**«Түркістан облысы, Мақтаарал ауданы, Еңбекші ауылдық округі, Жаңтақсай елді мекеніндегі газбен жабдықтау желісінің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

21.11.2023 ж. № ЮЖГЭКС-0041/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Мақтаарал ауданының ТҮКШ ЖК, АЖ және ТҮИ бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Строй-проект-инвентаризация» ЖШС
«ШЫМГОРПРОЕКТ» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Мақтаарал ауданы, Еңбекші ауылдық округі, Жаңтақсай елді мекеніндегі газбен жабдықтау желісінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС берді.

"ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЮЖГЭКС-0041/23 от 21.11.2023 г.

по рабочему проекту
**«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области» выдано ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 04.11.2023 года за № ЮЖГЭКС-0042-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» (Заказчик), и ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (Плательщик), в соответствии с письмом заказчика от 14.06.2023 года за № 61.

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Строй-проект-инвентаризация». Государственная лицензия №17017450 от 10.10.2017 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Категория I.

**3.1. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ». Государственная лицензия № 19002756 от 21.01.2022 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

**3.2. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «BI Project Com». Государственная лицензия Ф-ГСЛ № 0027989 от 27.04.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.3. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «БС СТРОЙ ХОЛДИНГ». Государственная лицензия 06-ГСЛ № 002105 от 22.02.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.4. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Megaline-start PROJECT». Государственная лицензия 15-ГСЛ № 002818 от 07.11.2022 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.5. ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Eurasian Construction Enterprise». Государственная лицензия ГСЛ № 08408 от 22.05.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

**3.6. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Асад-ЛТД». Государственная лицензия 05-ГСЛ № 015679 от 14.05.2019 года. ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 01.03.2022 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» от 14.04.2020 года за № KZ57VUA00209931;

решение акима Енбекшинского сельского округа, от 24.04.2018 года за № 18, о предоставлении права на земельный участок для проведения сетей газоснабжения;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 0,1462 га с кадастровым номером 19-288-058-175 (целевое назначение; для реконструкции сети внутреннего газа), изготовленный Мактааральским районным отделением департамена ЗК и ТОН-филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО, от 04.05.2018 года за № 845;

договор о консорциуме, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (Сторона-1) и ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (Сторона-2) от 05.05.2023 года за № 49;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «BI Project Com» (субпроектировщик) от 05.05.2023 года за № 97;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «БС СТРОЙ ХОЛДИНГ» (субпроектировщик) от 05.05.2023 года за № 98/23;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «Асад-ЛТД» (субпроектировщик) от 05.05.2023 года за № 99/23;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «Megaline-start PROJECT» (субпроектировщик) от 01.02.2023 года за № 15/01;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «Eurasian Construction Enterprise» (субпроектировщик) от 05.05.2023 года за № 07/02;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 31.10.2023 года за № 233, о том, что согласовывает рабочий проект в области промышленной безопасности при соблюдениях всех действующих норм и правил Республики Казахстан;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 13.11.2023 года за № 157, о том, что финансирование строительства сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области, будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 14.06.2023 года за № 60, о том, что начало строительства сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области, запланировано на август месяц 2024 года;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 14.06.2023 года за № 59, о вывозе строительного мусора;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 13.11.2023 года за № 156, о том, что на земельном участке зеленые насаждения отсутствуют;

письмо ТОО «Строй-проект-инвентаризация» от 13.11.2023 за № 806, о том, что, согласно экологическому кодексу, данный объект относится к IV категории;

протокол дозимтерического контроля, выданный ТОО «Radioactive» от 17.11.2022 года за № 168. Лицензия № 19021075 от 22.10.2019 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «СпутникПроектГеодезия» в апреле 2023 года. Государственная лицензия № 20017569 от 23.11.2020 года;

технический отчет по топографической съемке, выполненный ТОО «СпутникПроектГеодезия» в январе 2023 года. Государственная лицензия № 20017569 от 23.11.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «СпутникПроектГеодезия» от 10.01.2023 года. Государственная лицензия № 20017569 от 23.11.2020 года;

справка о количестве потребителях и домов, утвержденная руководителем ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района», от 14.06.2023 года;

*Технические условия;*

на газоснабжение, выданные АО «КазТрансГаз Аймак» от 13.12.2021 года за № 6541.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

1. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района»;
2. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;
3. ГУ «Аппарат акима сельского округа Енбекши» Мактааральского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района» от 13.11.2023 года;

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

| Номер тома | Наименование | Обозначения |
|---|---|---|
| Том 1 | Паспорт проекта | ПП |
| Том 2 | Общая пояснительная записка | ОПЗ |
| Том 3 | Рабочие чертежи | |
| Альбом 1 | Наружные сети газоснабжения | ГСН |
| Альбом 2 | Архитектурно-строительные решения | АС |
| Альбом 3 | Молниезащита и заземление | МЗ |
| Том 4 | Сметная документация | СМ |
| Том 5 | Проект организации строительства | ПОС |

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства является обеспечение природным газом для коммунально-бытовых нужд и улучшения качества жизни населения, проживающего в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Объект строительства газораспределительных сетей расположен в населенном пункте Жантаксай сельского округа Енбекши Мактааральского района Туркестанской области. Проектируемая трасса газоснабжения проходит по улицам населенного пункта Жантаксай.

***Характеристика объекта газоснабжения***

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2 – 1,089 км.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 – 0,07км.

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2– 4,652 км.

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 – 0,325км.

Для понижения давления газа предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа – ГРПШ-13-2ВУ-1 - 1шт.

Направление использования газа:

- населению для приготовления пищи, горячей воды,
- на отопление жилых домов.

Проект выполнен в соответствии СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03.01-2003, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673

***Климатическая справка. (СП РК 2.04-01-2017)***

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +44,2

абсолютная минимальная -30,3,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – 16,9;

Пятидневки – 14,3;

Периода – 4,5;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4
8°С - 136/2,1
10°С - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3м/сек;

Средняя скорость ветра за отопительный период, - 1,7м/с;

Базовая скорость ветра, - 35м/с;

Давление ветра, - 0,77 кПа;

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4см;

максимальная из наибольших декадных -62,0см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66день;

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,45;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси, - 0,55;

Зона влажности - 3 (сухая); Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – IV. Район по толщине стенки гололеда – II.

***Рекомендации.***

При проектировании фундаментов предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».

***Инженерно-геологические и климатические условия площадки***

Исследуемый участок расположен в н.п. Достык с/о Достык, Мактааральского района, Туркестанской области.

***Инженерно-геологические условия участка.***

***Геоморфология и рельеф.***

В геоморфологическом отношении территория изысканий находится на аллювиальной пролювиальной равнине. Поверхность площадки относительно ровная, в н.п. Достык с общим уклоном на юг, абсолютные отметки площадки колеблются (по устьям скважин) от 265,25-266,11м.

***Литологическое строение.***

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 3,0м. принимают участие: средне и верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения, представленные супесями.

Супесь светло-коричневого цвета, зернистая, с частыми незначительными линзочками песка разной крупности, от твердой до текучей консистенции, вскрытой мощностью 2,60-2,80м.

С поверхности земли четвертичные отложения повсеместно перекрыты насыпным грунтом с включением гравия и песка до 30%, мощностью 0,20 – 0,40м.

***Гидрогеологические условия.***

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на март 2023 год) до глубины 3,0м, вскрыты на глубине 2,50м.

Ввиду отсутствия режимных наблюдений, предположительно, высокое положение уровня подземных вод отмечается с марта по май, низкое – с ноября по январь. Амплитуда колебания уровня подземных вод в годовом цикле ориентировочно, составляет 1,50м.

По данным химических анализов, минерализация подземных вод 3381,2мг/л. Воды минерализованные, очень жесткие, слабощелочные, состав воды сульфатно-натриевые.

По содержанию сульфатов подземные воды к бетонам марки W4 сильноагрессивные, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании средне агрессивные; на металлические конструкции средне агрессивные. ($SO_4$=1368,96мг/л; Cl=600,2мг/л).

Степень агрессивности воды к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой - высокая, к стали высокая.

Коэффициент фильтрации изменяется в пределах 0,125-0,516м/сутки.

***Физико-механические свойства грунтов.***

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,0м., выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 – (tQ –IV) Насыпной грунт, мощностью 0.20-0.40м.

ИГЭ-2 – (apQ –II-III) Супесь, непросадочная, вскрытой мощностью 2,60-2,80м.

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1

Представлен насыпным грунтом из супеси с включением гальки и песка до 30%.

Элемент неоднородный по составу и плотности, поэтому не может служить основанием фундаментов и физико-механические свойства не приводятся.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2

Элемент представлен одной литологической разновидностью – супесью не просадочной, которая характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

| Показатели | Ед. изм. | Расчетные значения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ИГЭ 2 | | |
| Плотность твердых частиц | г/см$^3$ | 2,69 | | |
| Плотность грунта | г/см$^3$ | 1,90 | | |
| Плотность сухого грунта | г/см$^3$ | 1,55 | | |
| Влажность природная | % | 21,3-26,4 | | |
| Коэффициент пористости | Доли един. | 0,74 | | |
| Степень влажности | Доли един. | 0,77-<0,89 | | |
| Влажность на границе текучести | % | 26,3 | | |
| Влажность на границе раскатывания | % | 21,6 | | |
| Число пластичности | % | 5,7 | | |
| Показатель текучести | Доли един. | 0,15-1,17 | | |
| При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации: | | Vc=0,182 Vtgϕ= 0,026 Vρ=0,018 | | |
| | | Норматив. | 0,85 | 0,95 |
| Плотность ρ г/см$^3$ | кН/м3 | 1,90 | 1,89 | 1,88 |
| Угол внутреннего трения φI/φII, градус | Град | 21 | 20 | 19 |
| Удельное сцепление CI/CII, кПа | кПа | 5,8 | 4,9 | 4,0 |
| Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Евод, МПа | МПа | 5,6 | | |

Расчетное сопротивление R0 равно 250кПа при твердой консистенции, 150 кПа при водонасыщенном состояний.

***Засоленность и агрессивность грунтов.***

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-20, грунты, слагающие участок изысканий, относятся слабозасоленным, сухой остаток составляет 1,028- 1,068%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для марки бетона W4 сильноагрессивные. По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl по отношению к железобетонным конструкциям грунты средне агрессивные. Содержание SO4 составляет 4920-5400 мг/кг, содержание Cl 2557-2579 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая (приложение 6).

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022, приведены в нижеследующей таблице:

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Насыпной грунт из супеси | 2 | 1 | 36в |
| Супесь | 1 | 1 | 36б |

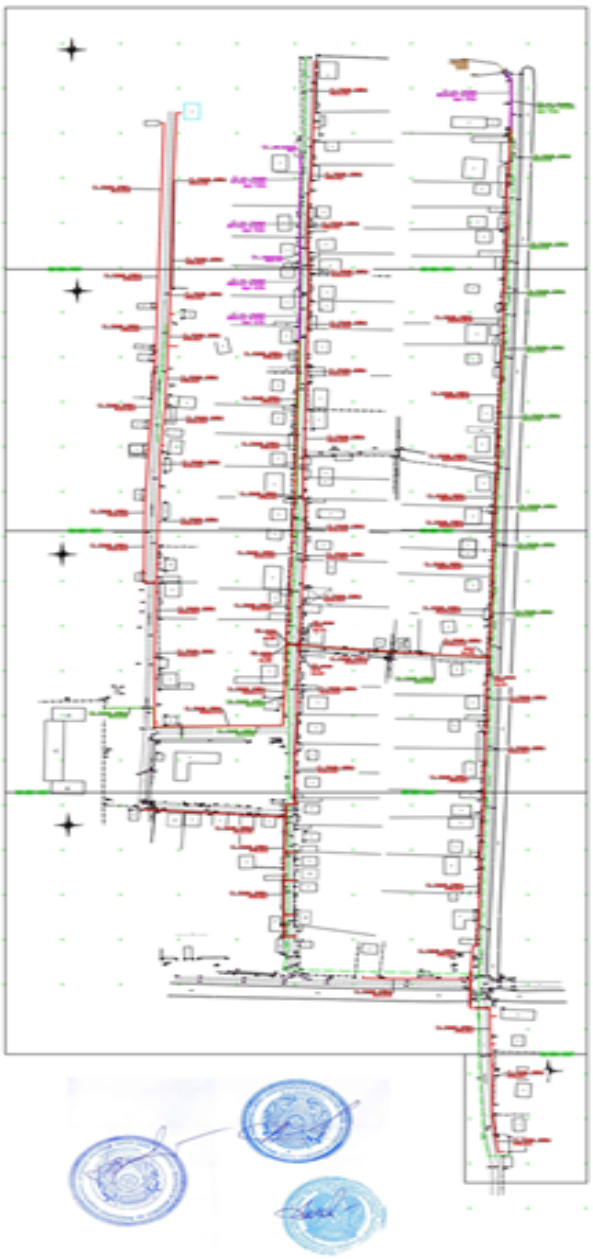
***Сейсмичность.***

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по ОСЗ-2475, восемь баллов поОСЗ-22475, Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

| Населенные пункты | Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) | | Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов | |
|---|---|---|---|---|
| | по картам сейсмического зонирования | | | |
| | ОСЗ-$2_{475}$ | ОСЗ-$2_{2475}$ | ОСЗ-$1_{475}$ (*a*gR(475)) | ОСЗ-$1_{2475}$ (agR(2475)) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Жетысай | 8 | 9 | 0,11 | 0,21 |

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,262д.е., вертикальное 0,2096д.е.

***Ситуационная схема расположения участка планируемых работ***



**6.2. Проектные решения**

**6.2.1. Технологическая часть**

Для газоснабжения природным газом населенный пункт Жантаксай сельского округа Енбекши Мактааральского района ТО запроектирован газопровод среднего и низкого давления.

Точка подключения от существующего надземного газопровода (на опорах) от ГРС – Мактаарал. Диаметр газопровода в точке подключения - ∅160мм.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2 – 1,089 км.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 – 0,07км.

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2– 4,652 км.

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 – 0,325км.

Для понижения давления газа предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа – ГРПШ-13-2ВУ-1 - 1шт.

Направление использования газа:

- населению для приготовления пищи, горячей воды,
- на отопление жилых домов.

Проект выполнен в соответствии СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03.01-2003, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673

***Мощность предприятия***

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб –

Газопровод среднего давления запроектирован от точки врезки до ГРПШ, из труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2(смотри чертежи и схемы ГСН)

ø160х14,6 - 15,0м

ø63х5,8 – 1074,0м

Газопровод низкого давления запроектирован от ГРПШ до потребителей ГОСТ 10704-91 (смотри чертежи и схемы ГСН)

ø57х3,0 – 70,0м

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб

Газопровод низкого давления запроектирован от ГРПШ до потребителей ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2 (смотри чертежи и схемы ГСН)

ø225х20,5 – 608,0м

ø160х14,6 – 392,0м

ø110х10,0 – 1567,0м

ø90х8,2 - 1146,0м

ø63х5,8 – 939,0м

Газопровод низкого давления запроектирован от ГРПШ до потребителей ГОСТ 10704-91 (смотри чертежи и схемы ГСН)

ø219х5,0 – 70,0м

ø89х4,0 - 102,0м

ø57х3,0 – 153,0м

***Основные потребители газа***

Основными потребителями газа являются:

Население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

Коммунально-бытовые учреждения (школы, детсады и мелко комунально бытовые объекты).

Численность населения, количество частных домов, коммунально-бытовые учреждения, социально-бытовых объектов, приняты согласно предоставленной справки выданные КГУ "Аппарат Акима сельского округа Достык Мактааральского района"

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% обхвате.

***Нормы потребления газа***

Определение расхода газа.

Для бесперебойного обеспечения природным газом определено годовые и расчетные расходы газа.

От правильности и достоверности расчета газопотребления зависит выбор диаметра газопроводов, элементов систем и сооружений на газопроводах, следовательно, и затраты неа строительство и эксплуатацию всей системы газоснабжения.

Для определения расхода газопотребления населением, коммунально-бытовым, промышленным объектам выполнен расчет согласно требованиям и рекомендациям следующих нормативных документов:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металических и полиэтиленовых труб»;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и теплозащита гражданских зданий»;

Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного газа, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахчтан от 9 июля 2012 г. №927;

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»;
- Проектирование газоснабжения (Примеры расчета). Пешехонов Н.И.

***Расход газа населенного пункта Т.Жайлыбаев, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, ТО.***

***Норма расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа***

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения).

Определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

***Количество проектируемых участков под жилой дом – 104шт.***

Количество жителей – 673 чел.

***Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды.***

$$Q_{\text{год}}^{\text{приг.пищи}} = \frac{(Q_1 x N x Y)}{Q_{\text{н}}^{p}} = \frac{(2400x10^3)x673x1}{Q_{\text{н}}^{p}} = 212526{,}3 \text{ м}^3/\text{год}$$

Где:

$Q_{год}^{приг.пищи}$ – Годовой расход газа, нм$^3$/год;

$Q_1$ – Годовая норма расхода теплоты на приготовление пищи и горячей воды, на 1 жителя, ккал/год;

N – Численность населения;

Y – Охват газоснабжением - 100%;

$Q_н^р$ – низшая теплота сгорания природного газа, ккал/нм$^3$;

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{час}^{приг.пищи} = K_{max}^{час} \times Q_{год}^{приг.пищи}$ =1/2050 х212526,3= 103,67 нм$^3$/час.

Где:

$K_{max}^{час}$ – Коэффициент часового максимума (коэффициент перехода от годового расхода к максимальному часовому расходу газа).

Приняты согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.2.

$Q_{год}^{приг.пищи}$ – Годовой расход газа, нм$^3$/год;

Максимальный часовой расход газа на 1 дом:

$Q_{час.1дом}$= 103,67/104=1,0 м$^3$/час

Максимальный часовой расход газа на отопление жилых домов определяется по формуле согласно Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» по п 4.4.3.

Максимальный часовой расход газа на отопление жилых домов определяется по формуле:

$$Q_{\max}^{отоп} = \frac{axVxq_0x(t_{вн} - t_{н.о.})x(1 + K_{и.р.})}{\eta x Q н.р}$$

Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом

$$Q_{max}^{отоп} = \frac{1.2 \text{ x } 360 \text{ x } 0,78 \text{ x } (21 - (-19.6)) \text{ x } (1,0 + 0,6)}{0,8 \text{ x } 7600} = 2,38 м^3/час;$$

Где:

а – поправочный коэффициент, учитывающий изменение удельной отопительной характеристики здания в зависимости от температуры наружного воздуха; (Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» таблица 4.3.)в

$q_0$ – удельная отопительная характеристика здания принята (ккал/м3*ч*град); Принимается по табл. 4.4. – 4.6. (Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»)

$t_{вн}$ – усредненная расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принята 20 град; с табл.3.2. СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.

$t_{н.о}$ – расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления, град, принята по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

V – Объем здания по наружному обмеру, расчитываемый как произведение отапливаемой площади на высоту здания (этажа), принимаемую 3м;

Ƞ - коэффициент полезного действия, принимается (Ƞ=0,80);

$Q_н^р$ – низшая теплота сгорания природного газа, равная 8000 ккал/нм$^3$;

$К_{и.р.}$ – расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленный тепловым и ветровым напором.

$$К_{и.р.} = 10^{-2}\sqrt{2q \text{ x } L \text{ x}(1 - \frac{273 + t_0}{273 + t_i}) + W_0^2} = 10^{-2}\sqrt{2 \text{ x } 9,8 \text{ x } 3,5\ (1 - \frac{273 + (-31)}{273 + 20}) + 4,7^2} =$$

$$= 0.01x\sqrt{68,8 \text{ x } 0,174 \text{ x } 81} = 22,09 \text{ x}\sqrt{34,026} = 0,01 \text{ x } 5,833 = 0,05833 = 0,06$$

Где:

Q – Ускорение свободного падения, м/с$^2$;

L -Свободная высота здания, м;

$W_0$- расчетная средняя скорость ветра в отопительный сезон, м/с (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды, на отопление составляет на 1 дом.

$\Sigma Q_{час\ на\ 1\ дом} = Q_{час}^{приг.пищи} + Q_{час}^{отоп} = (1,0+2,38) = 3,38 м^3$

Согласно СП РК 4.03-101-2013 п.4.2.5. «Расходы газа на нужды предприятий торговли бытового обслуживания непроизводственного характера и т.п. можно превышать в размере до 5% суммарного расхода теплоты на жилые дома.

Qчас = (104домов x 2,38(на отоп)) x1,05(5%)=1260,45м$^3$/час

Расход газа на отопления с 5% на 1 дом
$Q_{час}^{отоп}$ (5%) =1260,45: 104 = 2,5м$^3$/час

Часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на отопление и 5% теплоты на торговли бытового обслуживание:
$\sum Q_{час\ на\ 1дом}$ = 1,0+2,5=3,5м$^3$/час

Часовой расход газа на 104 домов
$Q_{час}$ =104x3,5 =364,0 м$^3$/час

Макимальный годовой расход газа:
$Q_{max.год.\ отоп} = Q_{max.час.\ отоп} \times n_{кол.отоп.дней} \times 24_{кол.часов\ в\ сутки} \times 104_{кол.домов}$
$Q_{max.год.\ отоп}$ = 2,5 x 181 x 24 x 513 = 1131408,0 м$^3$/год

***Школа***
S = 4730,0 м$^2$
V = 4730,0 x 3,0 =14190,0 м$^3$
Часовой расход газа на отопление:

$$Q_{час}^{отоп.} = \frac{1,2x14190x0,33x(21-(-19,6))x1,1}{0,8x7600} = 41,27\ м^3/час$$

Часовой расхад газа на вентиляцию:

$$Q_{час}^{вент.} = \frac{1,2x14190x0,07x(21-(-19,6))x1,1}{0,8x7600} = 8,76\ м^3/час$$

$\sum Q_{час}$ = 41,27+8,76=50,03 м$^3$/час

***Мечеть***
S = 473,0 м$^2$
V = 473,0 x 3,0 =1419,0 м$^3$
Часовой расход газа на отопление:

$$Q_{час}^{отоп.} = \frac{1,2x1419x0,33x(21-(-19,6))x1,1}{0,8x7600} = 4,13\ м^3/час$$

Часовой расхад газа на вентиляцию:

$$Q_{час}^{вент.} = \frac{1,2x1419x0,07x(21-(-19,6))x1,1}{0,8x7600} = 0,87\ м^3/час$$

$\sum Q_{час}$ = 4,13+0,87=5,0м$^3$/час

***Амбулатория***
S = 946,0 м$^2$
V = 946,0 x 3,0 =2838,0 м$^3$
Часовой расход газа на отопление:

$$Q_{час}^{отоп.} = \frac{1,2x2838x0,33x(21-(-19,6))x1,1}{0,8x7600} = 8,25\ м^3/час$$

Часовой расхад газа на вентиляцию:

$$Q_{час}^{вент.} = \frac{1,2x2838x0,07x(21-(-19,6))x1,1}{0,8x7600} = 1,75\ м^3/час$$

$\sum Q_{час}$ = 8,25+1,75=10,0 м$^3$/час

***Гидравлический расчет газопровода высокого и среднего давления.***

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

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

***Гидравлический расчет газопровода***

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

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

***Максимально часовая потребность (расчетный расход) газового топлива м³/час***

| № п/п | Потребители | Часовой расход газа м³/час | Годовой расход газа м³/год |
|---|---|---|---|
| 1. | Жантаксай | 429,03 | 1131408,0 |

**6.2.2. Архитектурно-строительные решения.**

Объект строительства газораспределительных сетей расположен в населенном пункте Жантаксай сельского округа Енбекши Мактааральского района Туркестанской области. Проектируемая трасса газоснабжения проходит по улицам населенного пункта Жантаксай.

***Объемно-планировочные решения***

Опознавательный столбик железобетонный столб заводского изготовления.

Устанавливается по трассе подземного газопровода около контрольных трубок характерных местах Количество и расположение смотреть раздел ГСН.

Опознавательный столбик железобетонный столб заводского изготовления опирается на столбчатый фундамент размером 300х300х800h

Устанавливается по трассе подземного газопровода около контрольных трубок характерных местах Количество и расположение смотреть раздел ГСН.

Площадка -ГРПШ-1 (ГРПШ-13-2В-У1-1шт) с размерами в плане 6.0х4.0м.

На площадке расположен Газораспределительный шкаф заводского изготовления, опирается на каркас ОП-1. Размер каркаса 1950х920мм, размер фундамента 300х300х600h.

Ограждение площадки состоит из металлических стоек, опирающихся на столбчатые фундаменты, к которым крепятся сетчатые панели ограждения (АС-6).

Стойки горизонтального газопровода (АС-9, АС-10).

Фундамент молниеотвода в размерах в плане 600х600х1100h (АС-11)

**6.2.3. Конструктивные решения.**

Конструктивные решения фундаменты приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1997-1 2004 2011 «Геотехническое часть 1. Общие правила»

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с маркой С12/15 на выполнить на водонепроницаемости W4 и морозостойкостью F100 на шлакопортландцементе.

Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку кл. В3.5, толщиной 100 мм и превышающую размеры подошвы на 100 мм.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 супесь, непросадочная.

Обратную засыпку пазух фундаментов произвести местным грунтом с послойным уплотнением не менее 1.65 тс/м3. толщина слоя уплотнения 200-250мм.

***Антикоррозийные мероприятия***

Конструкции огрунтовать грунтовкой по госту ISO 12944-5/S1.01 No S2.09 и окрасить за 2 раза на стройплощадке алкидной краской по госту EN ISO 12944.

***Охрана окружающей среды***

Проектом не предусматриваются технологии, загрязняющие окружающую среду.

Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются.

Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами.

Сбор мусора осуществляется на существующей площадке для сбора мусора, по мере накопления вывозится на свалку.

Характеристики сооружения:

Уровень ответственности - II;

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Объект относится техническим не сложным (II нормальный) уровня ответственности.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.4.1. Газоснабжение**

***Система газоснабжения***

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673.

- 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 2,6 (пункт 6.2.4).

- 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 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2 в подземном варианте.

Диаметры распределительного 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 1,0м. Газопровод укладывается в траншею 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, в безколодезной 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.

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.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) При температуре окружающего воздуха выше + 10°С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток.

2) При температуре окружающего воздуха ниже + 10°С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

При прокладке подземных ПЭ газопроводов в стесненных условиях расстояния до зданий без постоянного присутствия людей сокращено не более чем на 50%. При этом на участках сближения и на расстояниях не менее 5м в каждую сторону от этих участков следует применять длинномерные трубы без соединений или трубы мерной длины, соединенные деталями с ЗН.

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 низкого 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, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673.

***Надземный газопровод среднего давления***

Надземные газопроводы среднего давления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод среднего давления надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРП. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Отводы, переходы, тройники для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001 - 17379-2001.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств - задвижки Ду-50 (30с41нж).

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого давления из стальных электросварных труб предусмотрен 5% 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. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской в желтый цвет, опоры – в черный цвет, а запорную арматуру в красный цвет.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

***Подземный газопровод низкого давления***

Газопроводы низкого давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 КЗП 3,2 в подземном варианте.

Диаметры распределительного газопровода низкого 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 1,20м. 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, в безколодезной 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.

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.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) При температуре окружающего воздуха выше + 10°С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток.

2) При температуре окружающего воздуха ниже + 10°С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

При прокладке подземных ПЭ газопроводов в стесненных условиях расстояния до зданий без постоянного присутствия людей сокращено не более чем на 50%. При этом на участках сближения и на расстояниях не менее 5м в каждую сторону от этих участков следует применять длинномерные трубы без соединений или трубы мерной длины, соединенные деталями с ЗН.

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 низкого давления из полиэтиленовых труб предусмотрен 100% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Проектом предусмотрено на трассе газопровода низкого 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, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673.

***Надземный газопровод низкого давления***

Надземные газопроводы низкого давления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод низкого давления надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРП. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Отводы, переходы, тройники для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001 - 17379-2001.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств - задвижки Ду-50 (30с41нж).

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого давления из стальных электросварных труб предусмотрен 5% 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. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской в желтый цвет, опоры – в черный цвет, а запорную арматуру в красный цвет.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

***Газорегуляторный пункт шкафного типа.***

Для понижения давления предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа –

ГРПШ-13-2ВУ-1 - 1шт.

***Технико-экономические показатели рабочего проекта***

| № п/п | Наименование | Единица измер. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество газифицируемых объектов | шт. | 1 |
| 2 | Тип и количество газифицируемых агрегатов | шт. | газ. плиты и отоп. печи |
| 3 | Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ):<br>ГРПШ-13-2Н-У1 с узлом учета | шт. | 1 |
| 4 | Максимальный расход газа: часовой<br>годовой | тыс. м$^3$/ч<br>тыс. м$^3$/г | 429,03<br>1131408,0 |
| 5 | Общая протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 | км | 1,089 |
| 6 | Общая протяженность газопровода среднего давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 | км | 0,07 |
| 7 | Общая протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 | км | 4,652 |
| 8 | Общая протяженность газопровода низкого давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 | км | 0,325 |

**6.2.4.2. Молниезащита и заземление**

Рабочий проект: «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района ТО» разработан на основании:

- Технические условия
- Задание на проектирование
- АПЗ.

***Конструктивные решения***

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданиий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ. В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории. В проекте предусмотрено 3шт ГРПШ. В данном проекте предусматривается использование отдельностоящего молниеотвода Н=6,0 м. на площадке 3шт ГРПШ. Внешний контур защитного заземление (молниеотвода и ГРПШ) выполнить из вертикальных электродов (Сталь круглая ∅16мм L=5м), соединенных полосовой сталью 40х4мм, проложенных на глубине 0,7м. Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой. Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям. Защита от прямых ударов молнии осуществляется: отдельностоящим молниотводом. Защита от вторичного проявления молнии-наведении потенциалов осуществляется с присоединением к общему контуру заземление площадки. Фундамент молниеотвода выполнены в разделе АС.

***Антикоррозийная защита***

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

***Противопожарные мероприятия***

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673. и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве (изм.20.12.20_190-НК)».

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 условий для его рассеивания.

Вся газопроводная сеть оснащена отключающими устройствами.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,3 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 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 а/дорогами, 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 обнаружениях 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.

Для молниезащиты ГРПШ предусматривается молниеотвод диаметром 57-108 мм, высотой 6,0 м установленный на бетонный фундамент.

***Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций***

***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 несоблюдении:

- 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;
- 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 11.04.2014г. №188-V определены признаки опасных производственных объектов:

- использование и транспортировка опасного воспламеняющегося веществ - природного углеводородного газа:
- применение 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.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

***Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденные приказом Министра национальной экономики РК 20.03.2015 № 237.

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

1) обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

2) применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;

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

4) завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

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

6) использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

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

8) выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

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

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

***Заключение по охране окружающей среды***

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздейств ие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих

веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел**

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за №49.

**6.6 Организация строительства.**

***Расчет продолжительность строительства***

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными.

Общая протяженность газораспределительных сетей составляет – 5,741 км, из них:

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных газовых сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}, \quad = T_{н1} = 3{,}5 * \sqrt{5{,}741 / 10} = 3 \text{ мес}$$

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяца.

**6.7. Сметная документация.**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет

бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

## 7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

**Газоснабжение**

По общей части и пояснительной записке

1. Представлено согласование на соответствие требованиям норм в области. промышленной безопасности (Закон РК от 11апреля 2014 г. №188-53 РК «о гражданской защите»).

2. Представлена общая пояснительная записка.

3. Представлен расчет расхода газа.

4. Рабочий проект и топографическая съемка согласована заинтересованными государственными и иными органами.

**Наружные сети газоснабжения ГСН**

1. Общие данные доработаны. Приведенные общие указания соответствует данному объекту. Общие данные дополнены: общий расход газа, уровень ответственности объекта, указан уровень грунтовых вод, свойства грунта и сейсмичность района строительства.

2. Определен уровень ответственности в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165.

3. Альбом в полном объеме. Представлена ситуационная схема и расчетная схема газопровода. Представлен продольный профиль газопровода. Представлена спецификация оборудования и материалов и ведомость объемов работ.

4. Нумерацию листов проведена, начиная от точки подключения.

5. Откорректированы условные обозначения в соответствии с планом газопровода.

6. Наименование рабочего проекта принят в соответствии с заданием на проектирование.

7. Высота надземного газопровода в местах нерегулярного проезда автотранспорта принята не менее 3,5м или при прокладке газопровода высотой 2,2м в местах заездов к домовладениям предусмотрены арки высотой 5м согласно п. 5.2.8 СП РК 4.03-101-2013.

8. ГСН-13. Уз.8. Придержано расстояние от газопровода ø160 до фундамента зданий и сооружений согласно СН РК 4.03-01-2011, таблица Б.1. Также по всему плану рассмотрены и исправлены.

9. ГСН-16. Уз.74. Отобразили на плане диаметр и опоры газопровода после перехода ø89/57.

10. ГСН-5. Пояснили для чего предусмотрен выход из земли газопровода среднего давления.

11. Обоснованы принятые толщины стенки стального газопровода, представлен расчет.

12. Прилагаемые листы пронумерованы. На листе «Обвязка ГРПШ» указано конкретное число ГРПШ.

13. Проектом предусмотрена балластировка газопровода пригрузами против всплытия газопровода из-за высоких уровней грунтовых вод учитывая амплитуда колебания.

14. При параллельной прокладке надземного газопровода с ЛЭП придержано расстояние от газопровода до опоры ЛЭП согласно СН РК 4.03-01-2011 или при невозможности другой прокладки на надземном газопроводе предусмотрено защитное мероприятие от падения проводов ВЛ.

15. Полиэтиленовые трубы применены с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011 п. 6.2.4.

16. Прилагаемые листы указаны в полном объеме.

17. В проекте указаны: привязки газопровода к другим объектам коммуникаций и сооружениям.

18. Спецификация и ведомость объемов работ выполнены в соответствии с откорректированным проектом.

**Молниезащита**

19. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011 п. 10.4.5.

20. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» предоставлены взаимосогласования с смежными разделами.

21. В общих указаниях откорректированы пояснения после внесенных изменений в соответствии с проектным решением и с разделом ГСН. Выполнены основные показатели проекта.

22. Указаны размеры ГРПШ. см. раздел ГСН.

23. На плане показано горизонтальное сечение зоны защиты на высоте защищаемого ГРПШ (с сбросной трубой) Нх, которое представляет собой круг радиусом Rx на уровне земли.

24. Выполнены объемы земляных работ по устройству заземляющих устройств.

25. Представлены расчеты заземляющих устройств для ГРПШ согласно инженерно-геологических изысканий.

26. Спецификация оборудования – откорректирована согласно внесенным изменениям. ГОСТ 21.110-2013 раздел 4.

27. Пояснительная записка. Откорректированы пояснения согласно принятому проектному решению, см. п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*

**Архитектурно-строительная часть**

28. На титульном листе проставлены все подписи ответственных лиц. л.1 - в ведомости основных комплектов рабочих чертежей уточнена аббревиатуру для обозначения раздела генплан.

29. Уточнен ГАП или ГИП на листах общих данных.

30. Указано обозначение площадки согласно ГП (месторасположение ГРПШ и название населенного пункта).

31. Узел А-устройство металлической стойки для ограждения. Указан общий размер фундамента.

32. Уточнена отметка низа фундамента. Откорректировано примечание.

**Сметная документация**

33. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

34. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

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

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

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

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

| № пп | Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявлен до. экспертизы | Рекомен. К утверждению |
| 1 | Количество газифицируемых объектов | шт. | 1 | 1 |
| 2 | Тип и количество газифицируемых агрегатов | шт. | газ. плиты и отоп. печи | газ. плиты и отоп. печи |
| 3 | Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ): ГРПШ-13-2Н-У1 с узлом учета | шт. | 1 | 1 |
| 4 | Максимальный расход газа: часовой<br>годовой | $м^3/ч$<br>$м^3/г$ | 429,03<br>1131408,0 | 429,03<br>1131408,0 |
| 5 | Общая протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 | км | 1,089 | 1,089 |
| 6 | Общая протяженность газопровода среднего давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 | км | 0,07 | 0,07 |
| 7 | Общая протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 | км | 4,652 | 4,652 |
| 8 | Общая протяженность газопровода низкого давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 | км | 0,325 | 0,325 |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 годы,<br>в том числе:<br>СМР<br>Оборудование<br>прочие | млн. тенге | 279,512<br><br>227,278<br>6,446<br>45,788 | 261,204<br><br>209,518<br>6,168<br>45,518 |
| 10 | Продолжительность срока строительства | мес | 3 | 3 |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг. на общую сумму 18,308 млн. тенге.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Газоснабжение | Капустин Александр Алексеевич | Инженерные сети и системы | KZ62VJE00036426 | Соответствует |
| 2 | Ведущий эксперт | Бейсакулов Ерлан Тагаевич | Инженерные сети и системы | KZ15VJE00032616 | Соответствует |
| 3 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Накбаев Багдат Махамбетович | Специальные разделы проектов | KZ44VJE00028117 | Соответствует |
| 4 | Молниезащита | Капустин | Инженерные | KZ62VJE00036426 | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Александр Алексеевич | сети и системы | | |
| 5 | Сметный раздел | Битанова Сандугаш Нурмахановна | Специальные разделы проектов | KZ90VJE00030975 | Соответствует |
| 6 | Архитектурно-строительная часть | Джазыбаев Ербол Еликович | Архитектура, Конструктивная часть | KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697 | Соответствует |

Примечание: при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.

**8.ВЫВОД**

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект **«**Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Жантаксай, сельского округа Енбекши, Мактааральского района, Туркестанской области**»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Количество газифицируемых объектов | 1 шт |
| 2 | Тип и количество газифицируемых агрегатов | газ. плиты и отоп. печи |
| 3 | Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ): ГРПШ-13-2Н-У1 с узлом учета | 1 шт |
| 4 | Максимальный расход газа: часовой<br>годовой | 429,03 м$^3$/час<br>1131408,0 м$^3$/год |
| 5 | Общая протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 | 1,089 км |
| 6 | Общая протяженность газопровода среднего давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 | 0,07 км |
| 7 | Общая протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 | 4,652 км |
| 8 | Общая протяженность газопровода низкого давления из стальных труб ГОСТ 10704-91 | 0,325 км |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 годы, | 261,204 млн. тенге |
| | в том числе: | |
| | СМР | 209,518 млн. тенге |
| | оборудование | 6,168 млн. тенге |
| | прочие | 45,518 млн. тенге |
| 10 | Продолжительность строительства | 3 месяца |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Мактааральского района», в соответствии с условиями договора.

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.ТҰЖЫРЫМ**

8.1.«Түркістан облысы, Мақтаарал ауданы, Енбекші ауылдық округі, Жаңтақсай елді мекеніндегі газбен жабдықтау желісінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Газдандырылған нысандардың саны | 1 дана |
| 2 | Газдандырылған елді мекендердің түрі | газ плита және жылту пештері |
| 3 | Газды басқару нүктесінің түрі ГРПШ-13-2Н-У1 | 1 дана |
| 4 | Максималды газ тұтыну: сағатқа салғанда<br>жылға салғанда | 429,03 м3/сағ<br>1131408,0 м3/жыл |
| 5 | Орта қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы PE 100 SDR 11 полиэтилен құбырларынан құралатын | 1,089 км |
| 6 | ГОСТ 10704-91 Болат құбырлардан жасалған орта қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы | 0,07 км |
| 7 | Төмен қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы PE 100 SDR 11 полиэтилен құбырларынан құралатын | 4,652 км |
| 8 | ГОСТ 10704-91 Болат құбырлардан жасалған төмен қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы | 0,325 км |
| 9 | 2023-2024 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны,<br>оның ішінде:<br>құрылыс-монтаж жұмыстары<br>жабдықтар<br>өзге де шығындар | 261,204 млн. теңге<br><br>209,518 млн. теңге<br>6,168 млн. теңге<br>45,518 млн. теңге |
| 10 | Құрылыстың ұзақтығы | 3 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы тапсырыс беруші «Мақтаарал ауданының ТҮКШ ЖК, АЖ және ТҮИ бөлімі» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

**Нурмаханбетов Г.Р. (Директор)**

**Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)**

**Капустин А.А. (Эксперт)**

**Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)**

**Накбаев Б.М. (Эксперт)**

**Битанова С.Н. (Эксперт)**