«Алматы облысы, Талғар ауданы, Тонкерис ауылында газ құбыры мен газ тарату желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

28.11.2023 ж. № ЮЖГЭКС-0051/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысының энергетика және ТҮКШ басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Строй-проект-инвентаризация» ЖШС
«Асад-ЛТД» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Талғар ауданы, Тонкерис ауылында газ құбыры мен газ тарату желілерінің 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-0051/23 от 28.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
ТОО «Асад-ЛТД»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской 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 подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 25.08.2023 года за № 16/23, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 29.09.2023 года за № 26-02-52/599-И.

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 «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области».

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 «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.

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.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области» в 2021 году;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района» от 03.04.2017 года за № KZ79VUA00016505;

постановление районного акима Акимата Талгарского района, от 24.03.2017 года за № 03-144, о предоставлении права ограниченного целевого пользования (общественного сервитута) на земельные участки для проведения работ по газоснабжению;

акт выбора участка земельного участка, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района», от 03.10.2022 года за № 86-01-20/205;

договор о консорциуме, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (Сторона-1) и ТОО «Асад-ЛТД» (Сторона-2) от 28.04.2023 года за № 48;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «BI Project Com» (субпроектировщик) от 28.04.2023 года за № 95;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (генпроектировщик) и ТОО «БС СТРОЙ ХОЛДИНГ» (субпроектировщик) от 28.04.2023 года за № 96/23;

письмо акимата Алматинской области управления энергетики и ЖКХ Алматинской области, от 29.03.2023 года за № 363, о том, что согласовывает рабочий проект в области промышленной безопасности при соблюдениях всех действующих норм и правил Республики Казахстан;

письмо ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области» от 29.09.2023 года за № 26-02-52/599-И, о том, что финансирование строительства подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области, будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области» от 29.09.2023 года за № 26-02-52/599-И, о том, что начало строительства подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области, запланировано на II квартал (месяц) 2024 года;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Талгарского района» от 26.09.2023 года за № 86-14-08/614-И, о том, что расстояние на перевозку излишнего грунта и ТБО составляет – 18 км;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Талгарского района» от 26.09.2023 года за № 86-14-08/615-И, о том, что расстояние на завоз грунта и песка до объекта строительства составляет – 19 км;

письмо ТОО «Строй-проект-инвентаризация» от 03.11.2023 за № 787, о том, что, согласно экологическому кодексу, данный объект относится к IV категории;

протокол дозимтерического контроля, выданный ТОО «Radioactive» от 20.02.2023 года за № 36. Лицензия № 19021075 от 22.10.2019 года;

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «СпутникПроектГеодезия» в июне 2023 года. Государственная лицензия № 20017569 от 23.11.2020 года;

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

топографическая съемка, выполненная ТОО «СпутникПроектГеодезия» от 06.06.2023 года. Государственная лицензия № 20017569 от 23.11.2020 года;

справка о количестве потребителях и домов, выданная заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области»;

Технические условия;

на газоснабжение, выданные АО «КазТрансГаз Аймак» от 11.04.2017 года за № 01/9-4024.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

схема газораспределительных сетей с. Тонкерис, Талгарского района согласована

1. руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;
2. руководителем ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Талгарского района»;

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 архитектуры и градостроительства Талгарского района»;
2. ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Талгарского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области» от 21.11.2023 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	Генеральный план	ГП
Альбом 2	Газопровод среднего давления.	ГСН
Альбом 3	Газопровод низкого давления.	ГСН
Альбом 4	Архитектурно-строительные решения	АС
Альбом 5	Молниезащита и заземление	МЗ
Альбом 6	Технологические решения.	ТХ
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 селе Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области.

Направление использования газа:

- населению для приготовления пищи, горячей воды,
- на отопление жилых домов, школы, детского сада, административных зданий

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок для строительства газопровода расположен в Алматинской области Талгарского района село Тонкерис.

Трасса сетей газопровода среднего и низкого давления проложена по территории села Тонкерис.

Характеристика объекта газоснабжения

Газопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 1,568 км.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб (надземная) - 0,003 км.

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 13,060 км.

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб (надземная) - 0,265 км.

Для понижения давления газа со среднего 0,3 МПа на низкое 0,005 МПа предусматривается установка газорегуляторных пунктов шкафного типа.

ГРПШ-13-2Н-У1 – 4 шт.

Направление использования газа:

- населению для приготовления пищи, горячей воды,
- на отопление жилых домов, школы, детского сада, административных зданий

Проект выполнен в соответствии с требованиями 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.

Климатическая справка.

(СН РК 2.04-01-2017)

Пункт Алматы.

Климатический подрайон III - В

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +43,4.

абсолютная минимальная -37,7,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +23,8.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – 23,4;

Пятидневки – 20,1;

Периода – 8,1;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 9,6.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 12,0.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 105/-2,9.

8°С - 164/0,4.

10°С - 179/0,8.

Средняя годовая температура воздуха, °С – 10,8;

Количество осадков за ноябрь-март – 249 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 429 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю (южный)

Преобладающее направление ветра за июнь-август - Ю (южный)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,0м/сек;

Средняя скорость ветра за отопительный период, - 0,8м/с;

Базовая скорость ветра, - 25м/с;

Давление ветра, - 0,39 кПа;

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,5 см;

максимальная из наибольших декадных -43,0 см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102 дня;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 0, 53;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 0,63;

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – II.

Район по давлению ветра – II.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Рекомендации.

Проектирование оснований фундаментов вести с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности, согласно раздела 5.3.1 СП РК 5.01-02-2013.

Инженерно-геологические условия площадки

В геоморфологическом отношении участки изысканий расположены на предгорной аллювиально-пролювиальной равнине. Поверхность площадки наклонная и слабоувалистая, с общим уклоном на север. Высотные отметки колеблются от 610,77 до 618,10м. по устьям выработок.

Литологическое строение.

В геолого-литологическом строении до глубины 3,0 м. принимают участие: с поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,20м.

До глубины 3м. залегает суглинок, светло-коричневого цвета, просадочный, макропористый, твердой консистенции, переходящий без видимых фациальных границ в подчиненную супесь лессовидную, мощностью 2,80м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июнь 2023 года) до глубины 3м. не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже глубины 8м. Подземные воды при высоком положений будет находится ниже 5м.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3м., выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Суглинок (apQII-IV) просадочный, вскрытой мощностью 2,80м. Грунты первого ИГЭ не обладают просадочными свойствами при замачивании от собственного веса, просадочными свойствами обладают от дополнительных нагрузок.

Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1

Элемент представлен одной литологической разновидностью-суглинком просадочным, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения		
		ИГЭ-1		
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,70		
Плотность грунта	г/см^3	1,67		
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,47		
Влажность природная	%	10,7-15,1		
Коэффициент пористости	Доли един.	0,83		
Степень влажности	Доли един.	0,34-0,52		
Влажность на границе текучести	%	26,6		
Влажность на границе раскатывания	%	19,4		
Число пластичности	%	7,2		
Показатель текучести	Доли един.	< 0		
Модуль деформации при природном состоянии Епр, МПа	МПа	20,2		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Евод, МПа	МПа	4,1		
Модуль деформации при установившейся влажности Еус, МПа	МПа	7,0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		Vc=0,144 Vtgϕ= 0,020 Vρ=0,017 Vρd=0,021		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность	г/см^3	1,67	1,66	1,65
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,47	1,45	1,44

Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	22	21	20
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	6,6	5,5	4,9

Расчетное сопротивление R0 согласно СП РК 5.01-102-2013 таблицы Б.2. равно 255кПа при твердой консистенции, 190 кПа при водонасыщенном состояний.

Показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (Psl):

Номер по порядку	№ выработки	Глубина отбора пробы в метрах	Относительная просадочность.					Начально просадочное давление, Psl кПа
			при Рбыт, кПа	при 100 кПа	при 200 кПа	при 300 кПа	при 400 кПа	
1	Тонкерис	1,0-3,0	-	0,004	0,019	0,036		143

Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты площадок по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м – не засолены. Величина сухого остатка составляет 0,077 – 0,094 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для всех марок бетона, неагрессивные. Содержание SO4 составляет от 192 мг/кг до 336 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов грунты неагрессивные. Содержание Cl составляет от 69,3 мг/кг до 101,75 мг/кг. (приложение 5).

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя и высокая, к стальным конструкциям – средняя. (приложение 6).

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Суглинок	2	2	35в

Сейсмичность

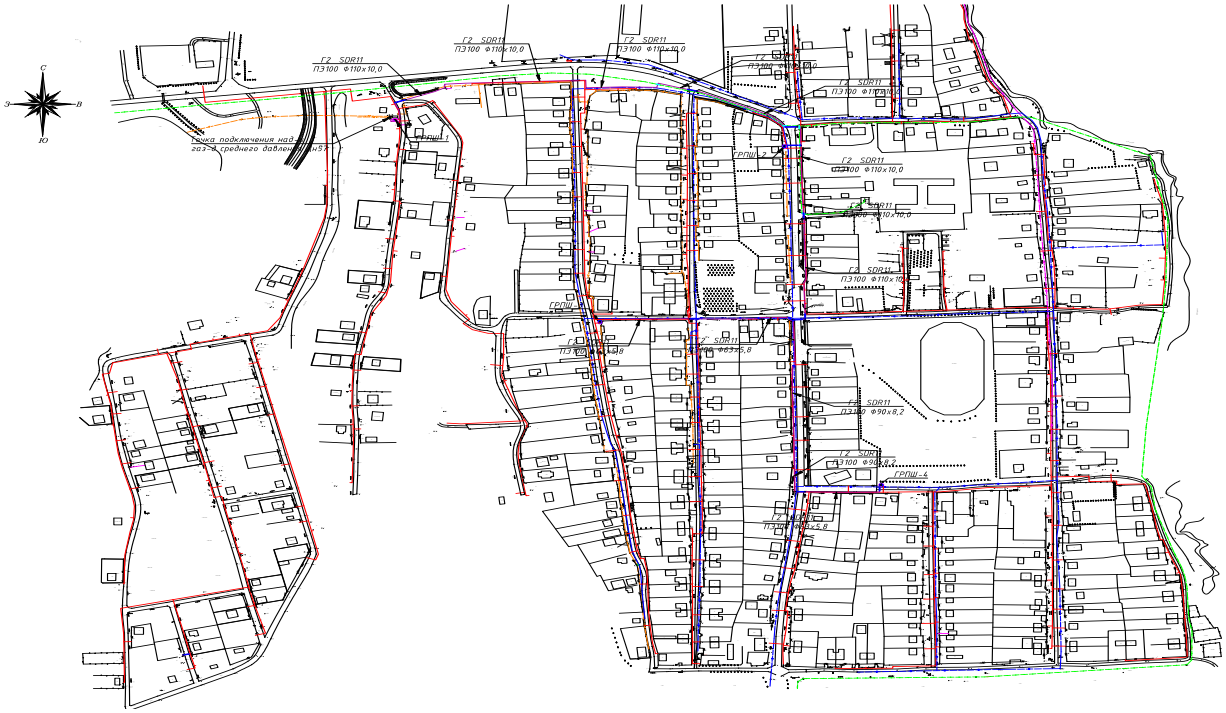
Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет восемь баллов поОСЗ-2475, девять баллов поОСЗ-22475, Категория грунтов во всех трех н.п. по сейсмическим свойствам –II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим 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-	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475	ОСЗ-12475

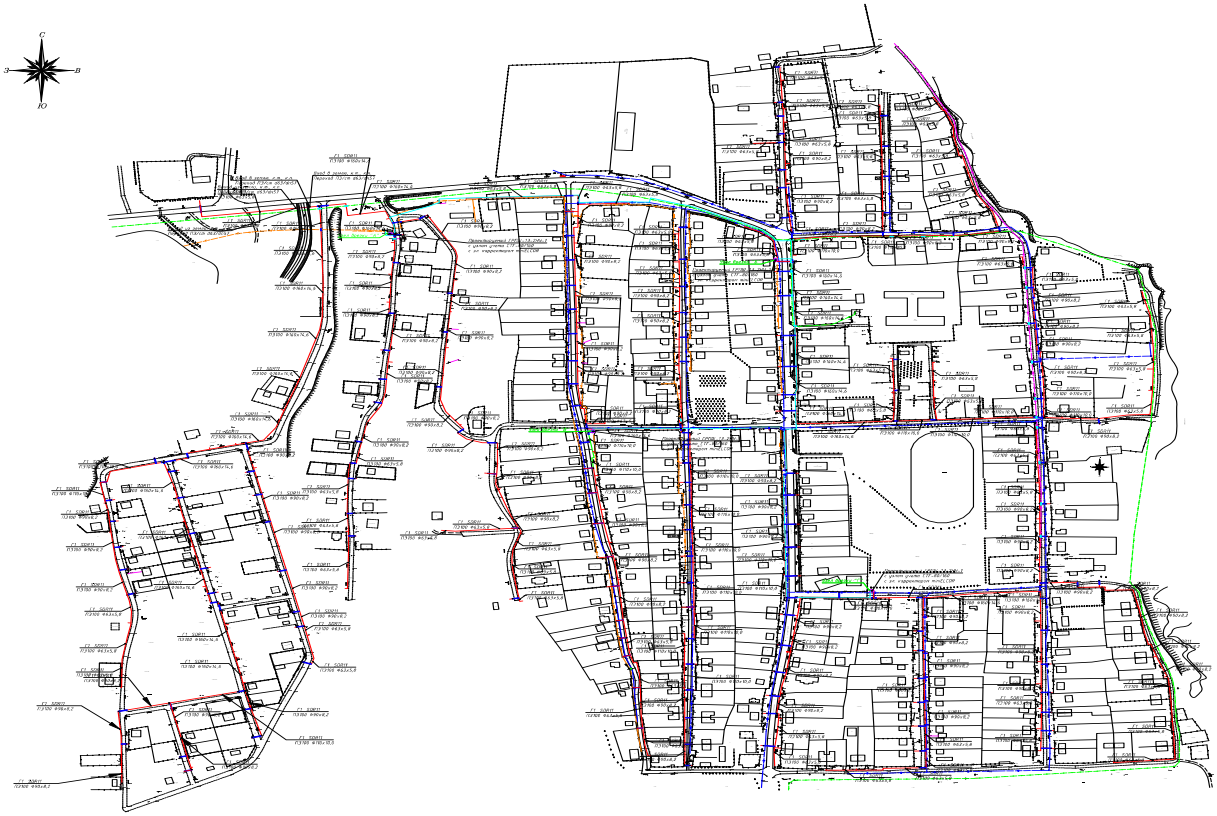
	2475		(agR(475))	(agR(2475))
1	2	3	4	5
Байсерке (Тонкерис)	8	9	0,31	0,54

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложению Е того же СН РК 2.03-30-2017 для пункта Байсерке равно 0,396д.е., вертикальное 0, 3168д.е; для пункта Отеген батыр горизонтальное ускорение равно 0,425д.е., вертикальное 0, 34д.е; для пункта Карабулак горизонтальное ускорение равно 0,364д.е., вертикальное 0,2912д.е.

Ситуационная схема среднего давления



Ситуационная схема низкого давления



6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Общие данные

Рабочий проект газоснабжения выполнен согласно технических условии за №01/9-4024 от 11.04.2017 года, выданных АО "КазТрансГазАймак", задании на проектирование, а также в соответствии требованиями 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.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический не сложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Настоящим проектом предусмотрено проектирование газопровода среднего давления (1568,0м) в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области.

Точка врезки в существующий надземный газопровод среднего давления Ø57. Рраб=0,3МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Потребляемый расход газа - 1849,0 м³/час.

Газопроводы среднего давления III-категорий запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ∅110х10.0, SDR11 ∅90х8.2 и SDR11 ∅63х5.8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 и прокладываются на глубине - 1,2м до верха газопровода от поверхности земли, а также на выходе из земли - надземным из стальных труб ∅57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н со встроенным узлом учета расхода газа СТГ 80-250 с

электронным корректором miniELCOR (завод- изготовитель "Казприбор" г. Шымкент) - 4 компл. Участок строительства расположен в Алматинской области, Талгарского района с. Тонкерис. Согласно инженерно-геологического отчета выделены грунты:

растительный грунт мощностью-0.2 м., суглинок просадочный.

Проектируемые здания и сооружения.

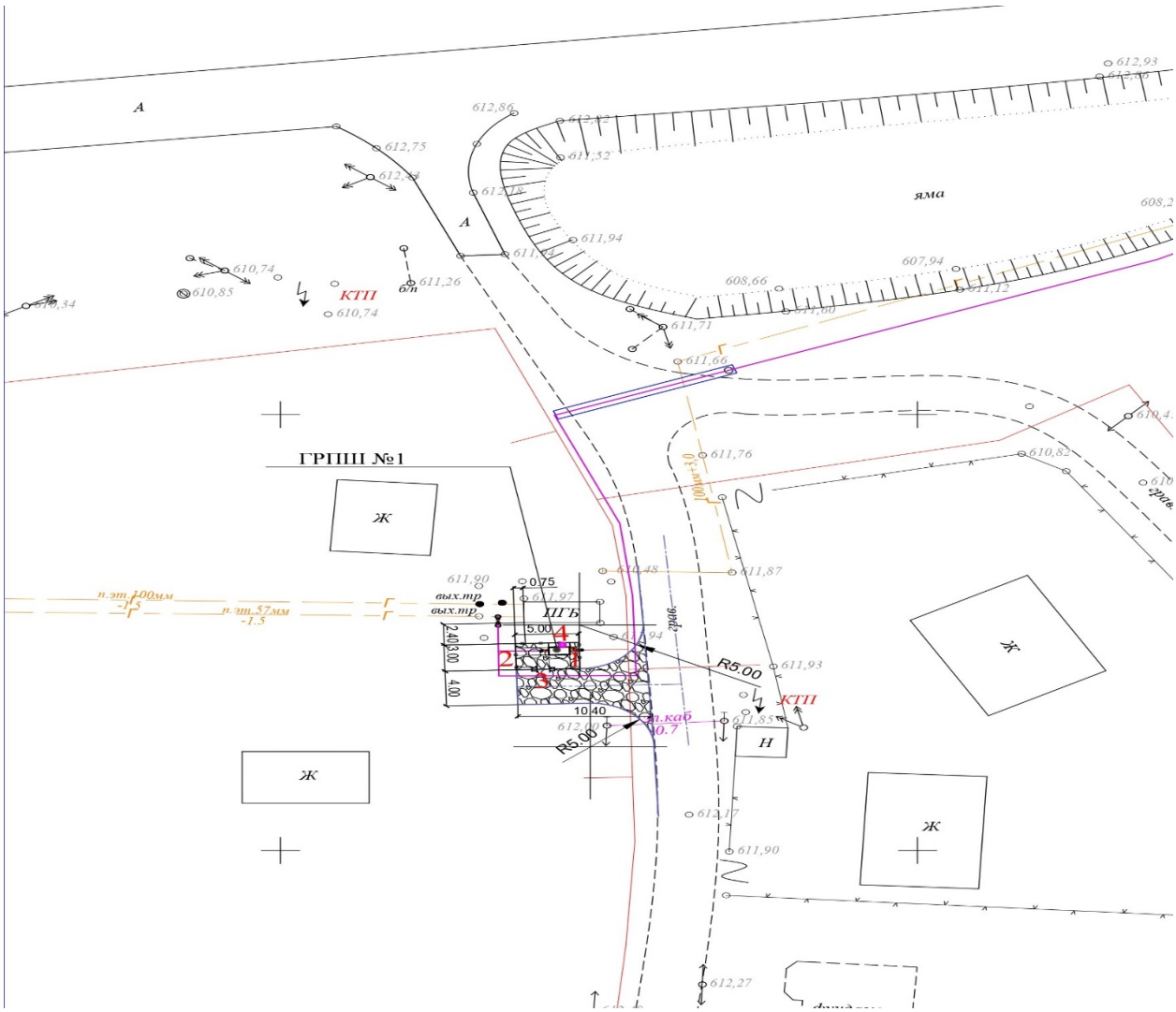
На участках ГРПШ предусмотрена установка: ГРПШ на стойках Н-1.20 м. от земли, металлическое ограждение Н-1.6 м с калиткой шириной-1.0м индивидуальной разработки и молниеприемник.

Уровень ответственности объекта - второй технически не сложный.

Технико-экономические показатели ГРШП-1

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в том числе:	$м^2$	15,0	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	13,56	90,40	
3	Площадь покрытия	$м^2$	51,95		

Ситуационная схема



Технико-экономические показатели ГРШП-2

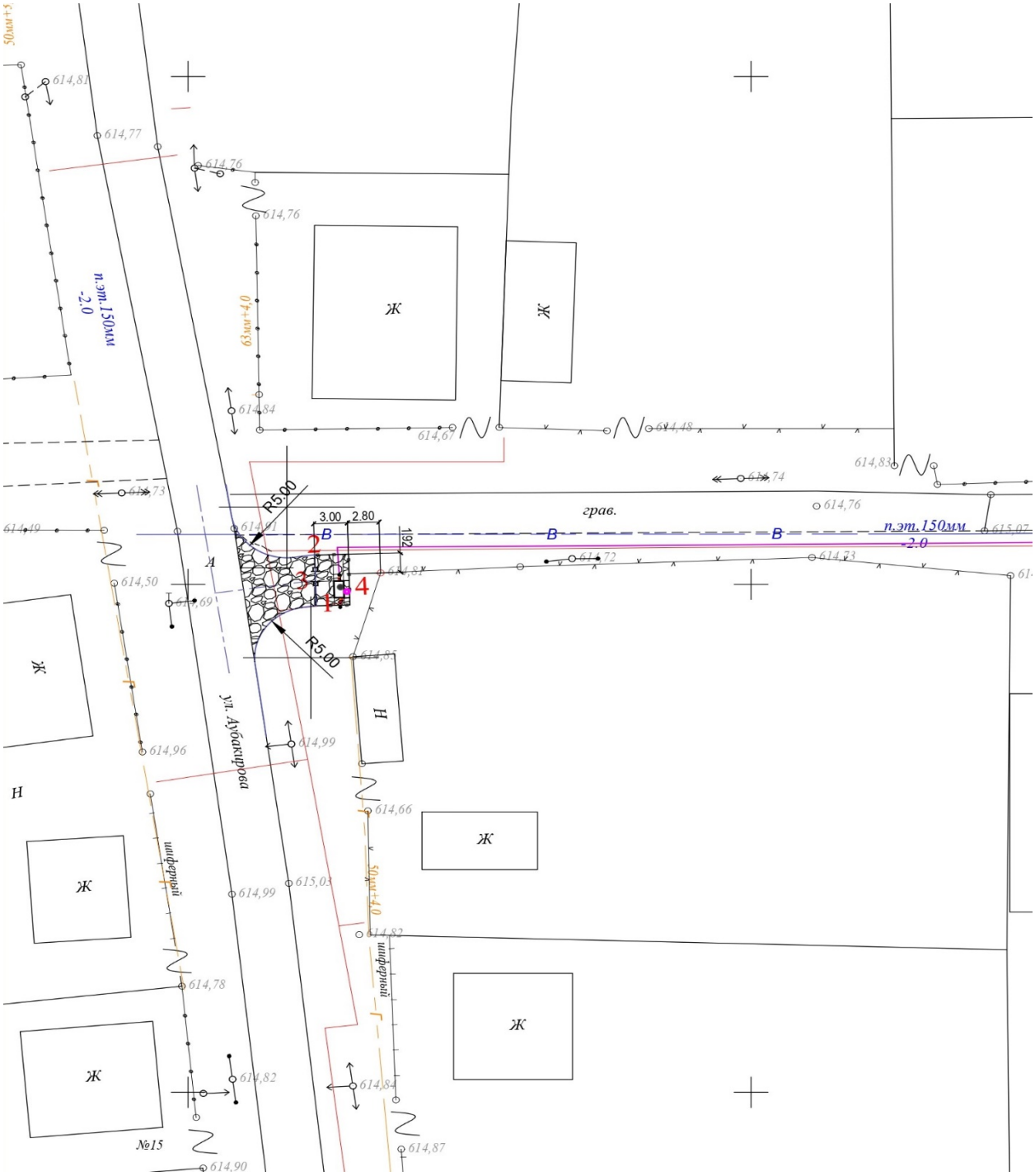
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
2	Площадь участка в том числе:	м²	15,0	100	
2	Площадь застройки	м²	1,44	9,6	
3	Площадь покрытия	м²	13,56	90,4	
4	Площадь покрытия за границей участка	м²	37,45		

Ситуационная схема

Технико-экономические показатели ГРШП-3

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в том числе:	м²	15,0	100	
2	Площадь застройки	м²	1,44	9,6	
3	Площадь покрытия	м²	13,56	90,4	
4	Площадь покрытия за грание	м²	42,7		

Ситуационная схема

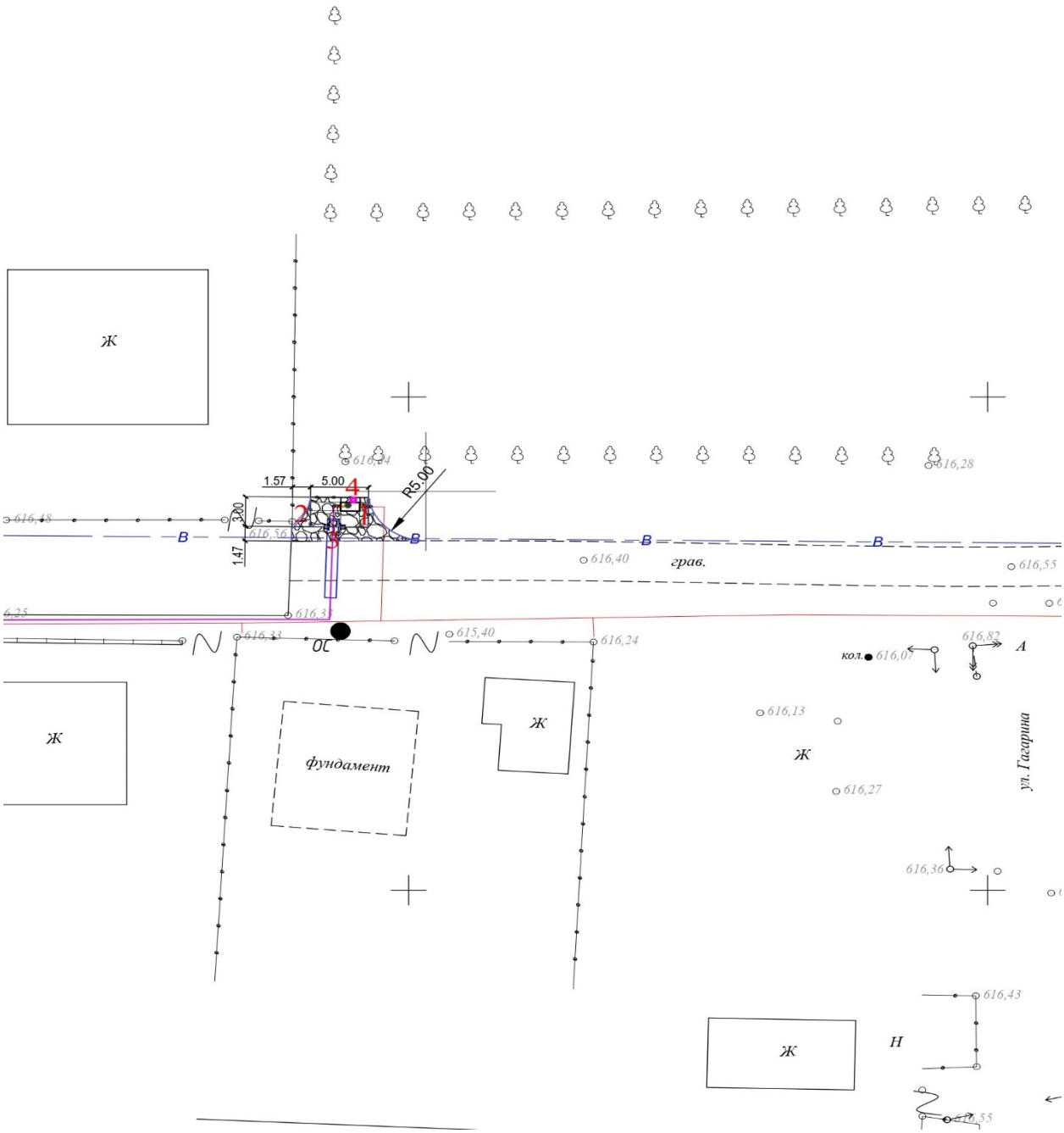


Технико-экономические показатели ГРШП-4

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в том числе:	м^2	15,0	100	

2	Площадь застройки	м²	1,44	9,6	
3	Площадь покрытия	м²	13,56	90,4	
4	Площадь покрытия за границей участка	м²	16,45		

Ситуационная схема



6.2.2 Технологическая часть

Для газоснабжения природным газом с. Тонкерис Талгарского района Алматинской области запроектирован газопровод среднего и низкого давления.

Точка подключения: Точка врезки в существующий надземный газопровод среднего давления Ø57. Рраб=0,3МПа. Диаметр газопровода в точке подключения - сталь Ø57мм. Давления в точке подключения - 0,3МПа.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н

Согласно гидравлическому расчету запроектирован:

а) Газопровод среднего давления из стальных электросварных труб Ø108х4,0мм и Ø57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 из марки стали ВСт3сп.

г) Газопровод среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 Ø110х10,0мм, Ø90х8,2мм, Ø63х5,8мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 3.2.

д) Газопровод низкого давления IV-категорий из стальных электросварных труб Ø159х4,5мм, Ø108х3,0мм и Ø57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 из марки стали ВСт3сп.

е) Газопровод низкого давления IV-категорий из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 Ø160х14,6мм, Ø110х10,0мм, Ø90х8,2 и Ø63х5,8мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 3.2.

Уровень ответственности объекта

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический сложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Мощность предприятия

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 3,0 пм, в том числе:

диаметром 108х4,0 мм составляет 2,5 пм. (электросварное)

диаметром 57х3,5 мм составляет 0,5 пм. (электросварное)

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 1568,0 пм, в том числе:

диаметром 110х10,0 мм – 908,0 п.м;

диаметром 90х8,2 мм – 286,0 п.м;

диаметром 63х5,8 мм – 374,0 п.м;

Газопровод низкого давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 26,5 пм, в том числе:

диаметром 159х4,5 мм составляет 20,0 пм. (электросварное)

диаметром 108х3,0 мм составляет 3,0 пм. (электросварное)

диаметром 76х3,0 мм составляет 3,5 пм. (электросварное)

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 6282,0 пм, в том числе:

диаметром 160х14,6 мм –1875,0 п.м;

диаметром 110х10,0 мм –1294,0 п.м;

диаметром 90х8,2 мм –4485,0 п.м;

диаметром 63х5,8 мм – 5406,0 п.м;

Основные потребители газа

Основными потребителями газа являются:

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

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки.

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% охвате.

Максимально часовые расходы газа по с. Тонкерис определены согласно предоставленной справки №91 от 21.06.2021 года ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» Алматинской области.

Нормы потребления 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.

Село Тонкерис.

- Количество домов -538 шт.
- Количество жителей-2690 чел

Социальные объекты:

- Школа – 1шт. (2411,1 м2)
- Магазин– 5шт. (2411,1 м2)
- Мечет – 1шт. (386,1 м2)
- Пекарня – 1шт. (575,6 м2)

Определение расхода газа для жилых частных домов.

Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{год.пр.пищ} = ((Q_1 \times N \times Y)/ O^р н$; $Q_{год.пр.пищ.} = ((2400 \times 10^3)2690 \times 1)/7600 = 849473.68$ м³/год

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{час.пр.пищ.} = K_{max/час} X Q_{год}$; $Q_{час.пр.пщц} = 1/1800 \times 849473.68 = 471.92$ м³/час

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на 1 дом:

$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = Q_{час.пр.пищ} / N$

$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = 471.92 /538$ шт $= 0.87$ м³/час

Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом:

Qo=(qo*VHap*a*(tвн-tн.о)*1.1)/QPH*ŋ

V=197*3,0м=591 м3

Qчас.=((0,49) *591*1,08*(20-(-20,1)*1.1)/7600*0,9 = 1,63 м3/час;

Общий максимальный часовой расход газа на 1 дом с учетом перспективы 20%:

$(Q_{max.час.отоп} + Q_{час.пр.пищ.}) + 20\% = (1.63+0.87)+20\% = 3.0$ м³/час

Часовой расход газа на 538 частных домов составляет:

$Q_{час.общий} = 538 \times 3.0 = 1614.0$ м³/час

Максимальный годовой расход газа на отопление, приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{max.год.отоп} = Q_{max.час.отоп} \times N_{кол.отоп.дней} \times 24_{кол.часов\ в\ сутки} \times 538_{кол.домов}$

$Q_{max.год.отоп} = 3,0 \times 164 \times 24 \times 538 = 6352704$ м³/год

Определение расхода газа коммунально-бытовых и социальных объектов:

Определение расхода газа для коммунально-бытовых объекты, объектов соцкультбыта, производственных объектов на отопление определяется по формуле:

$Qo=(q_o*V_{Нар}*a*(t_{вн}-t_{н.о})*1.1)Q^P_{H*}ŋ$

Максимальный часовой расход на вентиляцию определяется по формуле:

$Qв=(q_{в*}V_{нар}*a*(t_{вн}-t_{н.о})*1.1)Q^P_{H*}ŋ$

Где: Q_0- потребность в теплоте на отопление за планируемый период

Qв-максимальный часовой расход теплоты на вентиляцию

q_0- удельная отопительная характеристика здания

$q_в$-удельная вентиляционная характеристика здания

$V_{Нар}$- наружный строительный объем здания

а - поправочный коэффициент
$t_{ВН}$- усредненная расчетная температура наружного внутреннеговоздуха(0°С)
$t_{Н}$.о.- расчетная температура наружного воздуха(-20,1°С)
$Q^{р}$н-теплота сгорания газа Н- КПД малометражных котлов
1,1- Коэффициент потерь тепла

Очас.-$((q_в+q_0)*V_{Нар}*a*(t_{Вн}.-t_{н.о.})*1.1)/Q^{р}н*ŋ$

Наименование	Расчет коммунально-бытовых и соц. объектов. Часовой расход газа	Кол-во	Расход газа м³/час.
Школа	V=44319*3,0м=132957 м³ $Q_{час.}$=((0.43+0.29)*7956.63*1.08*(20-(-20,1)*1.1)/7600*0.9	1	180.0
Магазин	V=416*3,0м=1248 м3 Qчас.=((0.43+0.29)*1248*1.08*(20-(-20,1)*1.1)/7600*0.9	5	25.0
Мечет	V=924*4,0м=3696 м3 Qчас.=((0.43+0.29)*3696*1.08*(20-(-20,1)*1.1)/7600*0.9	1	15.0
Пекарня	V=1232*3,0м=3696.0 м3 Qчас.=((0.43+0.29)*1899.48*1.08*(20-(-20,1)*1.1)/7600*0.9	1	15.0
Итого			235.0

Максимальный годовой расход газа по коммунально-бытовым объектам:

$Q_{max.год.отоппо\ к.б.о.}$=$Q_{max.час.отоп}$ X $n_{кол.отоп.дней}$ X $24_{кол.часов\ в\ сутки}$

$Q_{max.год.отоппо\ к.б.о.}$ =235.0 x 164 x 24 =924960 м³/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа в с. Тонкерис:

$ΣQ_{час}$=1614.0 +235.0 = 1849 м³/час

$Q_{год}$= 6352704 + 924960 =7277664 м³/год

Гидравлический расчет газопровода

Диаметры газопровода 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 среднего давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Расчетная схема, результаты расчета прилагаются (Альбом 1, 2. листы ГСН-3).

6.2.3. Архитектурно-строительные решения.

Общая часть

Рабочий проект архитектурно строительный решения выполнен согласно технических условии за №01/9-4024 от 11.04.2017 года, выданных АО "КазТрансГаз Аймак", задании на проектирование, а также в соответствии требованиями 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.

Климатическая справка.

(СН РК 2.04-01-2017)
Пункт Алматы.
Климатический подрайон III - В
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +43,4.

абсолютная минимальная -37,7,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +23,8.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92): Суток – 23,4;

Пятидневки – 20,1;

Периода – 8,1;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 9,6.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца,°С + 12,0.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 105/-2,9.

8°С - 164/0,4.

10°С - 179/0,8.

Давление ветра, - 0,39 кПа;

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,5 см; максимальная из наибольших декадных -43,0 см; максимальная суточная за зиму на последний день декады;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102 дня; Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 0,53;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 0,63; Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – II. Район по давлению ветра – II.

Район по толщине стенки гололеда – III.

6.2.4. Конструктивные решения.

Под опоры ГРПШ выполняется рама из уголков по ГОСТ 8509-93, фундаменты приняты из бетона класса С12/15. В случай возможной просадки грунта компенсацию длины опор ГРПШ производить с помощью поддомкрачивания щитов ГРПШ и изменений высоты опор с помощью болтовых соединений (см. Узел А). Габаритные размеры ГРПШ-13-2В-У1, мм (длина/ширина/высота) 1650/870/1050-4шт. Для ГРПШ выполняется металлическое сетчатое ограждение. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80* электродами типаЭ-42А по ГОСТ 9467-75*, hшв=6мм, но не более толщины свариваемых элементов.

Антикоррозийные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все металлические конструкции и изделия окрашиваются антикоррозийными лаками за 2 раза. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно -монолитных и монолитных железобетонных конструкции". Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающие с грунтом, выполнить марки бетона по морозостойкости F50 и водонепроницаемости W4, и обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ-115 - 2 слоя по грунтовке ГФ-021 - 2 слоя

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Газоснабжение

Система газоснабжения

Общие требования.

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования 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

- «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, 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

Настоящим проектом предусмотрено проектирование газопровода среднего давления (1568м) в селе Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области. Точка врезки в существующий надземный газопровод среднего давления района Ø159. Рраб=0,3МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Потребляемый расход газа - 1849,0 м³/час.

Газопроводы среднего давления III-категорий запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ∅110х10.0, SDR11 ∅90х8.2 и SDR11 ∅63х5.8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 и прокладываются на глубине - 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли, а также на выходе из земли - надземным из стальных труб ∅108х4,0 и ∅57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н.

В месте входа и выхода газопровода из ГРП предусматривается установка отключающих устройств - задвижка Ду-50 и Ду-65 30с41нж.

При пересечении автомобильных дорог, а также с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

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 безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля с медными токопроводящими жилами сечением 4,0мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

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.

Подземный газопровод низкого давления

Настоящим проектом предусмотрено проектирование распределительных газовых сетей низкого давления (13060,0м) в селе Тонкерис, Талгарского района, Алматинской области. Газоснабжение села предусматривается на выходе из проектируемый ГРПШ-13-2Н-У1. Давление в точке подключение - Р=0,003 МПа (300 мм.вод.ст.).

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Потребляемый расход газа - 1849,0 м³/час.

Подземные газопроводы низкого давления IV-категорий запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 160х14,6; ∅110х10,0; ∅90х8,2 и ∅63х5,8; по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 и прокладываются на глубине - 1,2м до верха газопровода от поверхности земли.

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 безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

При пересечении автомобильных дорог, а также с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля

с медными токопроводящими жилами сечением 4,0мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо ковером.

Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

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.

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.

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 шкафного типа ГРПШ-13-2Н-У1	шт.	4
4	Максимальный расход газа: часовой годовой	тыс.м^3/ч тыс.м^3/г	1.849 7277,664
5	- Протяженность газопровода среднего давления из	км	1,568

	полиэтиленовых труб; Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 908 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 286 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 374 м		
6	- Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб; Труба стальная электросварная Ø108х4,0 мм – 2,5 м. Труба стальная электросварная Ø57х3,5 мм – 0,5 м.	км	0,003
7	- Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб; Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø160х14,6 мм – 1875 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 1294 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 4485 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 5406 м	км	13,060
8	- Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб; Труба стальная электросварная Ø76х3,0 мм – 3,5 м. Труба стальная электросварная Ø108х4,0 мм – 3 м. Труба стальная электросварная Ø159х4,5 мм – 20 м.	км	0,0265

6.2.5.2. Молниезащита и заземление

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ-13-2Н-У1.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищены от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ-13-2Н-У1 от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 7,0м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ограждения ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРПШ и соединённая с с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни ø16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

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 подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской 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 продолжительности строительства

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

Общая протяженность газораспределительных сетей составляет – 13,494 км. В том числе: ПЭ трубы – 10,007 км, стальные трубы – 3,487 км.

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.

Расчет продолжительности строительства для полиэтиленовых труб:

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.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 3,5 * √10,007/10= 3,50081647 мес

Расчет продолжительности строительства для стальных труб:

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных газовых сетей из стальных труб в одну нитку диаметром до 200 мм, протяженностью 10 км со сроком 5 месяцев.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 5 * √3,487/10= 3,5192813 мес

Продолжительность строительства определяем методом совмещения:

3,5192813 + 0,5 * 3,50081647 ≈ 5 мес.

Общая продолжительность строительства принята 5 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Все остальные работы введутся параллельно.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)				
5 месяцев	1	2	3	4	5
Заделы в %	20	20	20	20	20
Реализация проекта	2 квартал (апр) 2024 год (письмо заказчика)				
Объем инвестиций процентов в год	2024г – 100%				

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 подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской 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 шкафного типа ГРПШ-13-2Н-У1	шт.	4	4
4	Максимальный расход газа: часовой годовой	тыс. м^3/ч тыс. м^3/г	1,849 7277,664	1,849 7277,664
5	Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб; Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 908 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 286 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 374 м	км	1,568	1,568
6	Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб; Труба стальная электросварная Ø108х4,0 мм – 2,5 м. Труба стальная электросварная Ø57х3,5 мм – 0,5 м.	км	0,003	0,003
7	Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб; Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø160х14,6 мм – 1875 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 1294 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 4485 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 5406 м	км	13,060	13,060
8	Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб; Труба стальная электросварная Ø76х3,0 мм – 3,5 м. Труба стальная электросварная Ø108х4,0 мм – 3 м. Труба стальная электросварная Ø159х4,5 мм – 20 м.	км	0,0265	0,0265
9	Количество населения	чел.	2690	2690
10	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 годы, в том числе: СМР Оборудование прочие	млн. тенге	406,497 320,177 4,280 82,040	385,176 298,539 4,274 82,363
11	Продолжительность срока строительства	мес	5	5

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг. На общую сумму 21,321 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	Генеральный план	Тайбекова Рая Кадыркулова	Градостроительство	KZ13VJE00026929	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Бейсакулов Ерлан Тагаевич	Инженерные сети и системы	KZ15VJE00032616	Соответствует
3	Газоснабжение	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ62VJE00036426	Соответствует
4	Технологическая часть	Янушевская Светлана Владимировна	Технологическая часть	KZ26VJE00028926	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Джазыбаев Ербол Еликович	Архитектура, Конструктивная часть	KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697	Соответствует
6	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович	Специальные разделы проектов	KZ44VJE00028117	Соответствует
7	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Специальные разделы проектов	KZ90VJE00030975	Соответствует
8	Молниезащита	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ62VJE00036426	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 подводящего газопровода и газораспределительных сетей в с. Тонкерис, Талгарского района, Алматинской 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 шкафного типа ГРПШ-13-2Н-У1	4 шт
4	Максимальный расход газа: часовой	1,849 тыс. м^3/ч
	годовой	7277,664 тыс. м^3/г
5	Протяженность газопровода среднего давления из	1,568 км

	полиэтиленовых труб; Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 908 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 286 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 374 м	
6	Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб; Труба стальная электросварная Ø108х4,0 мм – 2,5 м. Труба стальная электросварная Ø57х3,5 мм – 0,5 м.	0,003 км
7	Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб; Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø160х14,6 мм – 1875 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 1294 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 4485 м Труба из полиэтилена PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 5406 м	13,060 км
8	Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб; Труба стальная электросварная Ø76х3,0 мм – 3,5 м. Труба стальная электросварная Ø108х4,0 мм – 3 м. Труба стальная электросварная Ø159х4,5 мм – 20 м.	0,0265 км
9	Количество населения	2690 человек
10	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 годы, в том числе:	385,176 млн. тенге
	СМР	298,539 млн. тенге
	оборудование	4,274 млн. тенге
	прочие	82,363 млн. тенге
11	Продолжительность строительства	5 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области», 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.«Алматы облысы, Талғар ауданы, Тонкерис ауылында газ құбыры мен газ тарату желілерінің 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	ГРПШ-13-2Н-У1 типті шкафтың газды реттеу блогы	4 дана
4	Максималды газ тұтыну: сағатқа салғанда жылға салғанда	1,849 тыс. м^3/сағ 7277,664 тыс. м^3/жыл
5	Полиэтилен құбырларынан жасалған орташа қысымды газ құбырының ұзындығы; Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 908 м Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 286 м Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 374 м	1,568 км
6	Болат құбырлардан жасалған орташа қысымды газ құбырының ұзындығы; Электрмен дәнекерленген болат құбыр Ø108х4,0 мм – 2,5 м. Электрмен дәнекерленген болат құбыр Ø57х3,5 мм – 0,5 м.	0,003 км
7	Полиэтилен құбырларынан жасалған төмен қысымды газ құбырының ұзындығы; Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø160х14,6 мм – 1875 м Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø110х10,0 мм – 1294 м Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø90х8,2 мм – 4485 м Полиэтилен құбыры PE 100 SDR11 Ø63х5,8 мм – 5406 м	13,060 км
8	Болат құбырлардан жасалған төмен қысымды газ құбырының ұзындығы; Электрмен дәнекерленген болат құбыр Ø76х3,0 мм – 3,5 м. Электрмен дәнекерленген болат құбыр Ø108х4,0 мм – 3 м. Электрмен дәнекерленген болат құбыр Ø159х4,5 мм – 20 м.	0,0265 км
9	Халық саны	2690 адам
10	2023-2024 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары жабдықтар өзге де шығындар	385,176 млн. теңге 298,539 млн. теңге 4,274 млн. теңге 82,363 млн. теңге
11	Құрылыстың ұзақтығы	5 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы тапсырыс беруші «Алматы облысының энергетика және ТҮКШ басқармасы» 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)

Тайбекова Р.К. (Эксперт)

Накбаев Б.М. (Эксперт)

Янушевская С.В. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)