подготовки теплоносителя состоит из двух секций с отдельными входами - секция КИП и А и секция котельной.

В совмещенном блок-боксе размещены помещения котельной, операторной, санузел, душевая, мастерская, комната приема пищи. В секции котельной смонтирована водогрейная мини-котельная, состоящая: из 3-х котлов КОВ-100 «Сигнал» (2 рабочих, 1-резервный), счетчика газа, расширительной ёмкости, трубопроводов отопления, радиаторов, газопровода, датчика температуры, манометра, шаровых кранов.

В секции КИП и А монтируется система автоматического управления и контроля АГРС. В нижней части блок-контейнера расположены монтажные короба для укладки кабелей. Для заземления электрических элементов в обоих помещениях смонтировано заземляющее устройство.

Газ высокого давления поступает на вход станции АГРС через шаровой кран с пневмоприводом и фильтр-сепаратор, где очищается от механических примесей и капельной влаги. Фильтр сепаратор является резервным. Фильтр сепаратор обеспечивает улавливание частиц размером до 5 - 10 мкм.

Капельная влага отводиться из фильтров с помощью установки автоматического слива конденсата УСК 1-200.

Узел очистки газа имеет датчик давления, подключенный через клапаны, по показаниям которого оценивается степень загрязнения коллекторов очистки.

Опорожнение емкости для сбора конденсата осуществляется методом передавливания в автоцистерну. Для этого в емкость может подаваться газ давлением 0,05 МПа. В подогревателе газ нагревается с целью исключения выпадения гидратов.

Станция АГРС комплектуется подогревателем газа емкостного типа ПГ-150 для непрямого нагрева газа.

Подогретый газ высокого давления поступает в узел редуцирования, состоящий из двух редуцирующих линий, где высокое давление газа снижается до выходного давления. На входе и выходе каждой редуцирующей линии расположены краны шаровые с пневмоприводом и с ручным приводом, предназначенные для отключения редуцирующих линий. Редуцирующие линии через краны, имеют выходы на продувочные свечи, необходимые для сброса давления и настройки регуляторов газа после ремонта.

Каждая линия имеет по два последовательно соединенных регулятора: рабочий и защитный - в одной; рабочий и защитный - в другой.

Функцию рабочих регуляторов основной линии редуцирования выполняют регуляторы РДУ непрямого действия пилотного типа, в котором давление, воздействующее на затвор исполнительного устройства (клапан), формируется командным управляющим регулятором (пилотом). Газ, подаваемый на вход пилота, регулируется дросселем.

Функцию резервных регуляторов выполняют регуляторы давления газа типа РДУ с устройством задания давления (усилителем).

После выхода с блока переключения газ поступает в узел учета расхода газа.

Линия редуцирования газа для собственных нужд расположена в блоке переключения. Газ редуцируется до давления 0,003 МПа и подается на котлы.

Система автоматического управления и контроля, анализируя состояние датчиков давления, температуры, уровня, расхода и т.д., обеспечивает автоматическое управление и контроль за работой узлов и блоков станции, координирует их взаимодействие, производит сбор и передачу информации оператору или диспетчеру, а также осуществляет автоматическую остановку станции АГРС при аварийных ситуациях.

Трубопроводы по площадке ГРС запроектированы из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78* из стали В20, ГОСТ 8731-87 диаметром 325х12,0; 159х6,0; 89х6; 57х5 и ГОСТ 8734-75* из стали В20, ГОСТ 8733-84 диаметром 57х5; 48х4,0; 32х4,0.

Подземные газопроводы покрываются изоляцией типа «усиленная»: праймер (грунтовка) НК-50; «Полилен 40-ЛИ-63» (в два слоя); обертка «Полилен 40-ОБ-63» (в один слой). Надземные участки трубопроводов и металлические конструкции защищаются двумя слоями пентафталевой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82* желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Очистка полости трубопроводов, испытание на прочность и проверка на герметичность выполняется после окончания сварочно-монтажных работ, в строгом соответствии с «Инструкцией по очистке и испытанию ГРС», разработанной совместно «Заказчиком» и «Подрядчиком» и согласованной с проектной организацией, разработавшей проект и управлением по ЧС.

Параметры испытания:

а) гидроиспытание технологических трубопроводов высокой стороны, включая емкость сбора конденсата (дренажная емкость):

на прочность $P_{исп}$=1,5х $P_{раб}$ - 24 часа

на герметичность $P_{исп}$= $P_{раб}$ - 12 часов

б) гидроиспытание емкости одоранта, выходного газопровода и установки одоризации с обвязкой:

на прочность 1,6 МПа - 24 часа

на герметичность 1,2 МПа - 12 часов

в) гидроиспытание резервной емкости одоранта:

на прочность 1,6 МПа - 24 часа

на герметичность 1,2 МПа - 12 часов.

В любой точке испытываемого трубопровода, испытательное давление на прочность не должно превышать наименьшего из гарантированных заводом-изготовителем испытательных давлений ($P_{зав}$), арматуры и оборудования, установленных на испытываемом участке.

Гидроиспытание предохранительных клапанов выполняется по инструкции завода-изготовителя. Испытание гарантийных стыков предусмотрено газом $P_{исп}$= $P_{раб}$ в течении 2-х часов. Гидроиспытание трубопроводов и оборудования ГРС выполняется привозной водой, которую предусмотрено слить после испытания в места, согласованные местными санитарно-эпидемиологическими службами.

Гидроиспытание технологических блоков производится на заводе-изготовителе, согласно технологии завода.

Управление производством, предприятия, организация условий труда

Эксплуатацию комплекса газопровода-отвода предусматривается выполнять в соответствии с действующими нормативными документами существующим подразделением Костанайским линейно- производственным управлением (ЛПУ) УМГ «Костанай « АО «Интергаз Центральная Азия».

Дополнительно к существующему обслуживающему персоналу Костанайского ЛПУ УМГ «Актобе» требуется ввести в штат 4 оператора на АГРС и 3 единицы рабочих по другим службам (согласно расчету в соответствии с «Нормативами численности персонала организаций, осуществляющих эксплуатационные и ремонтные работы магистральных газопроводов и станций подземного хранения газа», утвержденными Министерством нефти и газа Республики Казахстан в 2013 году).

После завершения всех строительных и монтажных работ по линейной части газопровода, ГРС, ЭХЗ, также инженерным сооружениям и приемки объекта в эксплуатацию, объект по акту передается на баланс АО «Интергаз Центральная Азия».

Эксплуатация введенного комплекса объектов предусматривает следующие работы:

техническое обслуживание всех зданий и сооружений;

плановые ремонтные работы (текущие, капитальные);

аварийно-восстановительные работы.

Для устранения аварийных ситуаций и отказов, на объект направляются бригады служб и отделов Костанайского ЛПУ с руководителем, назначенным приказом по управлению.

Периодичность номенклатурных профилактических работ (обход, объезд, облет, замеры потенциалов, набивка кранов смазкой и т.д.) по службам, устанавливается годовым графиком мероприятий по ЛПУ, который утверждается главным инженером УМГ «Актобе» в соответствии с нормами обслуживания и численности.

Оперативное руководство деятельностью персонала ГРС и участка осуществляется руководителями служб ЛПУ по технологической принадлежности.

Технологические решения, размещение оборудования, социальных объектов, наличие дополнительных сооружений, способствующих выполнению технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов, обеспечивают

соблюдение норм санитарии, техники безопасности на проектируемом комплексе газопровода-отвода на существующем техническом уровне отрасли.

На местности, по трассе газопровода и объектах комплекса (ГРС, УКЗ, ЛЭП -0.4 кВ; 10 кВ), на всех временных дорогах и въездах предусмотрена установка информационных знаков.

Все сооружения газопровода с выходом на дневную поверхность имеют ограждения (краны, УКЗ) и соответствующие таблички с указанием технических данных для эксплуатационного персонала.

Линейная часть магистрального газопровода-отвода

Трасса магистрального газопровода-отвода проходит по землям хозяйств Аулиекольского и Тарановского районов и пересекает автодороги республиканского, областного и местного значения, железнодорожный перегон и реку Тобол.

Проектируемый газопровод предусмотрен из стальных сварных прямошовных труб тип 1 (для всех категорий газопровода) класса прочности К 42 и К 52 для газопровода диаметром DN250 и класса прочности К 42 диаметром DN500 (реконструируемый газопровод) по ГОСТ 20295-85 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием специального исполнения на участках переходов через реку Тобол, железную и автомобильные дороги (в том числе на защитных футлярах) и нормального исполнения во всех остальных случаях по ГОСТ Р 52566-2006.

Монтажные сварные стыки трубопроводов и их участков всех категорий, выполненные дуговой сваркой, подлежат контролю физическим методом (радиографическим или ультразвуковым в соответствии с п. 6.4.36 СНиП РК 3.05-01-2010) в объеме 100 %.

Изоляция сварных стыков трубопроводов предусмотрена термоусаживающимися манжетами типа «НОВАРАД-СТ60» фирмы «НОВАТЭК-ПОЛИМЕР».

Изоляция трубопроводов обвязки крановых узлов и отводов, тройников, переходов и вставок - типа «усиленная»: грунтовка асмольная (ТУ 2312-021 - 16802026-2000) - 1слой, лента «ЛИАМ» (ГОСТ 52602-2006) - 2 слоя.

Прокладка газопровода предусмотрена подземная с минимальным заглублением до верха трубы 1,0 м.

Повороты газопровода предусмотрены:

в вертикальной плоскости по кривым естественного изгиба с радиусом R=650 м для диаметра DN250 для всех категорий газопровода;

в горизонтальной плоскости- - гнутыми отводами по ГОСТ 24950-81 с радиусом гибки R=15 м для диаметра DN250;

кривыми вставками из гнутых отводов, изготовляемых из труб по ГОСТ 24950-81.

На трубопроводах предусмотрена установка запорной арматуры: крановых узлов (КУ) с пневмогидроприводом (с узлом управления напряжением 24 В) и ААЗК.

Размещение КУ предусмотрено:

в точке подключения к существующему газопроводу ПК 1+50 м;

перед ГРС с. Ауликоль на расстоянии 300 м (ПК1310+90);

линейные КУ на магистральном газопроводе - на ПК 217+50, ПК 517+50, ПК 817+50, ПК 1116+50 трассы.

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

По трассе газопровода через 2,0 км установлены контрольно-измерительные пункты по серии 7.405-5. Трасса газопровода обозначена на местности в соответствии с ПТЭ МГ ПР РК 51.3-002-2004 п.3.2.5 опознавательными знаками (столбами) со щитами-

указателями высотой 2,0 м на прямых участках в пределах видимости, но не реже чем через 500 м, а также на углах поворота газопровода и на границах посевных площадей. На щитах нанесена информация о принадлежности газопровода, глубина заложения, километраж, ширина охранной зоны.

Емкость для хранения метанола

Для предотвращения выпадения гидратов в газопровод проектом предусматривается подача метанола. Метанол, введенный в поток природного газа, частично поглощает водяные пары и превращает их в раствор, не образующий гидратов. Блок ввода метанола устанавливается на ПК4+50.

Блок ввода метанола включает:

емкость для подачи метанола;

рабочие и резервные вентили;

линию подачи метанола в газопровод;

уравнительную трубку;

вытяжную свечу;

манометр;

смотровой люк.

Конструкция сосуда для метанола — стальная сварная.

Емкость для хранения метанола устанавливается в ограждении размером 4,0х8,0 м с воротами.

Переходы через автомобильные дороги:

1) республиканского значения А-22 «Карабутак-Комсомольское-Денисовка-Рудный-Костанай»;

2) «п. Октябрьское - Новоильиновка» IV категории;

3) на п. Октябрьское (ПК134) IV категории;

4) с. Октябрьское на ферму (ПК153) IV категории;

5) «с. Мариновка - с. Барсуковка» IV категории;

6) областного значения «Аулиеколь - Москалевка - Максут - Смайловка».

Пересечение газопроводом существующих автодорог предусмотрено методом горизонтального бурения в футляре (кожухе), согласно ТУ № ЮЛ-К-78 от 06.12.2016 года, выданных ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области».

Концы футляра предусмотрено вывести на 25 метров от бровки земляного полотна согласно СНиП 3.05-01-2010. Футляр предусмотрен из электросварной прямошовной трубы диаметром 530х10 мм по ГОСТ 20295-85.для газопровода DN250.

На одном конце футляра предусмотрена установка вытяжной свечой высотой 5 м из трубы диаметром 108х5 мм по ГОСТ 8732-78. На высоте 2,0 м от уровня земли на вытяжной свече предусматривается установка штуцера DN15 с пробкой. Штуцер служит для контроля приборным методом за состоянием трубы, заключенной в футляр. Штуцер размещается на свече с противоположной стороны автодороги. Вытяжная свеча устанавливается в 25,0 м от подошвы земляного полотна автомобильной дороги.

Для механической защиты изоляционного покрытия газопровода и упрощения процедуры протаскивания трубопровода через футляр, на газопроводе устанавливаются диэлектрические кольца (спейсеры). Для герметизации пространства между защитным футляром и газопроводом проектом предусмотрена установка герметизирующей резиновой манжеты (МГ), с обоих сторон футляра.

Переход через железнодорожный перегон «Тобол-Майлина» (ПК 65) предусмотрен закрытым способом методом горизонтального бурения, в футляре.

Концы футляра выводятся на 50 метров в обе стороны от подошвы насыпи, согласно СНиП РК 3.03-01-2001. Футляр запроектирован из электросварной прямошовной трубы диаметром 530х10 мм для газопровода диаметром 273х7 мм по ГОСТ 20295-85.

На одном конце футляра предусмотрена установка вытяжной свечой высотой 5 м из трубы диаметром 108х5 мм по ГОСТ 8732-78. На высоте 5,0 м от уровня земли на вытяжной свече предусматривается установка штуцера DN15 с пробкой. Штуцер размещается на свече с противоположной стороны железной дороги. Вытяжная свеча устанавливается на расстоянии не менее 50,0 м от края земляного полотна.

Для механической защиты изоляционного покрытия газопровода и упрощения процедуры протаскивания газопровода через футляр, на газопроводе установливаются диэлектрические изолирующие кольца «спейсеры». Для герметизации пространства между защитным футляром и газопроводом проектом предусмотрена установка герметизирующей резиновой манжеты (МГ), с обоих сторон футляра.

Подводный переход

Пересечение газопроводом реки Тобол, прилегающих оврага и лога предусмотрено бестраншейным методом наклонно-направленного бурения (ННБ). Категория участка перехода при прокладке газопровода методом ННБ через реку Тобол - I.

Переход газопровода методом ННБ предусмотрен в однониточном исполнении. Трубы для участка ННБ предусмотрены диаметром 273х7 мм К52 ГОСТ 20295-85 с заводским полимерным покрытием усиленного типа 3ПЭ. Для изоляции стыков приняты термоусадочные манжеты усиленного типа с характеристиками соответствующими основному покрытию трубопровода. Длина перехода в плане составляет 372,5 м.

Узлы пуска и приема очистных устройств (ОУ)

Для периодической очистки внутренней полости линейной части магистрального газопровода, предусмотрена установка узлов пуска и приема очистных устройств с камерами запасовки и камерами извлечения очистных устройств, согласно типового проекта (см. ТПР 402-11-0155.89 Альбом 1-4).

Узлы очистки полости газопровода включает:

камеры приема и запуска очистных устройств;

трубопроводы, арматуру и продувочные свечи;

механизмы для извлечения, перемещения и запасовки 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.

Вместо разработанных в ТПР камер пуска, приема очистных устройств в проекте предусмотрены камеры пуска, приема очистных устройств производства завода «Курганхиммаш».

На узлах пуска и приема очистных устройств устанавливаются сигнализаторы прохождения очистного устройства, а также манометры.

Для сбора, временного хранения и вывоза продуктов очистки предусмотрен коллектор-сборник, сооружаемый из стальных электросварных труб.

Объем коллектора-сборника в составе узла очистки полости газопровода равен 47 м^3. Конструкция коллектора-сборника обеспечивает возможность:

стравливания газа в атмосферу;

перекачку жидкости в автоцистерны для вывоза на утилизацию;

перемещение шлама в автоцистерны на вывоз и последующее обезвреживание;

очистку нижней части коллектора-сборника.

Коллектор-сборник газопровода размещен на расстоянии 15 м от газопровода. Свеча для сброса газа из коллектора-сборника установлена на расстоянии 60 м от коллектора- сборника.

Места установки узлов пуска, приема очистных устройств на газопроводе:

в точке присоединения проектируемого газопровода к существующему газопроводу - отводу (ПК2 - ПК3);

перед АГРС с. Аулиеколь (ПК 1312 - ПК1313).

Надземные участки трубопроводов, деталей и арматуры ОУ покрываются краской БТ-177 ОСТ 6.10.426-79 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 1 слой.

Подземная часть узлов пуска и приема ОУ (отводы, переходы, вставки) покрывается аитикоррозионной изоляцией из полимерио-асмольных лент: грунтовка асмольная по ТУ 2312-021-16802026-2000 один слой и два слоя ленты «Лиам» ГОСТ 52602-2006; трубы стальные сварные Тип-1 К52, К42 ГОСТ 20295-85 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием «усиленного» типа на основе экструдированного полиэтилена (ЗПЭ) заводского изготовления.

Производство работ предусмотрено вести в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010, с соблюдением требований норм и правил по организации строительного производства, технике безопасности в строительстве, отводу земель, земляным сооружениям, основаниям и фундаментам, а также стандартов и инструкций, регламентирующих производство и приемку отдельных видов работ в комплексе строительства магистрального газопровода. Магистральные газопроводы до ввода в эксплуатацию должны подвергаться очистке полости, испытанию на прочность и герметичность. Испытание газопровода предусмотрено пневматическим способом (воздухом) и гидравлическим способом (водой) - переходы магистральных газопроводов через водную преграду и прилегающие прибрежные участки; переходы через железную и автомобильные дороги, а также узлы пуска и приема очистных устройств. Очистка полости трубопроводов предусмотрена продувкой с пропуском очистных устройств и промывкой с пропуском очистных устройств участков газопроводов, испытание которых предусмотрено гидравлическим способом.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Площадка АГРС-30

Блок-контейнер подключений «АГРС-30» - модульный, заводского изготовления комплектной поставки, с наружными размерами 4000х3000х2950 (h)мм. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 156,15 м.

Блок-бокс технологический «АГРС-30» - модульный, заводского изготовления комплектной поставки, с наружными размерами 8500х6000х3100 (h)мм. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 156,40 м.

Блок-бокс отопления и КИПиА «АГРС-30» - модульный, заводского изготовления комплектной поставки, с наружными размерами 10000х6000х2800 (h)мм. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 156,40 м.

Блок-контейнер СИРГ «АГРС-30» - модульный, заводского изготовления комплектной поставки, с наружными размерами 4000х3000х2950 (h)мм. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 156,30 м.

Контейнер емкости для слива конденсата модульный, заводского изготовления комплектной поставки. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 156,40 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Фундаменты под модульные контейнеры - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на портландцементе.

Основанием служит песок пылеватый, маловлажный, средней плотности.

Шкаф IP65

Фундаменты - монолитные 1,0х1,0х1,6 м из бетона класса В12.5, F75, W4 по гравийно-песчаному основанию толщиной 1,0 м. Отмостка по периметру фундамента шириной 0,5 м из асфальтобетона по слою щебня.

Шкаф ШУД

Фундаменты - монолитные 0,55х0,9х1,8 м из бетона класса В12.5, F75, W4 по гравийно-песчаному основанию толщиной 1,0 м. Отмостка по периметру фундамента шириной 0,5м из асфальтобетона по слою щебня.

Блок-модуль БМ-1 (шелтер)

Модуль заводского изготовления комплектной поставки размерами в осях 2,5х5,0 м.

Фундаменты блок-модуля БМ-1 - ленточные из сборных бетонных блоков ФБС шириной 400мм по ГОСТ 13579-78*.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха ленточного фундамента.

Блок-модуль БМ-2 (укрытие для генератора)

Модуль заводского изготовления комплектной поставки размерами в осях 3,0х2,5 м.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков ФБС шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78*. Отмостка шириной 0,8 м из асфальтобетона по слою щебня.

Трансформаторная подстанция 2 КТПТ-40/10/0,4 кВ

Комплектная трансформаторная подстанция размерами в осях 5940х3540 м.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков ФБС шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78*.

Туалет на одно очко

Деревянное строение, устанавливаемое на монолитную бетонную плиту размерами 1,3х2,2 м толщиной 150 мм.

Выгребная яма – железобетонные кольца по ГОСТ 8020-90.

Днище ямы - железобетонная плита по серии 3.900.1-14 в.1.

Стены - деревянные, каркасно-обшивные.

Покрытие - хризотилцементные листы по ГОСТ18124-2012 по деревянной обрешетке и стропилам.

Ограждение площадок станционных сооружений

Ограждение сетчатое высотой 2,1 м со спиральным барьером безопасности по верху ограждения на кронштейнах на основе серии 3.017-1. Ворота - шириной 4,5 м, калитка шириной 1,0 м.

Панель ограждения - металлическая сетка 2-50-3.0-О ГОСТ5336-80* по каркасу из уголков 50х5 мм ГОСТ8509-93.

Стойки – из металлических труб 127х5 мм ГОСТ10704-91.

Фундаменты под стойки – диаметром 400 мм из монолитного бетона В12.5, W4, F75.

Ограждение узлов линейной части МГ

Ограждение сетчатое высотой 1,5 м на основе серии 3.017-1. Ворота шириной 4,0 м. Калитка шириной 1,0 м.

Панель ограждения - металлическая сетка 2-Р-20-2.0-О ГОСТ5336-80* по каркасу из уголков 50х4 мм ГОСТ8509-93.

Стойки – из металлических труб 108х4 мм ГОСТ10704-91.

Фундаменты под стойки – диаметром 400 мм из монолитного бетона В7.5, W4, F100.

Линейная часть МГ

Фундаменты по узлам запуска очистных устройств - из монолитного бетона класса В7.5, W4, F100.

Опоры-стойки

Опоры выполнены из труб 76х3,5 мм, 108х4,0 мм, 159х4,5 мм, 219х6,0 мм по ГОСТ10704-91. Крепление газопровода выполняется по узлам типовой серии 5.905-18.05.

Фундаменты под стойки - диаметром 500 мм высотой 2,0 м, из монолитного бетона В7.5, F100 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Защита от коррозии

Защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита поверхностей, соприкасающихся с грунтом, выполнена обмазкой горячей битумной мастикой за 2 раза.

Поверхность всех металлических конструкций после проведения сварочных работ очищается от шлака и ржавчины и окрашивается двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение зданий АГРС разработано согласно техническим условиям № 06-62-969 от 20.04.2016 года, выданным АО «Интергаз Центральная Азия».

Источник теплоснабжения - автономная газовая котельная, размещенная в блок - контейнере КИП и А и подготовки теплоносителя.

В секции подготовки теплоносителя смонтирована водогрейная мини-котельная заводской поставки, состоящая: из 3-х котлов КОВ-100 «Сигнал» (2 рабочих, 1-резервный), номинальной производительностью 200 кВт, счетчика газа, расширительной ёмкости, трубопроводов отопления, радиаторов, газопровода, датчика температуры, манометра, шаровых кранов. Предусмотрено теплоснабжение технологического блок - контейнера (отопление и подогрев газа), блока СИРГ (отопление), блока КИП и А (отопление), блока переключения (отопление).

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Регулирование отпуска тепловой энергии принято центральное качественное.

Система теплоснабжения закрытая.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная в непроходных каналах типа «КЛ» (см. серию 3.006.1-8.0-1-1), и частично, надземная в местах вводов теплосети в блоки.

Трубы тепловых сетей предусмотрены по ГОСТ 10704-91, изготовленые в соответствии с техническими условиями по ГОСТ 10704-76 группы В из Ст3 сп5 прямошовные сварные.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, герметичности класса «А».

Тепловая изоляция трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки толщиной 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты маты стекловатные марки «Isover» К-50. В качестве покровного слоя предусмотрен рубероид РКК-420 ГОСТ 10923-82 (для прокладки в канале) и тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80 (для надземной прокладки).

Для компенсации тепловых деформаций использованы углы поворота трассы.

Из приямка камеры в нижней точке трассы предусмотрен самотечный отвод случайных вод в сбросной колодец и устройство отключающего клапана на входе самотечного трубопровода в колодец. Спуск воды из трубопроводов в низшей точке тепловой сети предусмотрен отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец с последующим отводом воды передвижными насосами в автоцистерны.

Монтаж тепловых сетей предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85«Тепловые сети». После завершения монтажных работ предусмотрено произвести гидравлические испытания и промывку трубопроводов. Величина пробного давления для гидравлического испытания тепловых сетей принята 1,6 МПа.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 89,0 м.

Расчетные тепловые потоки сведены в таблицу 8.

Таблица 8

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	Блок переключения	0,002				0,002
2	Блок технологический	0,006			0,160	0,160
3	Блок СИРГ	0,002				0,002
	Итого	0,010			0,160	0,170

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция блоков контейнерного типа (технологического, переключения, СИРГ, КИП и А и подготовки теплоносителя входит в объем поставки контейнеров и данным проектом не разрабатывались.

Предусмотрено отопление и кондиционирование блок-модулей БМ-1 (шелтер для установки оборудования радиосвязи), размещенных на площадках крановых узлов КУ2, КУ3 и на площадках катодных станций КС4, КС5.

Внутренняя температура принята +21 ^{0}С.

Отопление блок-модуля БМ-1 предусмотрено с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией её в тепловую (по заданию на проектирование) от электрических отопительных приборов с электронным термостатом с автоматическим регулированием теплоотдачи, мощностью 1,0 - 0,5 кВт. Включение отопительных приборов предусмотрено при проведении ремонтных и профилактических работ.

Помещение блок-модуля БМ-1 комплектуются полностью автоматизированным технологическим оборудованием связи, работающего без постоянного пребывания персонала.

От оборудования, работающего круглосуточно, выделяется тепло.

Для поддержания заданной температуры в помещении устанавливается два кондиционирования (сплит-система) мощностью 1,27 кВт, один из которых резервный.

Включение кондиционера выполняется автоматический по команде встроенного термостата. При выходе из строя одного кондиционера включается резервный.

Максимальный расход тепла на отопление составляет 1630 Вт, теплопоступления от оборудования - 1500 Вт. Холодопроизводительность кондиционера - 3500 Вт.

Водоснабжение и канализации

Водоснабжение ГРС предусматривается привозной водой из с. Аулиеколь, и обеспечивает потребности в хозяйственно-питьевых нуждах и на подпитку системы, которая хранится в емкостях отопления и котлов.

Наружное пожаротушение

На территории ГРС предусмотрена установка блок-зданий, состоящих из 5-ти блок-боксов. Здания относятся к категории А по взрывопожарной и пожарной опасности. Степень огнемстойкости III.

Согласно таблице 1 приложения 8, пункта 85 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», наружное пожаротушение не предусматривается.

Внутреннее пожаротушение

Согласно таблицы 2, пункта 4.3.1 СНи П РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» внутреннее пожаротушение в блок-боксах не предусматривается.

Согласно таблице 1 приложения 17 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» в каждом блок-здании предусматривается - 2 переносных порошковых огнетушителя типа ОП-4, вместимостью 5,4 л, массой 4,0 кг ГОСТ 51057-2001 и согласно таблице 2 приложения 17 предусмотрен один передвижной порошковый огнетушитель объемом 100 л типа ОП-100.01, предназначенный для тушения пожаров класса А - П-2АП.

Наружная канализация

Для отведения хозяйственных и бытовых сточных вод из здания предусмотрена система хозяйственно - бытовой канализации. Отведение предусмотрено в накопитель стоков, объемом 3 м^3, установленного на территории предприятия, с последующей откачкой и вывозом стоков специальным автотранспортом в места, установленные местными санитарными службами.

Канализация предусмотрена из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» Ø160 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Общая протяжённость трассы канализации составляет 8,0 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение катодных станций, крановых узлов, узлов пуска очистных устройств, пункта приема очистных устройств, АГРС, шкафов и шелтеров радиосвязи.

Электроснабжение катодной станции № 1 и шкафа радиосвязи выполняется на основании технических условий № 490-12-ф от 09.03.2017 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения катодной станции служит ПС-110/35/10 кВ «Новоильиновка». Точка подключения опора № 84 существующей ВЛ-10 кВ «Новоильиновка - Богородское». Предусмотрена установка мачтовой КТП 10/0,23 кВ марки МТПО-10/10/0,23. Питающая ВЛ-10 кВ к МТПО выполняется проводом АС-50.

Электроснабжение катодной станции № 2 и шкафа радиосвязи выполняется на основании технических условий №482-12-ф от 09.03.2017 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения катодной станции служит ПС-35/10 кВ «Вачасова». Точка подключения опора №94 существующей ВЛ-10 кВ «Вачасова - Куржункуль». Предусмотрена установка мачтовой КТП 10/0,23 кВ марки МТПО-10/10/0,23. Питающая ВЛ-10 кВ к МТПО выполняется проводом АС-50.

Электроснабжение катодной станции № 3 и шкафа радиосвязи выполнено на основании технических условий № 484-12-ф от 09.03.2017 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения катодной станции служит ПС-35/10 кВ «Нелюбинка». Точка подключения опора №104 существующей ВЛ-10 кВ «Нелюбинка - Мариновка». Предусмотрена установка мачтовой КТП 10/0,23 кВ марки МТПО-10/10/0,23. Питающая линия 10 кВ к МТПО выполняется воздушной с проводом АС-50 и кабельной - кабелем ААБл-10 3х50 мм^2. Под дорогой кабельная линия прокладывается методом прокола в полиэтиленовой трубе.

Электроснабжение катодной станции № 4 и шелтера для оборудования радиосвязи выполняется на основании технических условий № 486-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения катодной станции служит существующая КТП-10/0,4 кВ № 6413 мощностью 63 кВА, запитанная по ВЛ-10 кВ «Тимофеевка - Лесхоз». Точкой подключения РУ-0,4кВ КТП-6413. Питающая ВЛ-0,4 выполняется проводом СИП-4 -4х35 мм^2.

Электроснабжение катодной станции № 5 и шелтера для оборудования радиосвязи выполняется на основании технических условий № 487-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения катодной станции служит ПС-35/10 кВ «Баймагамбетова». Точка подключения опора № 7 существующей ВЛ-10 кВ «Баймагамбетова - Сосновка». Предусмотрена установка мачтовой КТП 10/0,4 кВ марки МТП-40/10/0,4. Питающая ВЛ-10кВ к МТП выполняется проводом АС-50.

По степени надежности электроснабжения электроприемники катодных станций относятся к II категории. Резервным источником является бензиновый генератор, установленный возле каждой катодной станции.

Электроснабжение узла пуска очистных устройств, шкафа радиосвязи и кранового узла №1 выполняется на основании технических условий № 483-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения объекта служит ПС-110/6 кВ «Промплощадка». Точка подключения опора №195 существующей ВЛ-6 кВ «Промплощадка - Валерьяновка». Предусмотрена установка МТП-6/0,4 кВ мощностью 25 кВА. Питающая ВЛ-6 кВ к МТП выполняется проводом АС-50.

Электроснабжение шелтера для оборудования радиосвязи и оборудования кранового узла № 2 выполняется на основании технических условий № 490-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения объекта служит ПС-110/35/10 кВ «Новоильиновка». Точка подключения опора № 84 существующей ВЛ-10 кВ «Новоильиновка - Богородское». Предусмотрена установка МТП-6/0,4 кВ мощностью 25 кВА. Питающая ВЛ-10 кВ к МТП выполняется проводом АС-50.

Электроснабжение шелтера для оборудования радиосвязи и оборудования кранового узла № 3 выполняется на основании технических условий № 488-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения объекта служит ПС-35/10 кВ «Нелюбинка». Точка подключения опора № 104 существующей ВЛ-10 кВ «Нелюбинка - Мариновка». Предусмотрена установка МТП-10/0,4 кВ мощностью 25 кВА. Питающая ВЛ-10 кВ к МТП выполняется проводом АС-50.

Электроснабжение кранового узла № 4 и шкафа радиосвязи выполняется на основании технических условий № 485-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения кранового узла служит ПС-35/10 кВ «Комплекс». Точка подключения опора № 158 существующей ВЛ-10 кВ «Комплекс - Валентиновка». Предусмотрена установка мачтовой КТП 10/0,23 кВ марки МТПО-4/10/0,23. Питающая ВЛ-10 кВ к МТПО выполняется проводом АС-50.

Электроснабжение кранового узла № 5 и шкафа радиосвязи выполняется на основании технических условий № 489-12-ф от 09.03.2017 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источником электроснабжения кранового узла служит ПС-35/10 кВ «Баймагамбетова». Точка подключения опора № 433 существующей ВЛ-10кВ «Баймагамбетова - Кордон». Предусмотрена установка мачтовой КТП 10/0,23 кВ марки МТПО-4/10/0,23. Питающая линия 10 кВ к проектируемой МТПО выполняется воздушной с проводом АС-50 и кабельной - кабелем ААБл-10 3х50 мм2. Под дорогой кабельная линия прокладывается методом прокола в полиэтиленовой трубе.

По степени надежности электроснабжения электроприемники крановых узлов, шкафов радиосвязи, шелтеров относятся к III категории.

Электроснабжение шкафа радиосвязи, кранового узла № 6, АГРС и узла приема очистных устройств выполнено на основании технических условий № 491-12-ф от 09.03.2017 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait». Источниками электроснабжения служат ПС-220/35/27,5/10 кВ «Аманкарагай» и ПС-35/10 кВ «Семиозерная». Точки подключения опора № 25 существующей ВЛ-10 кВ «РП ДСУ - ПДУ» и опора № 73 существующей ВЛ-10 кВ «РП ДСУ - Аманкарагай». Предусмотрена установка трансформаторной подстанции 2КТПГ-40/10/0,4 кВ с двумя вводами. Питающие ВЛ-10кВ к 2КТПГ выполняются проводом АС-50.

Электроприемники АГРС относятся к I категории электроснабжения. К щиту АВР блока КИПиА, подводится две кабельные линии 0,4 кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники крановых узлов (КУ) и пункта приема очистных устройств относятся к III категории.

Питающие КЛ-0,4 кВ до шкафа управления КУ, пульта узла приема, блока КИПиА выполняются кабелями марки АВБбШв сечением 3х6, 4х16, 4х25 мм^2, прокладываемыми в траншее. Питающая линия до шкафа радиосвязи при крановом узле № 6 выполняется кабелем ВБбШв-3х25 мм^2, прокладываемым в траншее. От шкафов управления крановыми узлами до пульта управления крановым узлом прокладывается кабель КВВБ-7х1,5 мм^2 в траншее.

Прокладку кабелей в траншеях предусмотрено выполнять по серии А5-92, по слою толщиной 100 мм мелкозернистой земли, не содержащей камней и строительного мусора, с последующей засыпкой слоем такой же земли перед закрытием траншеи. В

местах пересечения с подземными коммуникациями, проезжей частью кабель прокладывается в ПНД трубе диаметром 110 мм, при пересечении проезжей части кабель прокладывается в ПНД трубе на глубине 1,0 м.

Защитное заземление катодных станций, шкафов радиосвязи, шкафов автоматики крановых узлов, шелтеров, контейнеров для генераторов, металлических ограждений выполняется путем присоединения их корпусов к контуру заземления, состоящему из вертикальных электродов из круглой нержавеющей стали диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенных между собой полосой из нержавеющей стали 40х4 мм. Все соединения между элементами выполняются сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего устройства предусмотрено не более 4 Ом.

Защитное заземление пультов управления узлов пуска и приема очистных сооружений выполняется путем присоединения их корпусов к контуру заземления, состоящему из вертикальных электродов из круглой нержавеющей стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой полосой из нержавеющей стали 40х4 мм. Сопротивление растеканию заземляющего устройства предусмотрено не более 10 Ом.

Основные технические показатели:

общая расчетная мощность электроприемников (КС, КУ, АГРС, радиосвязь) – 115,9 кВт;

общая строительная длина КЛ-0,4 кВ - 1,414 км;

общая строительная длина ВЛ-0,4 кВ - 0,41 км;

общая строительная длина ВЛ-10 кВ - 38,56 км;

общая строительная длина КЛ-10 кВ - 0,27 км.

Электрооборудование и электроосвещение

Для электроосвещения площадки АГРС-30 устанавливаются светильники РКУ11-250-001 на железобетонных стойках СВ105. Кабель электроосвещения принят АВВГ 3х6 мм^2, от операторной до опор освещения по территории АГРС кабель прокладывается в траншее в трубе ПНД DN50 на глубине 0,7 м от уровня земли. Светильники РКУ11-250 от клемных коробок КП-12, установленных на опорах, запитываются кабелем АВВГ 3х2,5 мм^2. Кабель по конструкции опоры прокладывается в стальной трубе DN20.

Защита АГРС от прямых ударов молнии и атмосферных перенапряжений предусматривается тремя отдельно стоящими стержневыми молниеотводами типа МЖ-24,3 по серии 3.407.9-172.1 и молниеотводом на антенно-мачтовом сооружении радиосвязи АМЖ-23.

Корпуса оборудования АГРС и молниеотводы заземляются присоединением к контуру защитного заземления. Вертикальные заземлители контура выполняются из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м, горизонтальные - полосовая сталь 40х4 мм.

Для расположенных в земле частей железобетонных стоек опор освещения и молниеотводов предусмотрена гидроизоляция битумом БН 90/10 за 2 раза.

Электроснабжение шелтеров осуществляется от наружных сетей электроснабжения. Для подключения технологического оборудования в шелтерах предусмотрена установка распределительного щита ЩРН-18. Групповые линии защищаются автоматическими выключателями и устройством УЗО.

Вся электропроводка внутри шелтеров выполнятся в соответствии с требованиями системы TN-S. Групповые и распределительные линии предусмотрено прокладывать в металлической гофротрубе в кабельном лотке и в кабельном канале. Групповые линии розеточной сети выполняются огнестойким кабелем ВВГнг сечением 3х2,5 мм^2, линии

питания шкафов РРЛ и УКВ - кабелем ВВГнг сечением 3х4 мм^2, осветительная сеть - кабелем ВВГнг-3х1,5 мм^2.

Выключатели и розетки предусмотрены поверхностного монтажа со степенью защиты IP20. Высота установки выключателей и розеток от пола составляет 1,0 м.

В качестве источников света для освещения шелтеров запроектированы LED-светильники со светодиодными лампами.

Шкаф ЩРН заземляется путём устройства контура защитного заземления состоящего из горизонтального заземлителя из полосы 40х4 мм и 3-х вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м. Сопротивление заземляющего устройства принято не более 10 Ом. Все нетоковедущие части электрооборудования предусмотрено заземлить согласно ПУЭ РК 2015.

Молниезащита антенно-мачтовых сооружений выполняется присоединением к общему контуру защитного заземления.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Электрохимзащита

Раздел электрохимзащиты разработан согласно ТУ № 2-62-969 от 20.04.2016 года, выданных АО «Интергаз Центральная Азия», в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, СНиП РК 4.04-10-2002, ПУЭ РК 2015 и материалов инженерно-геологических изысканий и коррозионных исследований.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям и коррозионным исследованиям, выполненным ТОО «Промстройпроект» в 2016 года., в районе проектирования электрохимзащиты коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали изменяется от средней до высокой. Блуждающих токов нет.

Расчет параметров электрохимзащиты подземного магистрального газопровода выполнен на начальный и конечный (30 лет) периоды эксплуатации. Защита подземного газопровода от электрохимической коррозии предусматривается пятью высоковольтными установками катодной защиты марки УКЗН-АТ-5,0-2У1 с пятью анодными полями. Каждая установка имеет автоматическое регулирование защитного потенциала и подключение к телеметрическим системам, два блока катодной защиты с номинальной выходной мощностью 5,0 кВт, выходным напряжением 48 В, током 104 А, диапазоном регулируемого выходного тока от 0,1 до 100%. Эксплуатация установок предусматривается в ручном режиме, определяемым эксплуатирующей организацией. Катодные станции предусмотрено установить на монолитных площадках на высоте 0,2 м от уровня земли, площадки предусмотрено оградить. В качестве анодных заземлителей (АЗ) приняты электроды АЖЗК-ГУ2 длиной 3,5 м и диаметром 60 мм каждый. Электроды помещаются в металлический контейнер диаметром 210 мм заполненный коксо-минеральным активатором. АЗ предусмотрено установить вертикально в скважинах. Обвязка и подключение АЗ к контактному устройству выполняется кабелем ВВГ 2х16 мм^2. Дренажные линии предусмотрены: «выход плюс» - кабелем АВВГ 1х35 мм^2 и проводом А-35; «выход «минус» - кабелем ВВГ 4х10 мм^2. Прокладку кабельных линий предусмотрено выполнить в подземном исполнении на глубине 1,0 м от уровня земли. Провод А-35 предусмотрено подвесить на железобетонных стойках марки СВ105. Дренажную линию «выход плюс» предусмотрено присоединить к АЗ через контактное устройство - колонку ТР-1216. Дренажную линию «выход минус» предусмотрено присоединить к газопроводу через колонку ТР-1216 и контактное устройство КУ1 по серии 7.402-5.1-74. Прокладка дренажных кабелей по конструкциям катодных станций, опор ВЛ и опуски в землю выполняются в стальных трубах диаметром 50 мм.

Защита стальных футляров газопровода выполняется магниевыми протекторами марки ПМ-10У. На каждый футляр предусмотрено установить две протекторные установки. Обвязка и подключение протекторов предусмотрена кабелем ВВГ 2х6 мм^2. Глубина установки протекторов принята 3,5 м от уровня земли.

Для замера защитного потенциала на магистральном газопроводе предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КП) согласно СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и серии 7.402-5.1. Кабельные линии от КП к газопроводу и футляру предусмотрено присоединить через контактное устройство КУ1 согласно серии 7.402-5.1-74.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, предусмотрено заземлить согласно ПУЭ РК.

Для исключения вредного влияния катодной защиты проектируемого газопровода на смежные подземные металлические коммуникации предусмотрены следующие мероприятия: удаление электродов анодного заземления на безопасное расстояние, исключающее влияние электрического поля анодного заземления на подземные металлические коммуникации; ограничение выходного напряжения катодной станции не более 48 В и максимального защитного потенциала не более 1,5 В относительно земли по МСЭ; применение кабелей с защитными покрытиями в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

Основные показатели по катодной защите магистрального газопровода приведены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование		Катодная станция № 1	Катодная станция № 2	Катодная станция № 3	Катодная станция № 4	Катодная станция № 5
Место установки пикет		ПК132	ПК391	ПК635	ПК902	ПК1176
Среднее удельное сопротивление грунта по трассе, Ом·м	Левое плечо	13,2	14,33	50,0	46,6	46,8
	Правое плечо	15,0	50,3	50,0	45,2	40,5
Удельное сопротивление грунта в месте установки АЗ ρ, Ом·м		17,0	12,0	50,0	50,0	50,0
Тип катодной установки		УКЗН-АТ-5,0-2У1				
Мощность катодных установок, кВт		Р=5,0 кВт				
Номинальное входное напряжение катодной установки Uвх, кВ		0,22				
Тип анодного заземления (блок из 2-х электродов)		АЖЗК-ГУ2				
Вид установки АЗ		Вертикальная				
Количество блоков АЗ в анодном поле, шт.		8				
Сопротивление растеканию группы анодных заземлителей, Ом		0,51	0,38	1,51	1,51	1,51
Плечо защиты на период Т=30 лет, м		29300	28270	27350	27450	27700
Срок службы АЖЗК-ГУ2 лет(год)		210	211	211	211	211

Системы связи и сигнализации

Системы связи и сигнализации запроектированы в соответствии с техническими условиями № 06-62-969 от 20.04.2016 года, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

Охранно-пожарная сигнализация

Для АГРС предусматривается организация системы безопасности периметра. В качестве технических средств обнаружения охранной сигнализации (ОС), используются радиоволновые линейные извещатели и приемно-контрольный прибор. Для блокировки ворот предусмотрены, охранные магнитоконтактные извещатели ИО 102-20. В качестве светозвукового оповещателя используется прибор МАЯК-12-КП. Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем FTP-4x2x0,52 мм.

Радиоволновые извещатели устанавливаются на металлических опорах-стойках диаметром 80 мм, высотой 2 м., поставляемых комплектно с извещателями. Кабели сигнализации прокладываются в трубах ПНД диаметром 50 мм в траншеях на глубине 0,7 м. При выходе из траншеи, кабели к датчикам, прокладываются внутри опоры-стойки. Приемно-контрольный прибор устанавливается в помещении операторной КИПиА технологического блока.

Для питания радиоволновых извещателей напряжением 24 В, предусмотрена установка источника бесперебойного питания и аккумуляторных батарей на 7 А·ч. Оборудование электропитания устанавливается в помещении операторной КИПиА технологического блока. Аккумуляторная батарея работает на постоянной подзарядке и автоматически подключается к оборудованию ОС при отключении питания электроэнергии.

Система пожарной сигнализации АГРС предусмотрена заводом-изготовителем оборудования.

Для контроля и управления охранно-пожарной сигнализацией на линейной части в диспетчерском пункте ЛПУ «Костанай», предусмотрена установка пульта С2000М. В качестве среды передачи используется проектируемая сеть Ethernet. Для подключения к сети, используются преобразователи интерфейсов С2000-Ethernet, устанавливаемые в проектируемом шкафу 42U.

Для питания системы сигнализации напряжением 24 В, предусмотрена установка источника бесперебойного питания и аккумуляторных батарей на 7 А·ч.

Для площадок станционных сооружений к катодным станциям и крановым узлам предусмотрена система охранно-пожарной сигнализации предназначенная для обеспечения своевременного обнаружения проникновения на контролируемый объект, обнаружения загораний в помещениях, сопровождающихся появлением дыма и оперативную выдачу сигналов «Тревога», «Пожар» и «Неисправность» на пульт управления в диспетчерский пункт ЛПУ «Костанай».

В качестве приемной аппаратуры системы охранно-пожарной сигнализации применен приемно-контрольный прибор. Для передачи извещений в диспетчерский пункт по сети Ethernet к приемно-контрольному прибору подключается преобразователь интерфейсов С2000-ETHERNET. Оборудование устанавливается в климатических шкафах и в шелтерах.

Для охраны периметра данного объекта, используются радиоволновые линейные извещатели.

Для охраны входа в защищаемый объект, на калитке устанавливается охранный магнитоконтактный извещатель, на дверной проем климатического шкафа и шелтера устанавливается охранный магнитоконтактный извещатель.

Для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в шкафах и шелторах и передачи извещений о возгорании, предусмотрена установка пожарных, дымовых, оптико-электронных извещателей.

Радиоволновые извещатели устанавливаются на металлических опорах-стойках диаметром 80 мм, высотой 2 м., поставляемых комплектно с извещателями. Кабели сигнализации прокладываются в трубах ПНД диаметром 50 мм в траншеях на глубине

0,7 м. При выходе из траншеи, кабели к датчикам, прокладываются внутри опоры-стойки. Приемно-контрольные приборы устанавливаются в климатических шкафах и в шелтерах.

Для питания радиоволновых извещателей напряжением 24 В, предусмотрена установка источника бесперебойного питания и аккумуляторных батарей на 7 А·ч., обеспечивает питанием приемно-контрольный прибор и преобразователь интерфейсов С2000-ETHERNET. Аккумуляторные батареи работают на постоянной подзарядке и автоматически подключаются к оборудованию ОС при отключении питания электроэнергии.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения АГРС включает в себя семь IP-камер видеонаблюдения фирмы Hikvision: шесть IP камер уличного исполнения DS-2CD2022WD-I и одна купольная IP камера DS-2CD2122WD-I, устанавливаемая в операторной КИПиА.

Видеокамеры рассчитаны на работу в расширенном диапазоне температур окружающей среды, питание осуществляется по технологии PoE.

Камеры включаются в видеорегистратор DS-7608NI-E2/8P фирмы Hikvision, медными кабелями FTP 4x2x0,52 мм. Для просмотра видеоизображения, используется LCD монитор DS-D5019QE фирмы Hikvision.

Для передачи видеоизображения в диспетчерский пункт ЛПУ «Костанай», видеорегистратор с помощью патч-корда RJ45 подключается к коммутатору Cisco2960.

Для приема видеоизображения в ЛПУ «Костанай», на существующее оборудование предусмотрено установить соответствующее программное обеспечение, поставляемое комплектно с видеорегистратором DS-7608NI-E2/8P.

Телефонная связь

Для автоматической газораспределительной станции (АГРС) предусмотрена организация телефонной связи с АО «Интергаз Центральная Азия».

Административно-хозяйственная связь (АХС) АГРС включает телефонную связь от местного районного узла телекоммуникации (РУТ) и IP-телефонию.

Для организации местной телефонной связью, предусматривается установка оборудования радиодоступа, предоставляемое АО «Казахтелеком».

Для IP- телефонии АГРС предусматривается:

установка маршрутизатора Cisco 881, который обеспечивает регистрацию SIP транка и обработки голосовых пакетов;

установка коммутатора Cisco 2960-CX-8;

установка 2-х IP-телефонов Cisco 7841.

Для передачи данных и голосовых пакетов, маршрутизатор Cisco 881 подключается к коммутатору SecFlow-2, предусмотренному в разделе «Радиосвязь», с помощью патч-корда RJ45.

Маршрутизатор Cisco 881 и коммутатор Cisco 2960-CX-8 устанавливаются в шкаф 42 U. Подключение коммутатора Cisco 2960-CX-8 к маршрутизатору Cisco 881, осуществляется с помощью патч-корда RJ45. Шкаф устанавливается в помещении операторной КИПиА.

IP-телефоны Cisco 7841 подключаются, к коммутатору Cisco 2960-CX-8.

Для обеспечения бесперебойного питания оборудования телекоммуникаций предусматривается установка источника бесперебойного питания мощностью 2 кВА с подключением к блоку аккумуляторных батарей. Время автономной работы ИБП от аккумуляторной батареи - 20 минут.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования системы связи предусмотрено заземлить согласно требованиям ПУЭ РК.

Радиосвязь

В соответствии с техническим заданием на проектирование предусмотрена производственно-технологическая сеть УКВ (мобильной) связи, обеспечивающая связь УКВ диапазона при проведении аварийных, регламентных и ремонтно-восстановительных работ на газопроводе.

Система технологической УКВ (мобильной) связи предусматривает выполнение следующих функций: связь абонентов между собой; связь с диспетчером Костанайского ЛПУ; группообразование и связь группы абонентов с диспетчером; выход на телефонную сеть предприятия; возможность организации связи в экстремальных случаях и чрезвычайных ситуациях.

Для обеспечения указанных функций предусмотрено строительство цифровой радиорелейной линии связи (ЦРРЛ) для: объединения проектируемых базовых станций УКВ радиосвязи; стыковки существующей сети УКВ радиосвязи с проектируемой; вывода голосовых каналов на пульт диспетчера в ЛПУ Костанай; передачи данных телеметрии и управления от магистрального газопровода до ЛПУ «Костанай».

Для обеспечения 100% покрытия УКВ радиосвязью вдоль проектируемого газопровода предусматривается установка 4-х базовых станций УКВ радиосвязи в пунктах КУ-2, КУ-3, КС-4 и КС-5.

Для обмена данными между АГРС и диспетчерским пунктом ЛПУ УМГ предусмотрена организация канала передачи данных по цифровой радио релейной линии от проектируемого блок-бокса операторной АГРС до радиорелейной станции (РРС) «Тобол». От РРС «Тобол» - до узла связи Костанайского ЛПУ УМГ «Костанай». Для управления сетью УКВ радиосвязи в ЛПУ «Костанай», на рабочем месте диспетчера устанавливается пульт MotoBridge.

На основании изучения продольных профилей интервалов и ожидаемой зоны покрытия связью принято решение о размещении сайтов УКВ связи, определены высоты проектируемых опор.

На основании выполненного сбора исходных данных основанием для определения трассы ЦРРЛ послужили следующие критерии: необходимость максимального использования существующих антенно-мачтовых сооружений и действующих помещений для размещения оборудования по трассе проектируемой РРЛ; минимальные - высоты и количество проектируемых антенно-мачтовых сооружений, а также количество проектируемых помещений для размещения оборудования.

Для анализа трассы проектируемой ЦРРЛ выполнены расчеты качественных показателей интервалов ЦРРЛ. Расчет производился согласно «Методики расчета трасс цифровых РРЛ прямой видимости в диапазоне частот 2-20 ГГц».

Для резервирования каналов связи на АГРС-30 предусмотрена установка земной станции спутниковой связи (ЗССС). Антенна ЗССС устанавливается на территории АГРС. Кабели между антенной и модемом предусмотрено проложить в кабельных каналах. Электропитание системы антиобледенения антенны ЗССС предусмотрено выполнить кабелем ВВГнг-3х4 мм^2, прокладываемым по кабельным лоткам в металлорукаве. Для обеспечения бесперебойного питания ЗССС предусматривается источник бесперебойного питания с тремя дополнительными модулями аккумуляторных батарей.

<u>ЛПУ «Костанай»</u>

Системы связи ЛПУ «Костанай» включают: - систему передачи данных; систему радиосвязи; - систему сигнализации.

Согласно схеме организации связи предусматривается: установка маршрутизатора Cisco 881, который обеспечивает регистрацию SIP транка, обработку голосовых пакетов, прием и передачу данных; установка коммутатора Cisco 2960-CX-8.

Для присоединения к VPN каналу, маршрутизатор Cisco 881 подключается к DSL модему, в помещении ЛАЗ ЛПУ «Костанай».

Проектируемые маршрутизатор Cisco 881 и коммутатор Cisco 2960-CX-8 устанавливаются в шкаф 42 U, на 2-м этаже в Серверной. Для передачи видеоданных данных и голосовых пакетов с АГРС, коммутатор Cisco 2960-CX-8 подключается к существующему коммутатору Cisco 2960-S-48.

Для обеспечения бесперебойного питания проектируемого оборудования, при отключении внешнего электроснабжения, предусматривается установка источника бесперебойного питания типа SVC RT-2KL-LCD мощностью 2 кВА с подключением к блоку аккумуляторных батарей RT-2/3KL-LCD. Время автономной работы ИБП от аккумуляторной батареи -20 мин.

Для управления сетью УКВ радиосвязи рабочее место диспетчера оборудуется персональным компьютером подключенным к пульту MotoBridge через коммутатор SecFlow-2 кабелем UTP.

Пульт MotoBridge подключается к проектируемому коммутатору SecFlow-2 кабелями UTP через RoIP шлюзы.

Проектируемые коммутатор SecFlow-2, пульт MotoBridge и RoIP шлюзы устанавливаются в проектируемом шкафу.

Для обеспечения бесперебойного питания персонального компьютера при отключении внешнего электроснабжения предусматривается установка источника бесперебойного питания с аккумуляторной батареей.

Для обеспечения бесперебойного питания пульта MotoBridge и коммутатора при отключении внешнего электроснабжения проектом предусматривается установка в проектируемом шкафу источника бесперебойного питания с четырьмя аккумуляторными батареями.

РРС «Тобол»

На РРС «Тобол» предусмотрена организация РРЛ (радиорелейная линия связи) и системы ШРД (широкополосный радиодоступ) для связи с АГРС и ЛПУ «Костанай».

Внутренний блок РЛЛ устанавливается в проектируемом шкафу, в технологическом здании. Антенны с наружными блоками РРЛ устанавливаются на существующей опоре РРЛ.

Для подключения проектируемого оборудования предусматривается установка в проектируемом шкафу РРЛ коммутатора.

Наружная интегрированная антенна ШРД устанавливается на существующей опоре РРЛ. Внутренний блок ШРД (PoE Бп)устанавливается в проектируемом шкафу 42U.

Для обеспечения бесперебойного питания оборудования РРЛ, ШРД и коммутатора при отключении внешнего электроснабжения в проектируемом шкафу устанавливается источник бесперебойного питания с четырьмя аккумуляторными батареями.

По степени надежности электроснабжения токоприемники серверного шкафа относятся к потребителям I категории. Источником питания является существующий ЩР, расположенный в аппаратной. Силовая распределительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х2,5 мм^2, прокладываемыми по стенам кабельном канале.

Корпус серверного шкафа присоединяется к существующему контуру аппаратной кабелем ВВГ-1х4 мм^2.

Площадки станционных сооружений КУ-2, КУ-3, КС-4 и КС-5

На площадках станционных сооружений КУ-2, КУ-3, КС-4 и КС-5 предусматриваются технологические решения по проектированию систем связи: УКВ радиосвязь; РРЛ (радиорелейная линия связи); ШРД (широкополосный радиодоступ). Для размещения аппаратуры связи на площадках предусмотрена установка антенно-мачтовых сооружений типа АО-40 и шелтеров.

Для обеспечения бесперебойной УКВ радиосвязью вдоль проектируемого магистрального газопровода (МГ) на площадках станционных сооружений КУ-2, КУ-3, КС-4 и КС-5 предусматривается установка базовых станций УКВ связи. Оборудование УКВ радиосвязи устанавливается в шкафу УКВ 42U.

Антенны УКВ связи устанавливается на верхней отметке антенно-мачтовых сооружений. Кабель от базовой станции УКВ радиосвязи до антенны прокладывается в траншее по трубам, заглубленным на 0,7 м, а затем по металлоконструкциям опоры.

Для обеспечения бесперебойного питания базовой станции УКВ связи при отключении внешнего электроснабжения предусматривается установка в шкафу УКВ 42U источника бесперебойного питания с четырьмя дополнительными модулями аккумуляторных батарей.

Электропитание проектируемого оборудования предусматривается от ЩР расположенного в шелтере кабелем ВВГнг 3х4 мм^2. Заземление шкафа выполняется от шины заземления шелтера проводом ПВ 1х16 мм^2.

Внутренний блок РРЛ устанавливается в шкафу РРЛ 42U устанавливаемом в шелтере.

Антенны РРЛ с наружными блоками РРЛ устанавливаются на антенно-мачтовых сооружениях. Кабели между наружными блоками РРЛ и внутренним блоком РРЛ прокладываются по трубам, заглубленным на 0,7 м, а затем по металлоконструкциям опоры.

Для подключения проектируемого оборудования предусматривается установка в проектируемом шкафу РРЛ коммутатора.

Наружная интегрированная антенна ШРД устанавливается на антенно-мачтовом сооружении. Внутренний блок ШРД (PoE БП) устанавливается шкафу РРЛ.

Для обеспечения бесперебойного питания оборудования РРЛ, ШРД и коммутатора при отключении внешнего электроснабжения предусматривается установка в проектируемом шкафу источника бесперебойного питания с четырьмя аккумуляторными батареями.

Электропитание проектируемого оборудования предусматривается от ЩР расположенного в шелтере кабелем ВВГнг 3х4 мм^2. Заземление шкафа выполняется от шины заземления шелтера проводом ПВ 1х16 мм^2.

Площадки станционных сооружений КУ-1, КУ-4, КУ-5, КС-1 , КС-2, КС-3

На площадках станционных сооружений КУ-1, КУ-4, КУ-5, КС-1, КС-2, КС-3 предусматриваются технологические решения по проектированию систем связи ШРД (широкополосный радиодоступ). Для размещения аппаратуры связи на площадках предусмотрена установка антенно-мачтовых сооружений типа АМЖ-23 и климатических шкафов.

Наружная интегрированная антенна ШРД устанавливается на антенно-мачтовом сооружении. Внутренний блок ШРД (PoE БП) устанавливается климатическом шкафу.

Для обеспечения бесперебойного питания оборудования ШРД и коммутатора при отключении внешнего электроснабжения предусматривается установка в проектируемом шкафу источника бесперебойного питания с тремя аккумуляторными батареями.

Электропитание проектируемого оборудования предусматривается от проектируемых мачтовых трансформаторных подстанций 10/0,23 кВ.

Автоматизация технологических процессов

В модульной АГРС заводом изготовителем предусматривается установка контроллера SIMATIC S7-300. Кабельные линии КИП и А прокладываются в соответствии с указаниями завода-изготовителя АГРС, в траншее на глубине 0,7 м от

уровня земли. В местах пересечения с газопроводом и технологическими трубопроводами предусмотрены расстояния в свету не менее 0,2 м. Для защиты кабелей КИП и А используется ПНД/ПВД труба гибкая гофрированная, двустенная. Каждая группа кабелей к технологическому оборудованию прокладывается в отдельной трубе.

Проектом предусматривается подключение контроллера S7-300 к коммутатору SecFlow-2 оборудования системы связи.

Для пневмо - гидроприводов крановых узлов КУ-1 - КУ-6 предусмотрено дистанционное и местное управление. В рабочем проекте разработаны шкафы управления крановыми узлами ШУ-1 - ШУ-6. В каждом шкафу предусматривается установка:

контроллера SIMATIC S7-1200 с питанием 24 В постоянного тока;

блока питания и устройства бесперебойного питания с АКБ на 48 А·ч (24 В);

сервисной розетки;

переключателя и ламп индикации;

концевого выключателя (охранная сигнализация);

термостата и двух полупроводниковых обогревателей в шкафах наружной установки ШУ-1, ШУ-4, ШУ-5, ШУ-6.

Контроллер S7-1200 позволяет в удаленном режиме открывать или закрывать пневмо-гидропривод кранового узла. Так же имеется возможность местного управления пневмо-гидроприводом с помощью кнопок и переключателя имеющихся в щите. Контроллеры S7-1200 подключаются к коммутаторам SecFlow-2 оборудования системы связи кабелем UTP cat 5e, прокладываемым в ПЭ трубе диаметром 25 мм.

Для управления крановыми узлами в диспетчерской ЛПУ «Костанай» предусматривается установка компьютера с OPC-сервером и SCADA-системой. Компьютер с установленной SCADA - системой подключается к коммутатору SecFlow-2 оборудования системы связи. Среда передачи данных разработана разделе «Системы связи».

Основные технические показатели:

напряжение питания шкафов ШУ - 1 - ШУ - 6 - 220 В;

расчетная мощность шкафов ШУ - 1, ШУ - 4, ШУ - 5, ШУ - 6 - 0,35 кВт;

расчетная мощность шкафов ШУ - 2, ШУ - 3 - 0,25 кВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Уровень ответственности зданий и сооружений магистрального газопровода - I (повышенный).

Степень огнестойкости блок - боксов АГРС – III. Категория отсеков блок-боксов по взрывопожарной и пожарной опасности: отсеков технологического и одоризации - «А»; отсека управления – «Г».

Предотвращение возможной аварийной ситуации и проведение спасательных работ достигается следующими мероприятиями:

конструктивно - и объёмно-планировочными решениями, которые препятствуют распространению опасных факторов по помещению, между помещениями;

ограничение пожарной опасности строительных материалов, которые используются в поверхностных слоях конструкций зданий (кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации), строительные конструкции покрываются огнезащитным составом;

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещённых с функциональными проездами и подъездами.

Для предотвращения воздействия молний на оборудование, объекты и людей предусмотрена система молниезащиты.

С технологическим оборудованием и магистральными трубопроводами возможны аварии, связанные с нарушением правил техники безопасности в процессе эксплуатации; нарушение технологического режима, правил техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта.

В проекте разработаны специальные мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации их последствий. Предусмотрено рациональное расположение оборудования в технологических отсеках, все сооружения сгруппированы по принципу производственного назначения. Расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных норм. Предусмотрена герметизация технологического процесса; обеспечение безопасности производства; обеспечение надежного электроснабжения; обеспечение защиты от пожаров.

Устанавливаемое основное и вспомогательное оборудование предусмотрено оснастить защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и средствами контроля технологических параметров, противоаварийной защитой и системой безопасности.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Раздел ОВОС разработан ТОО «Промстройпроект» в 2016 году(государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в сфере охраны окружающей среды № 01357Р от 31.05.2010 года).

Трасса магистрального газопровода проходит по землям Тарановского и Аулиеколького районов Костанайской области. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 100 метров от газопровода.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

При строительстве магистрального газопровода источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: снятие плодородного слоя почвы экскаватором, планировочные работы, разработка грунта экскаватором, погрузочные работы, засыпка котлованов, ссыпка щебня, ссыпка песка, ссыпка земли растительной, сварочные работы, пояльные работы, окрасочные работы, работа автотранспорта.

В процессе строительства определены 4 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, все источники неорганизованные.

Источниками выбросов в период эксплуатации магистрального газопровода являются: котельная, размещенная в блок-боксе АГРС и свеча для сброса газа из коллектора-сборника.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составят:

при строительстве объекта составят - 65,0472 т/год;

при эксплуатации объекта составляет – 1,096252 т/год.

Таблица 9

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	№ источника выброса	Существующее положение 2017 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	
1	2	3	4	7	8	9
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды	6003	0,006438	0,229846	0,006438	0,229846	2017

(0143) Марганец и его соединения	6003	0,000694	0,024795	0,000694	0,024795	2017
(168) Олово оксид	6003	0,016204	0,000019	0,016204	0,000019	2017
(184) Свинец и его соединения	6003	0,029514	0,000035	0,029514	0,000035	2017
(203) Хром	6003	0,000993	0,035456	0,000993	0,035456	2017
(0301) Азота диоксид	6003	0,027716	0,129103	0,027716	0,129103	2017
(342) фториды газообразные	6003	0,000001	0,000025	0,000001	0,000025	2017
(0344) фториды	6003	0,001042	0,037192	0,001042	0,037192	2017
(0616) Диметилбензол	6003	0.529744	0.323664	0.529744	0.323664	2017
(0621) Толуол	6003	0,101310	0,032770	0,101310	0,032770	2017
(1210) Бутилацетат	6004	0,019610	0,006340	0,019610	0,006340	2017
(1401) Ацетон	6004	0,042480	0,013743	0,042480	0,013743	2017
(2754) Углеводороды предельные С12-С19	6002	0.399560	0.0003	0.399560	0.0003	2017
(2902) Взвешанные вещества	6003	0,062217	0,132066	0,062217	0,132066	2017
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	68,545792	63,8095681	68,545792	63,8095681	2017
	6002	66.018060	0.0959598	66.018060	0.0959598	2017
Итого по неорганизованным источникам:		136.235	65.0472	136.235	65.0472	
Всего по предприятию:		136.235	65.0472	136.235	65.0472	

Таблица 10

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу во время эксплуатации

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение 2017 год		На 2018-2026 годы		ПДВ		
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота диоксид	0001	0.015349	0.236501	0.015349	0.236501	0.015349	0.236501	2017
(0304) Азота оксид	0001	0,002494	0,038431	0,002494	0,038431	0,002494	0,038431	2017

(0337) Углерод оксид	0001	0,053296	0,821185	0,053296	0,821185	0,053296	0,821185	2017
(410) Метан	0002	0,008329	0,000135	0,008329	0,000135	0,008329	0,000135	
Итого по организованны м источникам:		0,079468	1,096252	0,079468	1,096252	0,079468	1,096252	
Всего по предприятию:		0,079468	1,096252	0,079468	1,096252	0,079468	1,096252	

Согласно приложению 1 раздел 1 пункт 3, пп. 30 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектоов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров.

Оценка воздействия на водные объекты. Водопотребление и водоотведение.

Костанайская область расположена в северной равнинной части Тургайского прогиба. С юго-запада на северо-восток площадь пересекает долина р. Тобол. К северо-западу расположена Тогузак - Тобольская равнина, к юго-востоку – Тобол – Убаганская равнина.

Тобол является основной водной артерией области и имеет большое водохозяйственное значение. На р.Тобол и его притоках построен ряд относительно крупных водохранилищ, обеспечивающих питьевой водой города области: Верхнее-Тобольское, Каратамарское, Амангельдинское, Желкуарское и ряд более мелких.

В пределах Костанайской равнины озера занимают обычно незначительные по площади и мелкие блюдцеобразные впадины овальной формы, площадь водного зеркала, как правило, не превышает 1 км^2. Вода озер имеет разную минерализацию - от пресной до горько-соленой.

На период строительства предполагается использование воды на хозяйственно-питьевые нужды и строительные нужды.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная бутилированная вода или вода из ближайших водозаборных колонок существующего водопровода.

Для технических нужд предусмотрен забор воды из водоразборных колонок ближайшего населенного пункта. Вода будет доставляться в автоцистернах для воды. Хранение воды предусматривается в емкости, объемом 5 м^3.

Расход питьевой воды во время строительства на хозяйственно-питьевые нужды составит: 0,6555 м^3/пер.

Расход воды питьевого качества на хозбытовые нужды составляет 182,28 м^3/пер.

Водопотребление во время строительства на производственные нужды осуществляется технической водой. Расход воды на технические нужды: 38811,95795 м^3.

На период строительства сброс сточных вод предусмотрен в биотуалет, расположенный на территории строительной площадки. Расход хозяйственно-бытовых сточных водв период строительства составляют 127,596 м^3/пер. Образованные хозяйственно-сточные воды по мере накопления вывозятся согласно договору.

Водопотребление на строительные нужды относятся к безвозвратным потерям.

Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Строительство объекта будет связано с образованием следующих отходов: строительные отходы, тара из под лакокрасочных материалов, лом черных отходов (в том числе:огарки сварочных электродов), твердо-бытовые отходы.

Таблица 11

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	1311,6969	-	1311,6969
в т.ч. отходов производства	1232,2026	-	1232,2026
отходов потребления	79,4943	-	79,4943
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочные материалы	0,2483	-	0,2483
Промасляная ветошь	0,0203	-	0,0203
Зеленый уровень опасности			
ТБО	79,4943	-	79,4943
Строительные отходы	1231,562	-	1231,562
Отходы огарков электродов	0,3720	-	0,3720

Все образующиеся в результате строительства объекта отходы производства и потребления будут передаваться сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.

При строительстве проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы и складирование его на временной площадке хранения на территории строительной площадки. В дальнейшем плодородный слой почвы используется для благоустройства и озеленения территории.

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвы и растительный покров сводиться в основном к механическим нарушениям, при этом в местах возможного загрязнения почвы глиной, цементом и другими веществами, должны создаваться защитные покрытия полиэтиленовой пленкой.

В процессе строительства площадки объекта, подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах.

Оценка воздействия на животный и растительный мир.

Для уменьшения воздействия вредных воздействии и создания наилучших условий для уменьшения пылящих поверхностей и облагораживания общего вида территории объекта, проектом благоустройства предусмотрено озеленение территории, являющееся естественным фильтром.

Проектом предусмотрена разбивка газонов площадью 1092 м^2 и посев многолетних трав (расход семьян 36,9249 кг).

Проектируемый участок расположен на антропогенно-измененной территории, поэтому редкие и изчезающие виды растений и животных отсуствуют.

Оценка экологического риска

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в разделе ОВОС при строительстве магистрального газопровода, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проектных решений.

Прироохранные мероприятия на период строительства

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

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметических емкостей для перевозки растворов;

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

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

обустройство мест временного сбора и хранения отходов;

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

регулярный техосмотр автотранспорта для предотвращения утечек нефтепродуктов и загрязнения почвенного покрова;

контроль спецтехники на герметичность гидравлических систем;

организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;

неукоснительное соблюдение технологического регламента.

выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленных насаждений.

Прироохранные мероприятия на период эксплуатации

При эксплуатации газопровода и котельного оборудования главными мероприятиями по снижению выбросов ЗВ являются:

измерение и контроль по следующим параметрам:

давление в контролируемых точках технологического процесса;

расхода газа;

обеспечение прочности и герметичности трубопроводов;

своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов газового оборудования;

использование аварийной сигнализации при нарушении технологического режима.

Раздел ОВОС рабочего проекта «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол-с. Аулиеколь» выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от № 204-п от 28 июня 2007 года, Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденный приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 110-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Трасса магистрального газопровода проходит по землям Тарановского и Аулиекольского районов Костанайской области.

Площадка под строительство АГРС расположена на западной окраине с. Аулиеколь в 500 м от автодороги сообщением Костанай-Астана и в 50 м слева от автодороги на Сосновку.

Площадка АГРС имеет прямоугольную форму и занимает 50х50 м.

На площадке АГРС с.Аулиеколь размещаются:

блок-контейнер переключения с размерами в плане 3,0х4,0 м;

одоризатор – 2 штуки;

технологический блок - контейнер (узел очистки, редуцирования, а также узел подогрева газа)с размерами в плане 6,0х8,5 м;

блок-контейнер КИПиА и подготовки теплоносителя с размерами в плане 6,0х10,0 м;

блок-контейнер ёмкости для сбора конденсата с размерами в плане 3,0х4,0 м;

ёмкость для хранения одоранта V=2,0 м^3;

антенна ЗССС -1 штука.

блок-контейнер СИРГ- узел учета расхода газа с размерами в плане 3,0х4,0 м;

туалет на 1 очко;

антенно-мачтовое сооружение АМЖ-23тф;

накопитель сточных вод V=3,0 м^3;

площадка под мусороконтейнер.

Площадки и проезды на территории АГРС приняты из асфальтобетонного покрытия. Пешеходные дорожки приняты из бетонной тротуарной плитки.

Водосток с территории предусмотрен по проездам на пониженные части рельефа.

Проектируемый газопровод предусмотрен из стальных сварных труб Тип-1 (для всех категорий газопровода) класс прочности К-42 и К-52 для ∅250 и К-42 ∅500 по ГОСТ 20295-85 и нормального типа во всех остальных случаях, на основе экстрадированного полиэтилена (ПК ПЭ) по ТУ 1394-001- 45657335-06 заводского исполнения, с гарантированным заводским испытательным давлением Р=72 кгс/см².

С учетом перспективы, на объекте предусмотрена установка автоматической газораспределительной станций блочного типа АГРС-30 «Сигнал» производительностью 33500 м^3/ ч.

ГРС предназначена для снижения давления природного газа, предварительно очищенного от тяжелых углеводородов до заданного выходного давления и поддержания его перед подачей к потребителю.

ГРС эксплуатируются на открытом воздухе.

Блок-контейнеры станции представляют собой металлические каркасы, облицованные стеновыми трехслойными панелями с несгораемым утеплителем из минеральной ваты.

В совмещенном блок-боксе размещены помещения котельной, операторной, санузел, душевая, мастерская, комната приема пищи. В секции котельной смонтирована водогрейная мини-котельная, остоящая: из 3-х котлов КОВ-100 «Сигнал» (2 рабочих, 1-резервный), счетчика газа, расширительной ёмкости, трубопроводов отопления, радиаторов, газопровода, датчика температуры, манометра, шаровых кранов.

Генпланом предусматривается обустройство территории для расположения зданий и сооружений и вспомогательного оборудования. На территории назначены покрытия в зависимости от назначений: асфальтобетонное – для проездов, тротуарное для площадок и тротуаров, покрытие газоном –территория озеленения и бетонное – для площадки под мусороконтейнер.

Вся территория АГРС имеет сетчатое ограждение из сетчатых панелей «рабица» с металлическими стойками, 3х2 м с колючей насадкой. Предусмотрены 3 ворот: первые – с калиткой со стороны въезда на территорию, и 2 ворот для обслуживания оборудования и самой территории. Ворота распашные из сетчатых панелей «рабица», со столбами, высота 2 м, тип М4, ширина 4 м и параметрами калитки Калитка, из сетчатых панелей «рабица», со столбами, высота 2 м, тип М4,ширина 1 м.

В работе АГРС-30 предусматривается наличие работников на территории поэтому благоустройством территории предусмотрено наличие площадки с контейнером для мусора в количестве 1 штуки с ограждением, скамьи и урны. Так же размещен на участке туалет на 1 очко. Туалет на 1-но очко - основанием служит монолитная плита размерами 2,20х1,30х0,15 (h)м. Выгребная яма - ж/б кольца по ГОСТ 8020 - 90. Днище

ямы - ж/б плита по серии 3.900.1-14 в.1. Стены - деревянные, каркасно-обшивные. Покрытие - хризотил цементные листы по ГОСТ 18124 - 2012 по деревянной обрешетке и деревянным стропилам.

Для электроосвещения площадки АГРС-30 установлены светильники РКУ11-250-001 на железобетонных стойках СВ-105.

Водоснабжение ГРС предусматривается привозной водой из с. Аулиеколь, которая хранится в емкостях и обеспечивает потребности в хозяйственно-питьевых нуждах и на подпитку системы отопления.

Для отведения хозяйственных и бытовых сточных вод из здания запроектирована система хозяйственно - бытовой канализации. Отведение предусмотрено в накопитель стоков, объемом 3 м^3, установленного на территории предприятия, с последующей откачкой и вывозом стоков спец.автотранспортом. Трубопроводы проектируются из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» ∅160 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Источник теплоснабжения - котельная размещенная в совмещенном блок боксе АГРС. В секции котельной смонтирована водогрейная мини-котельная, состоящая: из 3-х котлов КОВ-100 «Сигнал» (2 рабочих, 1-резервный), счетчика газа, расширительной ёмкости, трубопроводов отопления, радиаторов, газопровода, датчика температуры, манометра, шаровых кранов.

Теплоноситель -горячая вода с параметрами 95-70 ^{0}С. Система теплоснабжения, закрытая. Прокладка трубопроводов подземная в каналах типа «КЛ».

Проектом предусматривается установка 4-х базовых станций УКВ радиосвязи в пунктах КУ-2, КУ-3, КС-4 и КС-5.

Предусмотрена цифровая радиорелейная линия связи (ЦРРЛ).

Для резервирования каналов связи на АГРС-30 предусмотрена установка земной станции спутниковой связи.

Представлено обоснование санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) в соответствии с требованиями пункта 9 санитарных правил (далее – СП) «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

В соответствии с пунктом 14 СП, ориентировочный размер СЗЗ по классификации обоснован проектом СЗЗ с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия представленный в разделе 7 «Оценки воздействия на окружающую среду» намечаемой хозяйственной деятельности предприятия.

В соответствии с пунктом 55 СП, в проекте представлены сведения об отсутствии в границах СЗЗ:

вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома;

ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха;

вновь создаваемых и организующихся территорий садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования

В соответствий с пунктом 37 СП в проектной документации обоснования СЗЗ предусмотрены мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ.

В соответствий с пунктами 38, 39 СП установлена граница СЗЗ.

В соответствий с пунктом 45 СП установлен режим использования и озеленения территории СЗЗ.

Рабочий проект «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 14 месяцев.

Начало работ планируется с августа 2017 года, согласно письму директора Костанайского производственного филиала АО «КазТрансГаз Аймак» от 07 марта 2017 года № 1-21-423.

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2017 год – 40%;

на 2018 год – 60%.

6.7 Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов с изменениями и дополнениями согласно приказам № 276-нқ от 30.07.2015 г., № 356-нқ от 28.10.2015 г., № 398-нқ от 14.12.2015 г., № 80- нқ от 18.03.2016 г., № 114- нқ от 27.04.2016 г., № 8-нқ от 23.06.2016 г., № 181- нқ от 21.10.2016 г., № 182- нқ от 21.10.2016 г., № 196- нқ от 07.11.2016 г., № 249- нқ от 14.12.2016 г., №7- нқ от 27.03.2017 г. и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счёт государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом

17 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4 с обновлением № 1 от 06.04.2017 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-8;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-8;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-2, 4, 6-8;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. Выпуск 1»;

ССЦ РК 8.04-09-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год. Выпуск 1»;

СТС РК 8.04-07-2017 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве,;

СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год. Выпуск 1»;

перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 17 мая 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пункту 18 Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 03 июля 2015 года №235-нқ).

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 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2017 годов.

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

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017 год – 40%, 2018 год – 60%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь» внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Генеральный план и транспорт»:

Том 2. Общая пояснительная записка

1. технико-экономические показатели в ОПЗ, в паспорте проекта откорректированы и приведены в соответствии с показателями, полученными в результате разработки проекта;
2. в общей пояснительной записке откорректировано минимальное расстояние от оси газопровода до населенных пунктов, отдельных нежилых строений и автомобильных дорог согласно табл. 2 СНиП РК 3.05-01-2010;
3. приведены показатели по генпланам площадок;

Генеральный план. Общие

4. выполнены сводные планы инженерных сетей по площадкам, согласованные со специалистами;
5. бетон промежуточного класса по прочности на сжатие В22,5 заменен на В20 в соответствии со СНиП 2.03.01-84*;

Том 3.1. Линейная часть МГ

6. показано расположение площадки узла вытяжной свечи, приведена площадь отмостки;

Том 5. КТП. АГРС-30

7. в таблице ТЭП откорректированы площади;
8. приведена ссылка на сборник УСН 8.02.01-2016 «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы», откорректирована ведомость МАФ;
9. разработаны чертежи марки АС на ограждение участка;

Том 12 - 16. Площадка станционных сооружений к катодной станции КС1 – КС5

10. откорректированы площади застройки, указана площадь асфальтобетонной отмостки;

Автомобильная дорога

11. представлены технические условия на присоединение к существующей автодороге;
12. представлена сводная ведомость объемов работ, утвержденная заказчиком;
13. представлена ведомость транспортировки дорожно-строительных материалов, согласованная заказчиком;
14. представлена информация по водоотводу с проезжей части дороги;
15. представить информацию: как осуществляется пропуск транзитного транспорта и строительной техники на время производства работ;

по разделу «Технологические решения»:

16. согласно п. 5.4.14 СНиП РК 3.05-01-2010, газопроводы и арматура обвязки линейной арматуры, находящейся под давление, продувочные линии и перемычки предусмотрены в подземном исполнении с кранами бесколодезной установки, взамен их надземной прокладки;
17. согласно п. 5.4.15 СНиП РК 3.05-01-2010, указана высота продувочной свечи от уровня земли;
18. согласно п. 5.4.15 СНиП РК 3.05-01-2010, на обоих концах участков газопроводов между запорной арматурой, в узлах приема и пуска очистных устройств предусмотрена установка продувочных свечей;

19. пересчитано количество сварных стыков, подлежащих контролю физическим методом и принято из расчета длины трубы 11,6 м, изготавливаемой заводом согласно ГОСТ 20295-85, взамен длины трубы 9,8 м;
20. на чертежах устройств приема и пуска очистных сооружений дополнительно составлена спецификация по форме 7 ГОСТ 21.101;

по разделу «Архитектурно-строительные решения»:

21. глубина заложения фундаментов неотапливаемых сооружений определена в соответствии с п.2.31 СНиП РК 5.01-01-2002;
22. глубина заложения фундаментов подвижных опор определенав соответствии с п. 4.11 Руководства по проектированию на пучинистых грунтах;
23. приведены показатели по антенно-мачтовому сооружению и мачтовой трансформаторной подстанции МТП;
24. марка стали элементов ограждения принята С235 по табл. 50 СНиП РК 5.04-23-2002;
25. уменьшен диаметр трубы стоек ограждения участка;

по разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование»:

26. дополнительно в состав общих данных включены расчетные тепловые потоки по потребителям, согласно п. 2.1 ГОСТ 21.605-82;
27. на плане теплосети указаны координатные оси блоков и привязка вводов теплосети к координатным осям;
28. дополнительно в спецификацию ТС.СО включен покровный слой тепловой изоляции для подземной и надземной прокладки, сбросной колодец;

по разделу «Водоснабжение и канализация»:

29. представлены чертежи системы В1 на привозной воде;

по разделу «Электротехнические решения»:

30. трехфазные линии к пульту узла пуска и к щитам шелторов предусмотрены 5-ти жильными кабелями;
31. уменьшено расстояние от КТПМ-25 до шкафов радиосвязи и КУ1 с 204 и 201 м до 134 и 137 м соответственно;
32. откорректированы схемы электроснабжения;
33. в ведомостях опор ВЛ-10 кВ учтены опоры для установки МТП;
34. приведены чертежи пересечений ВЛ-10 кВ с другими ВЛ и инженерными сооружениями;
35. для ненаселенной местности опоры ВЛ-10 кВ приняты типа П10-1;
36. для заземляющих контуров мачтовых подстанций МТП и МТПО 10/0,4-0,23 кВ предусмотрен замкнутый горизонтальный заземлитель на расстоянии 1,0 м от опоры;
37. в спецификации оборудования для опор ВЛ-10 кВ учтены устройства птицезащиты;
38. на планах шелторов указан тип светильников и нормируемая освещенность;
39. для электродов заземления шелторов принят диаметр 16 мм вместо 20 мм;
40. на схеме электроснабжения шелторов показана установка УЗО и указаны мощности подключаемых к шкафу линий;
41. для линии наружного освещения приведена схема питания освещения;
42. приведены сведения о молниезащите антенно-мачтовых сооружений на площадках к узлам КУ;
43. на плане АГРС приведены зоны защиты молниеотводов на высоте защищаемых объектов;

по разделу «Электрохимзащита»:

44. представлены расчеты катодной защиты газопровода и протекторной защиты футляров;
45. проект электрохимзащиты согласован с АО «Интергаз Центральная Азия»;

46. откорректированы спецификации на установку катодных станций;
47. в ведомостях объемов работ откорректирован тип катодной станции.
48. по разделу «Автоматизация технологических процессов» поставлена подпись ГИПа в записи о соответствии решений рабочего проекта требованиям НТД;
49. титульный лист тома 3.4 исключен из ведомости рабочих чертежей, откорректирована нумерация рабочих чертежей марки АМГ;
50. для прокладки кабеля UTP предусмотрена труба диаметром 25 мм вместо 63 мм;
51. в спецификации оборудования АМГ.С для щитов ШУ в графе «Тип, марка...» откорректированы марки чертежей;

по разделу «Системы связи и сигнализации»:

52. в томе 5.2 добавлены чертежи по разделам РТ и АХС;
53. чертежи по системам связи и сигнализации согласованы с АО «Интергаз Центральная Азия»;
54. представлены расчеты по радиосвязи;
55. В общих указаниях для проектируемого шкафа 42U на РРС «Тобол» откорректирована категория по надежности электроснабжения (1-я категория);
56. из схемы электроснабжение проектируемого шкафа 42U на РРС «Тобол» исключен кабель С11;
57. на планах расположения оборудования ОПС площадок станционных сооружений показан прибор ОПС;
58. для площадок КС-1 - КС-5 предусмотрена пожарная сигнализация в блок-модулях для резервных генераторов;
59. в спецификациях оборудования ОПС.СО для площадок станционных сооружений учтен оповещатель Маяк-12 КП;

по разделу «Организация строительства»

60. представлен откорректированный по замечаниям ПОС;
61. начало строительства объекта подтверждено письмом заказчика от 07.03.2017 года № 1-21-423.
62. представлены откорректированный ТЭП, календарный график строительства;
63. даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*;

по разделу «Сметная документация»:

64. сметная документация представлена в программном комплексе «АВС-4» (редакция 5.5.4 с учётом обновления № 1 от 6.04.2017 г.) в текущих ценах 2 квартала 2017 года вместо ранее представленной сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года (редакция 5.5.3.1);
65. представлена разбивка сметной стоимости строительства по годам;
66. затраты на изыскательские и проектные работы учтены согласно расчётам;
67. затраты на экспертизу учтены согласно расчёту;
68. набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;
69. исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах;
70. расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ;

по разделу «Мониторинг цен в строительстве»

71. при разработке проектно-сметной документации материалы, изделия, конструкции и оборудование максимально приняты отечественного товаропроизводителя;
72. обновлены прайс-листы на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 03 июля 2015 года №235-нқ.

7.2 Оценка принятых проектных решений.

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и ссоружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) – I (повышенный), технологически сложный.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Таблица 12

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1.	Мощность газопровода (пропускная способность)	млн. $м^3$/сут	0,804	0,804
2.	Общая протяженность магистрального газопровода	м.	131395,0	131395,0
3.	Общая длина магистрального газопровода DN500	м.	80,0	80,0
4.	Общая длина магистрального газопровода DN250	м.	131500,5	131500,5
5.	Автоматическая газораспределительная станция блочно-комплектного типа АГРС-30 производительностью 33500 $м^3$/ч при $P_{вх}$= 5,4 МПа	шт.	1	1
6.	Общая численность рабочих	чел.	6	6
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года, ценах 2 квартала 2017 года и с учетом прогнозного уровня индексации на 2018 год, всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7852,033 6083,621 633,272 1135,14	5727,437 4080,431 796,464 850,542
8.	в том числе: стоимость ПИР и экспертизы финансируемая из собственных средств в ценах 2016 года (ПИР): в ценах 2017 года (экспертиза): стоимость строительства 2017 года: стоимость строительства в прогнозных ценах 2018 года:	млн. тенге		52,598 2,325 2192,33 3480,184
9.	Продолжительность строительства	месяц.	14	14

8. В Ы В О Д Ы

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство магистрального газопровода высокого давления п. Тобол - с. Аулиеколь» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Мощность газопровода (пропускная способность)	0,804	млн. м^3/сут
2.	Общая протяженность магистрального газопровода	131395,0	м.
3.	Общая длина магистрального газопровода DN500	80,0	м.
4.	Общая длина магистрального газопровода DN250	131500,5	м.
5.	Автоматическая газораспределительная станция блочно-комплектного типа АГРС-30, производительностью 33500 м^3/ч при $P_{вх}$= 5,4 МПа	1	шт.
6.	Общая численность рабочих	6	чел.
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года, ценах 2 квартала 2017 года, и с учетом прогнозного уровня индексации на 2018 год, всего,	5727,437	млн.тенге
	в том числе:		
	СМР	4080,431	млн.тенге
	оборудование	796,464	млн.тенге
	прочие	850,542	млн.тенге
8.	Продолжительность строительства	14	месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Костанайским производственным филиалом акционерного общества «КазТрансГаз Аймак» в соответствии с условиями договора от 11 апреля 2017 года № 01-0658 и дополнительного соглашения от 19 мая 2017 года № 1.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Тобыл кенті - Әулиекөл ауылы жоғары қысымды магистралды газ құбырын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Газ құбырының қуаты (өткізу қабілеті)	0,804	млн. м^3/тәулігіне
2.	Магистральдық газ құбырының жалпы ұзындығы	131395,0	м.

3.	DN500 магистральдық газ құбырының жалпы ұзындығы	80,0	м.
4.	DN250 магистральдық газ құбырының жалпы ұзындығы	131500,5	м.
5.	Блокты -жинақталған автоматты газ тарату станциясы типі АГРС-30, өнімділігі 33500 м^3/сағ Ркір= 5,4 МПа	1	дана
6.	Жұмысшылардың жалпы саны	6	адам
7.	2018 жылғы индексацияның болжамдағы деңгейін ескерумен және 2017 жылғы 2 тоқсанның бағаларында, 2016 жылғы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	5727,437	млн.теңге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	4080,431	млн.теңге
	жабдықтар	796,464	млн.теңге
	өзгелер	850,542	млн.теңге
7.	Құрылыс ұзақтығы	14	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, «ҚазТрансГаз Аймақ» акционерлік қоғамының Қостанай өндірістік филиалы 2017 жылғы 11 сәуірдегі № 01-0658 шарт және 2017 жылғы 19 мамырдағы № 1 қосымша келісім талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

8.3 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Жакупов А.У.

Заместитель директора

Мурзаканова Г.Б.

Начальник производственного отдела

Некрошевич А.А.

Главный специалист

Бердимагамбет М.Н.

Главный специалист - эколог

Назирова З.К.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Черкашина Т.В.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Максимова О.И.

Эксперт

Татиева А.С.

Ведущий специалист (оформление и выдача экспертного заключения) сводного сектора

Сапрыгина Л.И.

Эксперт