«ОҚО Мақтарал ауданы Жылы су а/о Әль-Фараби е/м газ өткізгішінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

25.01.2018 ж. № ЭкПС-0024/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мақтарал ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Corporation Sintez» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Мақтаарал ауданы, Жылы су а/о, Аль-Фараби елді мекенін табиғи газбен қамтамасыз ету жүйесінің құрылысы» үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «**ЭкспертПроектСтрой**» ЖШС-мен берілді.

«ЭкспертПроектСтрой» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭкПС-0024/18 от 25.01.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа Жылы су Мактааральского района ЮКО**»**

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Corporation Sintez»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби, сельского округа Жылы су, Мактааральского района, ЮКО»** выдано ТОО «**ЭкспертПроектСтрой**»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭкспертПроектСтрой».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби, сельского округа Жылы су, Мактааральского района, ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору за №382 от 09.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЭкспертПроектСтрой» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района» в соответствии с письмом за №2925 от 25.11.2017 года.

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

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Corporation Sintez».
Государственная лицензия №16016325 от 24.10.2016 года. Категория I.

ГИП – Амидов Б. Приказ о назначении ГИП-а за №11 от 28.07.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района»;

архитектурно-планировочное задание за №0036 от 26.09.2016 года, выданное отделом архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района, ЮКО;

постановление акимата Мактааральского района за №43 от 23.12.2011 года о подготовке архитектурно-планировочного задания, проектно-сметной документации с прохождением экспертизы;

постановление акимата Мактааральского района за №151 от 14.02.2017 года о выделении финансирования на строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа Жылы су Мактааральского района ЮКО;

акт выбора и согласования земельного участка для проектирования и строительства объекта;

отчет инженерно-геологических условий, выполненный ТОО «VERSAL Engineering» в 2017 году;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «VERSAL Engineering» в 2017 году;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района» за №2926 от 15.11.2017 года о том, что финансирование строительства сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа Жылы су Мактааральского района ЮКО предусмотрено решением Мактааральского районного маслихата за №10-68-VI от 23.12.2016 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района» №2926 от 15.11.2017 года о том, что начало строительства сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа Жылы су Мактааральского района ЮКО предусмотрено вовтором квартале 2018 года;

Технические условия:

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, №ЖИ1977 от 15.11.2017выданные АО «КазТрансГаз Аймак».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заказчик ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района»

- ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и строительства Мактааральского района»;
- Мактааральские электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;
- ГКП «Жетісайтоптық су жүйесі»;
- Сети связи Мактааральского района АО «Қазақтелеком»;
- ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I Пояснительная записка.

Альбом 1. Чертежи. Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби, сельского округа Жылы су, Мактааральского района, ЮКО

Альбом 2. Переход газопровода через канал (Конструкции металлические)

Том II. Сметная документация.

Том III. Проект организации строительства.

Том IV. Охрана окружающей среды (ООС).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Газоснабжение жилого массива обеспечит жителей природным газом, которая является источником теплоснабжения, улучшит экологическую и санитарно-гигиеническую обстановку региона, благосостояние населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта

Населенный пункт Аль-Фараби по административному делению относится к сельскому округу Жылы су Мактааральского района Южно-Казахстанской области и расположено в 11-12 км к юго-западу от районного центра г. Жетысай.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении рассматриваемые участки относятся к равнинной поверхности II террасы реки Сырдарья. Возраст террасы верхнечетвертичный.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 203,50-209,70 м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении территория поселка Аль-Фараби на разведанную глубину до 3,0 м сложена суглинками полутвёрдым - тугопластичным до уровня подземных вод; ниже залегает суглинки и супеси мягкопластичные и текучепластичные, мощностью более 10 метров.

Суглинки по цвету серые, светло-коричневые. Из включений, почти повсеместно встречается гипс в виде вкраплений, гнезд тонких прожилков.

Суглинки до уровня грунтовых вод плотные, комковатые, в вертикальных стенках устойчивые. По данным определения гранулометрического состава суглинки содержат песчаных частиц от 18 до 30%, пылеватых от 48 до 60% и глинистых от 14 до 21%. Разведанная мощность толщи суглинков более 3,0 м.

С поверхности земли повсеместно залегают почвенно-растительный слой мощностью до 0,10-0,15 метров.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунты по содержанию легко - и среднерастворимых солей, сильноагрессивный к бетонам нормальной плотности на портландцементе и неагрессивный к бетонам на сульфатостойком цементе.

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты незасоленные, величина сухого остатка колеблется в пределах 2,13 до 2,89%.

Зона влажности по СНиП 2.04–03–2002–сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^{-}_{4} – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СНиП РК 2.01–19-2004) – средне-и сильноагрессивные, а на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4=1410,0 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких центах по ГОСТ 22266 – слабоагрессивные. Нормативное содержание 280,0 мг/кг (Приложение 3).

Подземные воды

Подземные воды, пройденными выработками (на август 2017 года) залегают на глубине 0,50-2,80 м от поверхности земли. Вся территория района работ покрыта мелкой ирригационной сетью глубиной 1,1-2,2м. Проектируемая трасса расположена в зоне слабой дренированности с необеспеченным подземным оттоком. Вскрытый уровень соответствует максимальному положению УПВ в годовом цикле. Высокое стояние УПВ отмечается с мая по август, низкое – с октября по декабрь. Высокое стояние уровня подземных вод может отмечаться и в другие времена: при выпадении атмосферных осадков и промывке полей. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,0-2,0 м.

Река Сырдарья является основной водной артерией, которая питают оросительную систему Голодной степи, представленную для зоны старого орошения магистральным каналом «Достык» (бывшая им. Кирова) и отходящими от него распределителями разного порядка. В гидрогеологическом отношении на участке развиты подземные воды Голодностепских комплексов. Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок светло-коричневый, пористый, от твердой до мягкопластичной консистенции, просадочный. Тип грунтовых условии по просадочности первый (I). Суммарная просадка от собственного веса отсутствует.

Сейсмичность площадки

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2006*, (Приложения №№ 2,3) – семь баллов.

Учитывая третью категорию грунтов (е>0,7) по сейсмическим свойствам (п.4.5, табл.4.1, прим. п.2 СНиП РК 2.03-30-2006) сейсмичность площадки принять равной восьми баллам.

Краткая климатическая справка

М/пункт Сырдарья, Махтаарал.

Климатический подрайон IV-А.

Температура наружного воздуха в ^{0}С:
абсолютная максимальная + 45,
абсолютная минимальная -32,
наиболее холодной пятидневки -20,
среднегодовая +13,1.
Среднее количество осадков за год, мм - 318.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СЗ.
Преобладающее направление ветра за июнь-август – С, СЗ.
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 2,2.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,1.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,60
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,50.
Район по весу снегового покрова – I (0,5)
Район по давлению ветра – III. (0,38)
Район по толщине стенки гололеда – II.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Технологическая часть

Характеристика объекта газоснабжения. Мощность предприятия

Трасса сетей газоснабжения расположена в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа Жылы су Мактааральского района ЮКО.

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода высокого давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 0.0022 км

Протяженность газопровода высокого давления из стальных труб (надземная)- 0.0005 км

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 19.383 км.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб (надземная)- 0.172 км.

Для понижения давления газа с среднего 0,3 МПа на низкое предусматривается установка индивидуальных газорегуляторных пунктов шкафного типа.

- ГРПШ-6 с 1-м счетчиком G-4 - 85 шт.
- ГРПШ-10 с 2-мя счетчиками G-4 - 105 шт.
- ГРПШ-07-У1- 1 шт.

Направление использования газа:

- населению для приготовлении пищи, горячей воды,
- на отопление жилых домов, школы, детского сада.Проект выполнен в соответствии СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03.01-2003г., и «Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009года N259.

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода высокого давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 5,0 пм, в том числе:

диаметром 57х3,5 мм составляет 5,0 пм.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 составляет 2,2 пм, в том числе:

диаметром 63х5,8 мм – 2,2 п.м;

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 204,0 пм, в том числе:

диаметром 108х4,0 мм составляет 71,0 пм.

диаметром 57х3,5 мм составляет 101,0 пм.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 составляет 8722,0 пм, в том числе:

диаметром 125х11,4 мм – 1819,0 п.м;

диаметром 110х10,0 мм – 1934,0 п.м;

диаметром 90х8,2 мм – 1792,0 п.м;

диаметром 63х5,8 мм – 13838,0 п.м;

Основные потребители газа

Основными потребителями газа являются:

- население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).
- коммунально-бытовые учреждения (школы и детские сады).

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки акимата Мактааральского района №499 от 06.09.2017 года.

Нормы потребления газа

В данном объекте тип застройки одноэтажные. Для расчета приняты жилые дома с индивидуальными источниками отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи при норме обеспеченности 20 м^2 общей площади на одного человека-0,45 нм3/час.

Н.п Аль-Фараби

- количество домов - 274 шт,
- количество жителей – 1784 чел.,
- ФАП-1
- школа – 1,
- детский сад – 1,
- мечеть – 1.

Гидравлический расчет газопровода

Диаметры газопровода высокого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расхода газа на нужды производственных (сельскохозяйственных), коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населения.

Гидравлический расчет высокого давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

6.2.2 Система газоснабжения

Общие требования

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

- «Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87» (пункт 5.3).
- «Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц» (пункт 6.1.8).
- «Прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях поселений (сельских и городских) и городских округов должны осуществляться с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2» (пункт 6.6.6).

- «В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ должна быть предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, который выводится наружу в места, где должны быть обеспечены безопасные условия для его рассеивания (пункт 7.5.11).

Подземный газопровод среднего давления

Газопроводы среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в подземном варианте.

Диаметры внутрипоселкового газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,3 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе устанавливаются подземные полиэтиленовые шаровые краны, компаний «George Fisher» (или аналог) ПЭ 100 SDR 11 в без колодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм^2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода герметично заделан с двух концов.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб предусмотрен 100% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Проектом предусмотрено на трассе газопровода среднего давления отключение газа по улицам при помощи установки отключающих устройств.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 и Технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009года N259.

Надземный газопровод среднего давления

Газопровод среднего давления надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРПШ-10, ГРПШ-6, ГРПШ-07-У1. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств - кран шаровой ГШК диаметром 25 мм класс герметичности «В» и задвижки Ду-50 (31с41нж).

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого и среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 100% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, Технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 года №259.

Подвод газопровода низкого давления к жилым домам

Для снижения давления газа со среднего от 3 кгс/см^2 на низкое 0,03 кгс/см^2 и поддержания его на заданном уровне на границе жилых участков предусмотрена установка ГРПШ – 6 с индивидуальным газовым счетчиком G-4 на 1 абонента – 85 шт и ГРПШ-10 с индивидуальными газовыми счетчиками G-4 на двух абонентов – 105 шт.

Перед каждым ГРПШ запроектирована установка крана газового муфтового проходного ГШК класс герметичности «В» диаметром 25 мм.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СН РК 4.03-01-2011, МСН 4-03-01-2003.

Молниезащита и заземление

Предусматривается контур заземления для ГРПШ – 10, ГРПШ – 6, состоящей из уголка 50х50х5 длиной 3,0м. - 2шт. И полосовой стали 40х4 длиной 5,0 м. Сопротивление заземления 4 ом.

Для молниезащиты предусматривается стержневой молниеотвод диаметром 20мм.длиной 2,0м, соединенный с корпусом ГРПШ на сварке.

Полосовую сталь соединяют в 2 точках к корпусу ГРПШ и уголком 50х50 с помощью эл.сварки.

Строительные решения

Переходы через местные автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах с выводом контрольной трубки под ковер. Длина футляров принята с учетом прокладки футляра на 2,0 м от кромки дороги.

Прокладка газопровода через местные автодороги предусмотрена открытым способом.

Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Балластировка и закрепление газопровода

Балластировка или закрепление газопровода при подземной прокладке производится с целью обеспечения устойчивости его положения на проектных отметках в заполненной водой траншее, как в процессе строительства, так и в течение всего периода его эксплуатации, с учетом перспективного обводнения.

Закрепление трубопроводов предназначено против всплытия; для изгиба трубопроводов по заданной кривой дна траншеи; для предотвращения подъема трубопровода на криволинейных участках в вертикальной плоскости под воздействием внутреннего давления и изменения температуры.

В соответствий инженерно-геологическими изысканиями, трасса газопровода проходит в инженерно-геологическом элементе - суглинок просадочный. Подземные воды, в мае 2012 года вскрыты на глубине 0,65-:-1,6м. В период с апреля по август уровень подземных вод повышается. проектом предусматривается балластировка газопровода местным грунтом с использованием нетканых синтетических материалов НСМ предусматривается геотекстиль. (Возможно применение других НСМ, которые соответствуют техническим требованиям к нетканым синтетическим материалам для применения в конструкциях балластировки подземных трубопроводов(НСМ-БК)).

Полотно используется для изготовления конструкций балластировки газопроводов. В этом случае полотно обеспечивает защиту грунта засыпки от размыва.

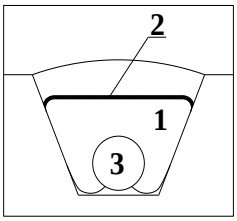

Рис 1. Способ балластировки газопроводов минеральным грунтом засыпки с использованием полотнищ из НСМ (для суглинистых грунтов и сельхозугодий).
1-грунт засыпки; 2-полотнище из НСМ; 3-газопровод.

Полотнища из нетканых синтетических материалов НСМ для балластирующих устройств сваривают или сшивают синтетическими нитками из заготовленных по необходимому размеру рулонированных нетканых синтетических материалов. Сварку полотнищ выполняют с помощью теплового нагрева краев свариваемых полос и их стыковки (прижатием).

Полотнище из НСМ укладывается в основание траншеи, над газопроводом на откосы. При балластировке газопровода грунтом, ширина НСМ должна обеспечивать замыкание его над засыпанным газопроводом.

Процесс балластировки газопровода грунтом с применением нетканых синтетических материалов включает: вывозку, разгрузку и раскладку полотнищ вдоль траншеи, размотку и укладку в траншеи, закрепление уложенных полотнищ из НСМ, засыпку трубопровода, окончательную засыпку, формирование земляного валика.

При этом засыпка траншеи производится одноковшовым экскаватором или траншеезасыпателем. Применение бульдозера допускается лишь для окончательной засыпки траншеи и формирования валика.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», «Требования по безоасности объектов систем газоснабжения» от 5 августа 2014года N906 и Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения» от 6 марта 2009 года №259, а также СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержденных приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г.

Оценка рисков в области промышленной безопасности

В соответствии с требованиями ст. 16, п. 1, пп.6 Закона «О гражданской защите» проведена оценка рисков в области промышленной безопасности сетей газоснабжения природного газа высокого и среднего давления. При строительстве газопровода. возможно возникновения опасных производственных факторов (рисков) при несоблюдений:

- расчетной температуры наружного воздуха в районе строительства;
- глубины прокладки подземных газопроводов;.
- выбора коэффициента запаса прочности полиэтиленовых труб;
- крепления газопровода к опорам в сейсмических районах;
- плотного прилегания газопровода к дну траншеи;
- учета пучинистости грунта и гидрогеологических условий района строительства;
- расстояния по вертикали (в свету) между газопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениями в местах их пересечений.

На основании оценки рисков в области промышленной безопасности и в соответствии с ст.70, 71, Закона «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. №188-V определены признаки опасных производственных объектов:

- использование и транспортировка опасного воспламеняющегося веществ - природгог углеводоролного газа:
- приенение технических устройств, работающих под давлением более 0,07 мега-Паскаля.

В целях осуществления оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов предусматриваются инженерно - технические мероприятия, обеспечивающие требований промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации газораспределительных сетей газопроводов.

Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с гл.14 Закона «О гражданской защите» предусмотрена промышленная безопасность, направленная на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- производственного контроля в области промышленной безопасности.

Для максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду предусматривается производственный контроль в области промышленной безопасности

Задачами производственного контроля являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности и выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ. Допускать к работе специалистов и работников, прошедших обучение и проверку знаний в области промышленной безопасности.

Положением о производственном контроле закрепляется приказом функций и полномочия ответственных лиц, осуществляющих производственный контроль.

В соответствии с Законом РК "О гражданской защите» на руководителей организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты возлагается ответственность по своевременному обучению и проверке знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающие на работу на опасные производственные объекты:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;
- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан;
- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;
- при нарушении требований промышленной безопасности;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;
- по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, приказом руководителя создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа под председательством главного государственного инспектора области по государственному надзору в области промышленной безопасности.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

В соответствии с ст. 13 Закона РК «О гражданской защите» в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий на опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Мероприятия по плану ликвидации аварий предусматривают проведения учебных тревог и противоаварийные тренировки.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировках организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Противопожарные мероприятия

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008 года и СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержденных приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г..

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

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

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

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

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего и высокого давления из полиэтиленовых и стальных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Прокладка полиэтиленовых газопроводов с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК и выводится наружу в места, для безопасных условия для его рассеивания.

Вся газопроводная сеть оснащена отключающими устройствами.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей

длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

При производстве работ на пересечении с автодорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода герметично заделан с двух концов.

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого и среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется нанесения краской 2-х слоев.

Для молниезащиты предусматривается стержневой молниеотвод диаметром 20 мм, длиной 2,0 м и контур заземления для ГРПШ – 10, ГРПШ – 6, состоящей из уголка 50х50х5 мм длиной 3,0 м – 2 шт. И полосовой стали 40х4 мм длиной 5,0 м. Сопротивление заземления 4 ом. соединенный с корпусом ГРПШ на сварке.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. При эксплуатации объекта источники загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрены.

Выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться при строительстве объекта - при проведении сварочных, покрасочных и пр. работ, при работе автотранспорта (передвижного источника).

Необходимость выполнения расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определялась согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с учетом всех источников загрязнения (передвижного источника). Согласно расчету рассеивания приземных концентраций максимальная концентрация загрязняющих веществ не превысит значений ПДК. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период проведения строительных работ, составят

Таблица №2

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Оксид железа	0,0182	0,00394
Марганец и его соединения	0,003225	0,000697

Фтористые газообразные соединения	0,000746	0,0001612
Оксид углерода	0,02248902	0,00000243
Диметилбензол	0,0838	0,018
Хлорэтилен	0,00000174	0,000001053
Уайт-спирит	0,0944	0,02
Алканы С12-19	0,00037	0,0002236
Взвешенные вещества	0,0307	0,0066
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,51016	0,163818
Всего:	0,76409176	0,213443283

Воздействие на водные ресурсы. Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Водоснабжение объекта технической водой осуществляется привозное в объеме 1,2м3.

Водоснабжение объекта. Расход воды для промывки трубопровода, согласно смете, составляет11930 м3. Сброс условно-чистых вод после испытаний трубопроводов осуществляется на рельеф местности или арыки.

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

Производственные сточные воды не образуются.

При эксплуатации водопотребление не требуется.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице

Таблица №3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1,24086805	-	1,24086805
в т.ч. отходов производства	0,00786805	-	0,00786805
отходов потребления	1,233	-	1.233
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,0018	-	0,0018
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов, GA090	0,00605	-	0,00605
Твердо-бытовые отходы (коммунальные), GO060	1,233	-	1,233
Твердые пластмассовые отходы, GH	0,00001805	-	0,00001805

Шумовое и вибрационное воздействие. В период строительства объекта кратковременное шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду будет

осуществляться только при работе механизмов и машин, при эксплуатации отсутствует. Потенциальными источниками шума являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование. Проектом не предусматривается размещение на территории объектов оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Воздействие на растительные и животный мир. Проектом предусмотрена прокладка сетей газопровода в населенном пункте, вдоль существующих дорог. Район расположения объекта характеризуется отсутствием редких, занесенных в Красную книгу животных и растений. При этом воздействие на растительный и животный мир не наблюдается.

Воздействие на почвенные ресурсы. При нарушении почвенно-плодородного слоя предусмаиривается его снятие с дальнейшим использованием при озеленении и благоустройстве территории.

При выполнении строительных работ необходимо выполнять следующие требования: все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы, участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора, весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведѐнном месте и пр.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Уточнение размеров санитарно-защитной зоны

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом МНЭ РК от 20.03. 2015 года №237, приложению 4 для диаметра труб 89х4,0 мм санитарный разрыв принят 75 м, по санитарной классификации V класс опасности.

Мероприятия производственного контроля

Для максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду предусмотрено производственный контроль в области промышленной безопасности. Представлены инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

6.6 Организация строительно-монтажных работ

Методы производства строительно-монтажных работ

Земляные работы выполнять в соответствии с нормами и правилами СН РК 5.01-014-2013 «Земляные сооружения основания и фундаменты».

Разработку грунта в траншеях выполнять в отвале для обратной засыпки при помощи экскаваторов емк. ковша 0,65 м^3.

На участках пересечения или параллельного попадания существующих подземных сетей и коммуникации в зону разработки грунта, грунт разрабатывать вручную, после шурфования и обозначения их местоположения.

Работы по строительству сетей водовода выполнять по проекту производства работ (ППР), разрабатываемому генподрядчиком или специализированной организацией и согласованным в установленном порядке.

Для выполнения строительно-монтажных работ предлагается привлечь специализированные строительные организации Республики Казахстан.

Строительно-монтажные организации имеющие в г. Шымкент собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений, позволяющие обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки.

На участке строительства предусматривается установка временных зданий в виде передвижных вагончиков и сооружение площадок складирования.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется по железной дороге и автомобильным транспортом с предприятий Республики Казахстан, стран СНГ и стран дальнего зарубежья на базу заказчика - или на базу генподрядной организации.

Сборные железобетонные конструкции, бетон и раствор доставляются с заводов ЖБК.

Инертные материалы (песок, щебень и т.д.) завозятся из местных карьеров.

Доставка конструкций, материалов, оборудования непосредственно на площадку складирования или к месту монтажа осуществляется автотранспортом. Подъездные автодороги имеют твердое покрытие.

До начала строительства, согласно СН РК 1.03-00-2011*, должна быть завершена общая организационно-техническая подготовка, включающая:

- обеспечение строительства проектно-сметной документацией;
- разработку ППР;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организация поставки на площадку материально-технических ресурсов; создание необходимых запасов;
- обеспечение площадки строительства средствами механизации;
- подбор рабочих кадров и ИТР;
- мероприятия по организации труда;
- согласование с соответствующими организациями графика ведения работ на участках прокладки трубопровода, при которых необходимо временное отключение газоснабжения, ЛЭП, кабеля и частичное или полное закрытие движения по автомагистралям.

Кроме общей организационно-технической подготовки строительства, согласно СН РК.1-03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» выполнить следующие работы подготовительного периода:

- при необходимости перекладку (вынос) коммуникационных сетей попадающих в зону строительства;
- разборка и восстановление асфальтового покрытия.

Врезка под газом в заранее смонтированный газопровод

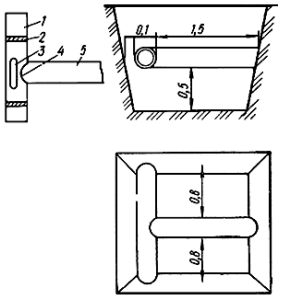

Рис.1. Схема врезки под газом в заранее смонтированный газопровод

1 - действующий газопровод; 2 - отключающее приспособление; 3 - отверстие для ввода отключающего приспособления и врезки подсоединяемого газопровода; 4 - окно для прохода газа; 5 - подсоединяемый газопровод.

1 - на действующем газопроводе у места присоединения нового газопровода под углом 90...120° к его оси вырезать окно;

2 - в образовавшееся окно ввести отключающие приспособления по обе стороны от места присоединения вновь смонтированного газопровода;

3 - через отверстие в трубе вырезать окно в присоединяемый газопровод;

4 - удалить отключающие приспособления и заварить отверстие в газопроводе;

5 - проверить плотность сварных стыков обмыливанием или газоиндикатором.

При прокладке сетей на участках пересечения с магистральными улицами, работы организуются с максимальной механизацией и выполняются в сжатые сроки, в ночное время. Время производства работ согласовывается с ДПС, с установкой предупреждающих знаков, плакатов со схемами объездов участков автодорог перекрытых для движения общественного транспорта, плакатов с указанием схем подъездов автотранспорта к общественным зданиям (больниц, школ, магазинов и т.д.) и жилым домам.

Переходы через улицы должны выполняться в сокращенные сроки, с целью сокращения времени на ограничение движения транспортных средств по указанным улицам.

Завоз, разгрузка и складирование полиэтиленовых труб выполняется после завершения работ. Монтажными кранами трубы укладываются на дно траншеи.

Дно траншеи под трубы выравнивается песчаной подготовкой толщиной 100 мм.

Выполняется сварка на стыках труб. Оформление стыков выполняется после 100% проверки качества сварных швов неразрушающими методами.

После монтажа трубопроводов необходимо произвести гидравлическое испытание в соответствии с требованиями СНиП РК и СН РК.

Засыпка траншеи сверху трубопровода осуществляется непросадочным грунтом.

Для устройства камер, колодцев бетон завозить автобетоносмесителями. К месту укладки бетон подавать автобетононасосами.

Монтаж железобетонных конструкций колодцев, плит перекрытия камер выполнять с использованием монтажных кранов.

Особое внимание обратить на производство строительно-монтажных работ на участках трассы проходящих в зоне действующих 0,4 кВ.

Данные участки трассы находятся в охранной зоне линии электропередачи.

Охранной зоной вдоль воздушных линий электропередачи является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов на расстоянии:

- для линий 0,4 кВ – 2 м.

Ввиду невозможности снятия напряжения с воздушных линий электропередачи, работу строительных машин в охранной зоне линий электропередачи разрешается производить при условии соблюдения требований ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность», а именно:

- допускается работа строительных машин непосредственно под проводами воздушных линий электропередач, находящихся под напряжением 0,4 кВ, 10 кВ и выше, при условии, что расстояние от подъемной или выдвижной части машин, а также от перемещаемого ею груза, находящегося в любом положении, до ближайшего провода должно быть не менее:

- для линий 0,4 кВ - 1,5 м.

- машинист грузоподъемной машины должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II;

- корпуса грузоподъемных машин за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи переносного «заземления».

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и лицом, ответственным за безопасное состояние электрохозяйства и несущим ответственность за выполнение необходимых мер электробезопасности, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV.

При производстве работ выполнять указания СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность».

Работы выполнять строго по проекту производства работ (ППР).

При выполнении строительно-монтажных работ в местах, где прокладка трубопровода проходит вблизи газопровода (подземного или надземного), особое внимание обратить на требования по технике безопасности СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». На период строительно-монтажных работ газопровод укрыть деревянным кожухом, для защиты от случайных повреждений.

Во избежание порыва неучтенных инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки, необходимо вызвать представителей служб:

1. Водоканал;
2. Электросетевая компания;
3. КазТрансГаз;
4. Тепловые сети;
5. Казахтелеком и т.д.

Переход через ЖД

Согласно ТУ выданной УПЧГ-54 все требование выполнено.

- угол пересечение газопровода с железными дорогами осуществлено под углом 90 градусов.

- на участке перехода земляного полотна газопровод.

Продолжительность строительства газопроводов

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», таблица Б.5.2.1. стр.143.

Трубопроводы из полиэтилена протяженностью 10 км – 5 месяца

При длине 19,383 км расчета продолжительности строительства сетей газопровода принимается в соответствии с пунктом 10.5 (страница 21) методом экстраполяции исходя из имеющихся в нормах протяженностей:

Прирост показателя ∆П по сравнению с максимальным значением показателя Пмах по формуле:

∆П = (П-Пмах)/Пмах*100%;

∆П = (19,383-10)/10*100% = 93,83%;

Прирост продолжительности строительства:

∆Т = α*∆П;

α равно 0,33 см.

ΔТ = 0,33*93,83% = 31%

Нормативная продолжительность строительства равна:

Т = Тмах(100+ΔТ)/100;

Т = 5*(100+31)/100 = 6,55 месяцев.

Продолжительность строительства газопровода в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа Жылы су Мактааральского района ЮКО составляет 6,5 месяцев.

Показатели задела строительства внутриквартального газопровода

	Начало строительство квартал	Показатели в % от сметной стоимости		
		1-й год		
		1	2	3
Продолжительность строительства 6,5 месяцев	1			
	2	52	92	100

Потребность в кадрах

Общая трудоемкость определена по локальным сметам и составляет 41,037 тыс.человек-час.

При продолжительности строительства 6,5 месяцев (22 рабочих дней в1 месяце) средняя списочная численность работающих, занятых на строительстве составляет

41,037*1000/8/(6,5*22) составляет 36 человек. Обеспечение строительства инженерно-техническим персоналом и ведущими профессиями рабочих кадров производится за счет наличного состава генеральной подрядной строительной организации выигравшей тендер на строительство объекта.

Техника безопасности и охрана труда

До начала заготовительных и монтажных работ с применением пластмассовых труб рабочие и инженерно-технические работники должны быть ознакомлены с правилами и приемами, обеспечивающими безопасность указанных работ. Пластмассовые трубы, патрубки и фасонные части в условиях монтажа и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ними не требует, особых мер предосторожности.

При любом виде механической обработки следует помнить, что в связи с низкой теплопроводностью пластмасс режущий инструмент может сильно нагреваться. При снятии деталей и смене инструмента следует оберегать руки от ожогов. Для охлаждения инструмента нужно применять поток сжатого воздуха. При токарной обработке пластмассовых труб образуется непрерывная сливная стружка, которая, наматываясь на инструмент и деталь, может привести к их поломке. Стружку нужно удалять струёй сжатого воздуха или включать обратный ход шпинделя, чтобы стружка падала вниз. При распиливании и фрезеровании пластмассовых деталей образуется стружка скалывания. В ней находится много мелких пластмассовых частиц и пыли, вредно действующих на органы дыхания. В связи с этим циркульные пилы и фрезерные станки оборудуют местными отсосами. Так как пластмассы обладают небольшим удельным весом, стружка легко уносится потоком воздуха. При работе нужно пользоваться защитными очками. Из-за повышенной хрупкости механическая обработка ПВХ при температурах ниже 5 °С не допускается. Разогрев и формование пластмассовых труб осуществляют при температуре 100...190 °С, поэтому нужно принимать специальные меры, чтобы не получить ожогов. Все работы проводят в рукавицах. При нагревании открытым пламенем соблюдают все меры предосторожности, имея в виду, что

полиэтилен и полипропилен горючи. Нагрев открытым пламенем допускается применять только в исключительных случаях.

Опасен с точки зрения получения ожогов также разогрев пластмассовых изделий в масле или глицерине, брызги которых могут вызвать сильные ожоги, поэтому работать нужно в спецодежде. Пластмассовые трубы часто нагревают в газо- и электронагревательных печах. При этом должны быть приняты специальные меры противопожарной безопасности. Так, например, полы, верстаки и стены помещения должны быть из трудно воспламеняющихся материалов. В помещении должны быть в необходимом количестве средства для тушения пожара. Корпуса электронагревательных устройств надо обязательно заземлять во избежание поражения электрическим током. Масса переносимых труб и других материалов не должна превышать для мужчин 50 кг. Запрещено разводить огонь и производить электро- и газосварочные работы рядом с пластмассовыми трубами при их складировании на базах и стройплощадках, а также во время монтажа. Во избежание загорания труб следует предусмотреть все противопожарные меры. Места складирования труб должны быть обеспечены средствами пожаротушения. При работе со сварочной установкой все металлические нетоковедущие части ее электрооборудования должны иметь надежный контакт с металлоконструкцией через защищенные поверхности соприкосновения или через специально проложенный проводник. Заземление установки должно быть выполнено в соответствии с правилами устройства электроустановок. К электрической сети установку подключают через защитно-отключающее устройство (ЗОУ). Перед началом работы, нажав кнопку контроля, необходимо убедиться в исправном состоянии ЗОУ. При работе без ЗОУ необходимо пользоваться диэлектрическими ботами и перчатками. К работе на сварочных установках допускаются работники, которые имеют представление об их устройстве и принципе действия. Они должны четко знать назначение элементов управления работой установок, порядок выключения в аварийных ситуациях. Работники, которым предстоит работать на установке, должны иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Осматривать электрооборудование установки должен монтер вместе с оператором. Обнаружив неисправность в работе электрооборудования, оператор обязан вызвать дежурного монтера, который обслуживает установку. Осматривая электрооборудование под напряжением, нельзя касаться токоведущих частей, обтирать их или очищать, устранять обнаруженные неисправности. Профилактические работы можно проводить только при снятом напряжении. Включенную в сеть установку нельзя оставлять без надзора. Перемещать ее можно лишь в обесточенном состоянии. Заменять нагревательные диски разрешается только обслуживающему установку оператору. При этом он обязан отключить установку от сети.

При сварке, нагреве и формовании раструбов пластмассовых труб работать необходимо в спецодежде и рукавицах.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Трудоемкость	тыс.ч-час	41,037
2	Средняя численность рабочих	человек	36
3	Продолжительность строительства	месяцев	6,5

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального

хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации в уровне цен 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Шымкента» от 05.12.2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2017 года.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби, сельского округа Жылы су, Мактааральского района, ЮКО» составляет 97,47%.

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы:

1) Стоимость ПИР откорректирован, стоимость экспертизы приведены в соответствие с договором;

2) Откорректировано количество рамы под ГРПШ-6,10;

3) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2017-2018гг.	млн.тенге	290,636	254,854	- 35,782
	В том числе:				
	СМР		220,649	204,607	- 16,042
	оборудование		11,118	10,490	- 0,628
	прочие		58,869	39,757	- 19,112

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 4 квартала 2017 года на общую сумму 35,782 млн. тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертПроектСтрой»в рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби, сельского округа Жылы су, Мактааральского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Часть: Наружные сети газоснабжения (ГСН).

1) Пояснительная записка откорректирована;

2) Проект согласован с заказчиком, ЮКОФ АО "КазТрансГаз Аймак»;

3) Представлен расчет расхода газа и гидравлический расчет газопровода, выполненный по программе «v.i.o. Standart Hidravlik Calektor», разработанной ОАО «ГИПРОНИИГАЗ»;

4) На ГСН-1 указаны Тех. условия, расход газа, геология (сейсмика, просадка грунта, УГВ);

5) Предусмотрены мероприятия по прокладке газопроводов в сейсмических районах и с высоким уровнем грунтовых вод;

6) Представлено заключение МЧС на соответствие требованиям взрывопожарной безопасности в соответствии с МСП 4.о3-103-2005 «Требования пром. безопасности систем распределения и потребления природных газов», Утв. Приказом МЧС №172 от 18.10.2008г;

7) Предусмотрена защита стальных надземных газопроводов и ГРШП от падения воздушных эл. проводов;

8) Чертежи оформлены по ГОСТ 21.609, подписаны ГИП, части проекта взаимо согласованы на листах «Общие данные»;

9) Представлена лицензия проектной организации на проектирование газоснабжения и допуски исполнителей по "Правилам безопасности в ГХ";

10) Оборудование и материалы приняты производства Казахстан, в спецификации оборудования указан завод-изготовитель;

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 года №517, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящиеся к технически сложным.

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличен), - уменьшен)
			Пост проектные	Пост экспертные	
1	2	3	4	5	6
1	Общий расход газа	тыс. м³/год	1822.17	1822.17	
2	Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ) индивид.: 1) ГРПШ-6 (с 1-м счетчиком G-4) 2) ГРПШ-10 (с 2-мя счетчиками G-4) 3) ГРПШ-07-У1	 шт. шт. шт.	 85 105 1	 85 105 1	
3	- Общая протяженность газопровода высокого давления 0,6 Мпа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 - Общая протяженность газопровода высокого давления 0,6 Мпа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91	км км	0.0022 0.0005	0.0022 0.0005	
4	- Общая протяженность газопровода среднего давления 0,3 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 - Общая протяженность газопровода среднего давления 0,3 МПа	км	19.383	19.383	

	из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91	км	0.172	0.172	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017,2018 годов в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	290,636 220,649 11,118 58,869	254,854 204,607 10,490 39,757	-35,782 -16,042 -0,628 -19,112
6	Продолжительность строительства	мес.	6,5	6,5	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 4 квартала 2017 года на общую сумму 35,782 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Аль-Фараби сельского округа, Жылы су, Мактааральского района, ЮКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1. Общий расход газа — 1822.17 тыс. м³/год
2. Протяженность газопровода высокого давления из:
   -из стальных труб по ГОСТ 10704-91
   диаметром 57х3,5 мм — 5,0 м
   -полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011
   диаметром 57х3,5 мм — 2,2 м
3. Протяженность газопровода среднего давления из:
   стальных труб по ГОСТ 10704-91
   диаметром 108х4,0 мм — 71,0 м
   диаметром 57х3,5 мм — 101,0 м
4. полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011
   диаметром 125х11,4 мм — 1819,0 м
   диаметром 110х10,0 мм — 1934,0 м
   диаметром 90х8,2 мм — 1792,0 м
   диаметром 63х5,8 мм — 13838,0 м
5. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 годов — 254,854 млн. тенге
   в том числе: СМР — 204,607 млн. тенге
   оборудование — 10,490 млн. тенге
   прочие — 39,757 млн. тенге
6. Продолжительность строительства — 6,5 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района» в соответствии условиями договора за №382 от 09.11.2017 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «ОҚО, Мақтаарал ауданы, Жылы су а/о, Аль-Фараби елді мекенін табиғи газбен қамтамасыз ету жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Газдың жалпы шығыны	1822,17 жылына/ мың м³
2.	Жоғары қысымдағы газ құбырының ұзындығы:	
	-болат құбырдан жасалған ГОСТ 10704-91	
	диаметрі 57х3,5 мм	5,0 м
	-полиэтилен құбырдан жасалған ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011	
	диаметрі 63х5,8 мм	2,2 м
3.	Орта қысымдағы газ құбырының ұзындығы:	
	-болат құбырдан жасалған ГОСТ 10704-91	
	диаметрі 108х4,0 мм	71,0 м
	диаметрі 57х3,5 мм	101,0 м
4.	-полиэтилен құбырдан жасалған ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011	
	диаметром 125х11,4 мм	1819,0 м
	диаметром 110х10,0 мм	1934,0 м
	диаметром 90х8,2 мм	1792,0 м
	диаметром 63х5,8 мм	13838,0 м
6.	2017-2018 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	254,854 млн. тенге
.	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	204,607 млн. тенге
	құрал-жабдықтар	10,490 млн. тенге
	өзге шығындар	39,757 млн. Тенге
7.	Құрылыстың ұзақтығы	6,5 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 09.11.2017 жылғы №382 шарттың талаптарына сәйкес «Мақтарал ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ-сікепілдік етеді.

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

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

Директор	М. Тунгушев
Сарапшылар тобының жетекшісі	И. Аманбаев
Сарапшы	Г. Кырыкбаев
Сарапшы	М. Тажимуратов
Сарапшы	Ш. Куттыбаев

Тунгушев М.А.

Директор

Тажимуратов М.К.

Эксперт

Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

Капустин А.А.

Эксперт

Аманбаев И.С.

Эксперт