«"Түркістан облысы, Шардара ауданы, Қоссейіт ауылын газдандыру барысында жобаға енбей қалған жаңадан салынған тұрғын үйлерге газ құбырын жүргізу құрылысы"»
жұмыс жобасы бойынша

16.01.2024 ж. № КСК-0004/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Шардара ауданы әкімдігінің "Шардара аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Эгида-KZ"

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Түркістан облысы, Шардара ауданы, Қоссейіт ауылын газдандыру барысында жобаға енбей қалған жаңадан салынған тұрғын үйлерге газ құбырын жүргізу құрылысы"» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «КазСтрой consulting» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«КазСтрой consulting» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ КСК-0004/24 от 16.01.2024 г.

по рабочему проекту
««Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского района Туркестанской области»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района" акимата Шардаринского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Эгида-KZ"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского района Туркестанской области»» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского района Туркестанской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором КСК-0002-03 от 15.01.2024 года между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района, с ТОО «КазСтрой consulting» и ТОО «Эгида-KZ» на основании письма заказчика №13 от 15.01.2024 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Эгида-KZ». Государственная лицензия № 21012260 от 15.03.2021 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание №KZ27VUA00621460 от 15.03.2022 года, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- задание на проектирование от 06.12.2023 года утвержденное заказчиком;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо о начале строительства №229-13/02-05/522 от 13.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- письмо о финансировании №229-13/02-05/518 от 08.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- письмо заявка о прохождении экспертизы №13 от 15.01.2024 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- письмо №16 от 15.01.2024 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- решение ГУ «Аппарат акима с/о Коссейт Шардаринского района» Туркестанской области №69 от 28.12.2018 года;
- акт на право постоянного землепользования №2385 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-160;
- акт на право постоянного землепользования №2384 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-161;
- акт на право постоянного землепользования №2383 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-162;

- акт на право постоянного землепользования №2382 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-163;
- акт на право постоянного землепользования №2381 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-164;
- акт на право постоянного землепользования №2380 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-165;
- акт на право постоянного землепользования №2379 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-166;
- акт на право постоянного землепользования №2378 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-167;
- акт на право постоянного землепользования №2377 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-168;
- акт на право постоянного землепользования №2376 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-169;
- акт на право постоянного землепользования №2375 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-170;
- акт на право постоянного землепользования №2374 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-171;
- акт на право постоянного землепользования №2395 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-172;
- акт на право постоянного землепользования №2394 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-173;
- акт на право постоянного землепользования №2437 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-174;
- акт на право постоянного землепользования №2393 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-175;
- акт на право постоянного землепользования №2392 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-176;
- акт на право постоянного землепользования №2391 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-177;
- акт на право постоянного землепользования №2390 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-178;
- акт на право постоянного землепользования №2389 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-179;

- акт на право постоянного землепользования №2387 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-180;
- акт на право постоянного землепользования №2386 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-181;
- акт на право постоянного землепользования №2388 от 29.12.2018 года, выданный Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ТО отдел Шардаринского района, на земельный участок с кадастровым номером: 19-301-082-182;
- письмо №229-13/02-05/520 от 08.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- письмо о ТБО №229-13/02-05/519 от 08.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Эгида-KZ». Государственная лицензия №21012258 от 15.03.2021 года. Класс I. Выданные Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2021 года;
- заключение об инженерно- геологических условиях, выполненное ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года. Выданные ГУ«Управление градостроительного контроля города Шымкент».Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 25.08.2020 года;

Технические условия:

- на газоснабжение №12-ШрГХ-2021-0000731 от 18.10.2021 года, выданное АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Пояснительная записка
Том II. Чертежи
Альбом I. ГП
Альбом II. ГСН
Альбом III. АС
Альбом IV. МЗ
Том III. Сметы
Том IV. ПОС
Том V. Паспорт проекта

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство газопровода направлено на улучшение условий жизни и быта населения в населенным пункте Коссейит Коссейитского сельского округа Шардаринского района Туркестанской области, а также экологической обстановки.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Рассматриваемая трасса газоснабжения проектируется на территории села Коссейит Коссейитского сельского округа Шардаринского района Туркестанской области.

Краткая климатическая справка

Пункт Шымкент.
Климатический подрайон IV-Г
Температура воздуха °С:
абсолютно максимальная - (+44,2).
абсолютно минимальная - (-30,3).
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5:
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2),
а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-16,9),
пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8),
а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3),
периода -°С- (-4,5)
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.
Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С,
периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0ºС - 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-377мм.
Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.
Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин-0,66;
Для супесей и песков-0,77.
Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин-0,77;
Для супесей и песков-0,85.
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,
максимально из наибольших декадных 62,0 см,
максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см,

Геоморфология, рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении район работ расположен на надпойменной террасе р. Сырдарьи и представляет собой слабоволнистую аллювиально-пролювиальную равнину.

Высотные отметки поверхности земли рассматривай трассы изменяются в пределах от 214,69 до 216,41 м и имеет общий уклон с запада на восток.

Гидрографическая сеть в районе представлена рекой Сырдарья. Река классифицируется как водный объект со среднемноголетним расходом воды от 20,5 до 40,9 м^3/с.

Русло ее проходит в рыхлых песчано-глинистых отложениях. Берега обрывистые высотой до 3,0 м. Ширина ее изменяется от 250 до 400 м, средняя глубина 3 - 4 м. Скорость течения в межень 0,7 - 1,0 в половодье до 1,7 м/сек.

Минерализация воды в реке в вегетационный период 1,5 - 1,7 г/л и межвегетационный период 1,1-1,3 г/л.

Литологическое строение

В пределах проектируемой трассы до изученной глубины 3,0 и более метров залегают аллювиально-пролювиальные средне-верхне-четвертичные глинистые отложения, представленные, суглинками светло-коричневыми, низко пористыми, твердой консистенции и мелкозернистыми песками.

С поверхности земли по всей трассе распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка, мощностью 0,2 м.

Подземные воды

Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

Водовмещающие породы- в основном мелкие пески.

Водоносный горизонт безнапорный. Подземные воды, по замеру на август 2023 года, залегают на глубине 0,5-2,5 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Максимальное положение наблюдается в мае-августе. При высоком стоянии иногда подземные воды, в основном, залегают на глубине 1,0-1,5 метра от поверхности земли. Амплитуда колебания УГВ, ориентировочно, равна 0,8-1,5 м.

Период изыскания соответствует выомкому положению УГВ.

По величине минерализация грунтовые воды слабосоленые, минерализация равна 1,7 г/л, по химическому составу смешанные; по катионному составу магниево- кальциевые.

По содержанию ионов SO_4=419,7 мг/л при содержании HCO^3 - свыше 3,0 до 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 –неагрессивные (Приложение 3).

По содержанию ионов Cl- = 316,0 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении- неагрессивные, а при периодическом смачивании - слабоагрессивная (Приложение 3).

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов до глубины 3,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1–суглинок светло-коричневый пористый, от твердойдо туголпастичной консистенции, мощностью 0,5-2,5 м;

ИГЭ-2 – песок мелкий, желтовато-серый, водонасыщенный, средней плотности, полимковатого состава, вскрытой мощностью 0,5-2,5 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты инженерно- геологических элементов характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	**Нормативные значения**	
	ИГЭ-1	**ИГЭ-2**
1	*2*	*3*
Плотность твердых частиц, г/см³	2,70	2,65
Плотность, г/см³.	1,73	1,71
Плотность в сухом состоянии, г/см³	1,54	1,48
Пористость, %	43,0	42,70
Влажность природная, %	18,0-22,0	25,8
Степень влажности.	0,44	0,98
Коэффициент пористости.	0,75	0,70
Влажность на границе раскатывания, %	19,0	-
Влажность на границе текучести, %	27,0	-
Число пластичности, %	8,0	-

Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,22	8,9
Показатель текучести	<0-0,38	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа -модуль деформации	 18,0/18,0 22/20 4/4 4,5	 17,5/17,5 29/28 1/1 3,0

Примечание: * - в числителе - нормативное значение
в знаменателе - расчетное значение

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуется следующим осреднённым гранулометрическим составом:

ИГЭ	Фракции, мм								
	Содержание в %								
	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,02	< 0,02
ИГЭ-1	0,0	0,0	0,5	2,8	8,4	37,5	13,4	15,2	22,2
ИГЭ-2	0,0	0,0	2,8	82,8	8,2	2,5	0,3	2,3	1,1

Пески желтовато-серые, серые мелкие, в основном распространены под суглинистыми отложениями.

По гранулометрическому составу пески неоднородные, коэффициент неоднородности мелких песков изменяется от 3,2 до 59,3.

Средний диаметр мелких песков 0,189-0,215 мм.

Пески, залегающие ниже уровня подземных вод водонасыщенные.

Суглинки характеризуются очень быстрым и мгновенным типом размокания.

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,058-0,307 % (Приложение 4).

По нормативному содержанию сульфатов 263,3 мг/кг в пересчете на ионы SO^{-}_4 – грунты трассы на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные. Нормативное содержание 231,7 мг/кг.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Шардара.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g)	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ-1 $_{475}$ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1 $_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$)
7	8	0,10	0,18

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2_{475} и ОСЗ-2_{2475} повышается на 1 балл. (пески

водонасыщенные). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2_{475} - 8 баллов, по ОСЗ-2_{2475} - 9 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,235, а значение расчётного вертикального ускорения $a_{gv,}$ согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,2115.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Выбор трассы газопровода проводился по технико-экономическим критериям с учетом общей протяженности, количества пересечений газопровода, гидравлического профиля, условий строительства и воздействия на окружающую среду.

В основу решения размещения трассы газопровода и площадок ШРП заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требований СН РК, СП РК с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований.

Площадки ШРП размещаются в полосе между красной линией жилой застройки, автодорогами и проездами.

Газопровод среднего и низкого давления разработан в подземном и надземном исполнении. Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». СН РК 3.01-01-2011«Генеральные планы промышленных предприятий».

Рельеф участков строительства спокойный. Система координат и высот - условная.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом красных отметок. Горизонтальная привязка плки ГРПШ произведена от края асфальтной дороги, все размеры даны в метрах.

Вынос границ участка на местность производит отдел архитектуры согласно акта на земельный участок.

В населенном пункте Коссейит проектом предусмотрена установка ГРПШ. Для снижения давления газа со среднего на низкое предусмотрена установка **ГРПШ-07-2У-1** (1шт.), **ГРПШ-04-2У-1** (3шт.). Для исключения повреждения от наезда автотранспорта на ГРПШ устанавливается ограждение из металлической сетки с калиткой высотой 1,5 м. по индивидуально разработанными чертежами. Панели ограждения выполняется из уголков 40х4 на сварке, в заполнения ограждения протягивается сетка рабица 45х2,5мм. К площадке предусмотрен свободный подъезд машин из гравийной дороги шириной 3 метра.

Технико-экономические показатели н.п Коссейит (ГРПШ-4 шт.)

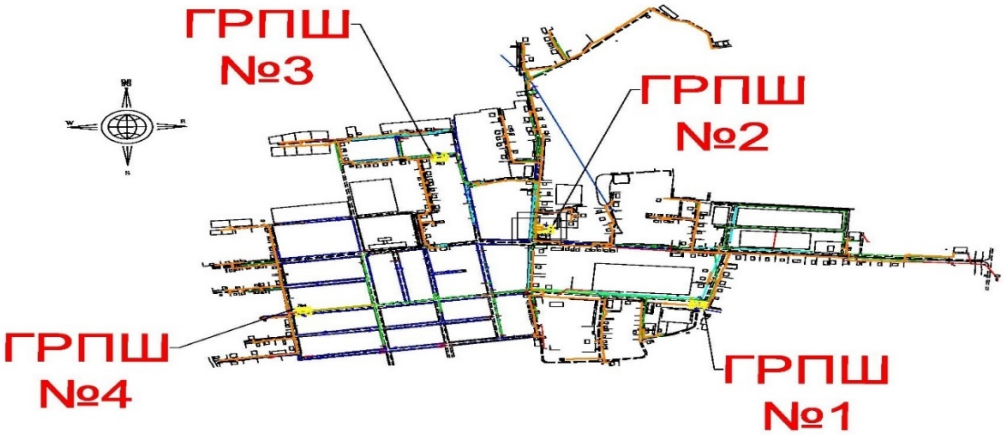
Технико-экономические показатели на ГРПШ-07-2У-1. (№1)

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во	% к общ. площади	Примечание
1	2	3	4		5
	Общая площадь участка:	$м^2$	20		
	Площадь участка в том числе:	$м^2$	20	100	Площадь ограждения
1	Площадь застройки	$м^2$	2,3	11,0	ГРПШ №1
2	Площадь покрытия	$м^2$	17,30	89,0	
3	Площадь покрытия вне участка	$м^2$	45,0		Подъездная дорога

Технико-экономические показатели на ГРПШ-04-2У-1 (3шт.). (№2, №3, №4)

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во	% к общ.	Примечание

п.п.				площади	
1	2	3	4		5
	Общая площадь участка:	$м^2$	20		
	Площадь участка в том числе:	$м^2$	20,0	100	Площадь ограждения
1	Площадь застройки	$м^2$	2,30	11,0	ГРПШ №2, №3, №4
2	Площадь покрытия	$м^2$	17,70	89,0	



6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Надземный газопровод среднего и низкого давления запроектирован из стальной трубы по 10705-80.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001 г. переходы ГОСТ 17378-2001 г.

Защита надземных стальных 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 требованием СНиП РК 2.01-19-2004. Все бетонные изделия приготовляются из сульфат стойкого портландцемента для защиты от хлоридов средне агрессивности.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего и низкого давления согласно СН РК 4.03.01-2011 табл. 14 и составляет 5%.

Для снижения давления со среднего на низкое давление предусмотрена установка **ГРПШ-07-2У-1 (1шт.) и ГРПШ-04-2У-1. (3шт.)**

Для защиты **ГРПШ-07-2У-1 и ГРПШ-04-2У-1** от прямого попадания молнии проектом предусмотрена установка стержневого молниеприёмника высотой 7 м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно у ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4 м.

И устройство внешнего контура заземления для **ГРПШ-07-2У-1 и ГРПШ-04-2У-1** Сталь полосовая 40х4 мм прокладывается в траншее на глубине 0,4 м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены сталь круглая d16мм длиной 5м. Величины сопротивления заземления 4 Ом.

Под ГРПШ проектируются опора в виде подставки из уголков С245 по ГОСТ 27772-88. Все стальные элементы окрасить 2-мя слоями масляной краски, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*)-3,1м2. Фундаменты опоры ОП1 выполнить в пробуренных скважинах 250 мм. Конструктивные решения фундаментов приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 “Основания здании и сооружений”. Для исключения повреждения от наезда автотранспорта на ГРПШ устанавливается ограждение из металлической сетки с калиткой высотой 1,5 м. по индивидуально разработанными чертежами. Панели ограждения выполняется из уголков 40х4 на сварке, в заполнения ограждения протягивается сетка рябица 45х2,5мм. Стойки на крепление панелей выполняется из электросварных труб Ø89х3,5 мм. (АС часть, лист 3, 4, 5).

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружное газоснабжение

Рабочий проект: **«Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссейит Шардаринского района Туркестанской области»** разработан на основании технических условий №12-ШрГХ-2021-0000731 от 18.10.2021г. выданные АО "КазТрансГаз Аймак" ТПФ.

Проектируемый ПЭ газопровод среднего и низкого давления при переходе через автодороги (внутри поселка) предусматривается надземным способом с установкой арки высотой 5метров.

Часовой расход газа с. Коссейит Q=729,40 м3/час.

Для снижения давления газа со среднего на низкое предусмотрена установка **ГРПШ-07-2У-1** (с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-1000, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-Fx-DN50-G100 PN16 с эл. корректором газа miniElcor с обогревом ОГШН); Q=279,46 м3/час. (ГРПШ №1);

Для снижения давления газа со среднего на низкое предусмотрена установка **ГРПШ-04-2У-1** (с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-400М, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-Fx-DN50-G65 PN16, CGR-Fx-DN50-G40 PN16 с эл. корректором газа miniElcor, с обогревом ОГШН) (3шт.); Q=172,70 м3/час. (ГРПШ №2); Q=141,30 м3/час. (ГРПШ №3); Q=135,20 м3/час. (ГРПШ №4);

Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре. (методом ГНБ)

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли и во входе в землю.

Переход "полиэтилен-сталь" должно располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должно быть герметично заделан с двух концов.

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

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и медным сигнальным проводом, лежащим на газопроводе, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом, а так же путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м. в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Вывод провода-спутника на поверхность земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках, располагаемых на расстоянии не более 300м друг от друга.

Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

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.

Газопровод среднего и низкого давления запроектирован подземным из трубы ПЭ100 SDR11по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 (при сейсмичности более 7 баллов). Сварные стыковые соединения проходить 100%-ный контроль физическими методами. СН РК 4.03-01-2011 (от 24.06.2016г.)

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 раздел 11.4 Испытания газопроводов.

Гидравлический расчет среднего и низкого давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз». Расчетная схема, результаты расчета прилагаются.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01.01-2013.

Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666

2.9.3. Объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным:

- объекты **газораспределительных систем жилищно-гражданского назначения давлением до 0,3 МПа (Мега Паскаль)**

Охранная зона газопровода

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения магистральных трубопроводов и их объектов вокруг них устанавливаются охранные зоны, размеры которых и порядок производства в этих зонах сельскохозяйственных и других работ регламентируются требованиями охраны магистральных трубопроводов.

Тип газопровода	Давление газа в трубах	Размер охранной зоны
Высокого давления 1 категории (1К)	0,6 – 1,2 МПа	10 м
Высокого давления 2 категории (2К)	0,3 – 0,6 МПа	7 м
Среднего давления (СД)	5 – 300 кПа	4 м
Низкого давления (НД)	До 5 кПа	2 м

Технологические решения

Для газоснабжение населенного пункта Коссейит предусмотрена 2-х (двух) ступенчатая система газоснабжение. Средняя давления до 0,3 МПа включительно, низкое давление до 0,005 МПа включительно.

Точкой подключения для н.п Коссейит служит существующий стальной газопровод в надземном исполнений Ø219мм., Ø89мм., Ø76мм., Ø57мм.. Врезка в газопровод производится методом Штуцера без снижения давления.

Проектируемый газопровод среднего давления запроектирован надземным способом (на опорах) из стальных труб ГОСТ 10705-80 ГОСТ 10705-80, Ø76х3,5мм., Ø57х3,5мм. до коллективного ГРПШ для снижения давления газа на низкое давление. Высота опор составляет 2,50м.

Для снижения давления газа со среднего на низкое давление предусмотрена установка ГРПШ-07-2У-1 и ГРПШ-04-2НУ-1 (3шт.) в ограждениях из сетки рябицы высотой 1,5м. Проектируемый газопровод низкого давление запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 Ø75х6,8мм., и надземном способом из стальных труб ГОСТ 10705-80, Ø159х4,5мм., Ø133х4,0мм., Ø108х4,0мм., Ø89х3,5мм., Ø76х3,5мм., Ø57х3,5мм. Надземный стальной газопровод запроектирован по улицам населенного пункта ближе к границам участков потребителей. Проектом предусмотрена сварной стальной кран шаровые диаметром Ду25 для подключения каждого абонента к потреблению газа. Само подключение к потреблению газа производятся за счет собственных затрат каждого абонента. Проектом предусмотрена арка высотой 5м. на опорах в соответствии диаметра газопровода для свободного проезда автотранспорта в каждый дом. В пересекаемых участках стального газопровода с автомобильной дорогой так же предусмотрена арка на опорах высотой 5,0 м.

Подземная прокладка

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

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и медного провода сечением 2х4,0-0,66 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер для выхода сигнального провода.

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.

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:

при температуре окружающего воздуха выше +10^{0}С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

при температуре окружающего воздуха ниже + 10^{0}С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. Прокладка футляров через внутри поселковые дороги производятся открытым способом.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15^{0}С и не выше плюс 30^{0}С.

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

При входе стального газопровода в землю с использованием соединений «полиэтилен–сталь» используются отводы с ЗН (закладным нагревательным элементом), при выходе из земли полиэтиленовых труб, выполненных используются отводы с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

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

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода высокого, среднего и низкого давления согласно СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Надземная прокладка

Газопровод среднего и низкого давления надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по 10705-80.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств.

Защита надземных стальных 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 требованием СН РК 2.01-01-2013.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода низкого давления согласно СН РК 4.03-01-2011 и составляет 5%

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013.

Для подключения каждого дома к газопроводу проектом предусматривается выход из земли с подземного и с надземного газопровода на границе каждого участка с установкой стального шарового крана (сварка/фланец) вне территории частных владений.

Газопровод высокого, среднего и низкого давления разработан в подземном и надземном исполнении. Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 3.01.01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Мощность предприятий

Газопровод высокого, среднего и низкого давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по 10705-80.

Общая протяженность газопровода высокого давления составляет-0,355км.

в том числе:
надземный газопровод из стальной трубы –0,355 км.
диаметром 76х3,0мм=0,045 км.
диаметром 57х3,0мм=0,310 км.
Общая протяженность газопровода низкого давления составляет-13,705км.
в том числе:
надземный газопровод из стальной трубы –13,660 км.
диаметром 159х4,5мм=0,006 км
диаметром 133х4,0мм=0,004 км.
диаметром 108х4,0мм=1,275 км.
диаметром 89х3,5мм=2,245 км.
диаметром 76х3,0мм=3,175 км.
диаметром 57х3,0мм=6,955 км.
подземный газопровод низкого давления из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11-0,045 км.
диаметром 75х6,8мм=0,045км.

Данная толщина стенки газопровода принята для предотвращения аварийных ситуаций на газопроводе, предотвращения чрезвычайных ситуаций и более долговечной работы самого трубопровода.

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 предоставленных сведений ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД Шардаринского района" акимата Шардаринского района Туркестанской области.

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

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% охвате.

Расчет потребности в природном газе

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.

Расчет потребности в природном газе н.п Коссейит.

5.2. Нормы 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 существующих частных домов по ГРП.

№	Кол. домов	Кол. населении
ГРП	232	1160

5.3. Определение расхода газа для жилых частных домов.

1.Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{год.пр.пищ} = ((Q_1 \times N \times Y)/ Q^P{}_H$; $Q_{год.пр.пищ} = ((1430 \times 10^3)1160 \times 1)/7600 = 218263{,}16$ м³/год

2.Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{час.пр.пищ} = K_{max/час} \times Q_{год}$; $Q_{час.пр.пищ} = 1/1800 \times 218263{,}16 = 121{,}30$ м³/час

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

$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = Q_{час.пр.пищ} / N$ $Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = 121{,}30/232 = 0{,}52$ м³/час

4.Макимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом:

$Q_{max.час.\ отоп}$ = S(м$_2$) x $q_{ов}$ x 0,86/7600;

Для здания строительства после 2000 г.

$Q_{max.час.\ отоп}$ = 220*82,6*0,86/7600 = 2,10 м^3/час

5.Макимальный годовой расход газа:

$Q_{max.год.\ отоп}$ = $Q_{max.час.\ отоп}$ x $n_{кол.отоп.дней}$ x $24_{кол.часов\ в\ сутки}$ x $232_{кол.домов}$

$Q_{max.год.\ отоп}$ = 2,10 x 136 x 24 x 232 = 1590220,80 м^3/год

6.Максимальный часовой расход газа на 1 дом:

$Q_{час.\ на\ 1\ дом}$ =($Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом}$ + $Q_{max.час.\ отоп}$) = 0,52+2,10=2,62м^3/час

7.Часовой расход газа на 232 частных домов составляет:

$Q_{час.общий}$ =232x 2,62=607,80 м^3/час

На перспективу 20%

Qперсп/час =607,80 x20%=121,60 м3/час

Часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды, на отопление с учетом перспективы составит **729,40 м3/час.**

(В расчетах потребности не предусмотрен коэффициент одновременности).

Qгод = **218263,16** + **1590220,80** = **1808483,96 м3/год**

Часовой	**729,40 м3/час.**
Годовой	**1808483,96 м3/год**

Гидравлический расчет газопровода

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

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

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

Расчетная схема, результаты расчета прилагаются.

Выбор оборудования

Оборудование, применяемое в данном проекте, соответствует по качеству мировым стандартам и соответствует техническим и технологическим параметрам, необходимым для реализации данного проекта.

Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль. Исходя из этого соотношения цена-качество в данном случае оптимально. Вся запорная арматура, устанавливаемая по трассе газопровода и газорегуляторный пункт типа ГРПШ

приобретается на Российских заводах-изготовителях, а также можно приобрести ЗГО «Казприбор» в г. Шымкенте. Запорная арматура, выпускаемая на Российских заводах-изготовителях, зарекомендовала себя с лучшей стороны, она технически совершенна, отвечает всем техническим и технологическим требованиям, предъявляемых к этому оборудованию.

Заземление и молниезащита

Проект разработан в соответствии с требованиями СП.РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и составляет не более 4 Ом. 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 3 шт ГРПШ-04-2У1 и 1 шт ГРПШ-07-2У1. В данном проекте предусматривается использование отдельно

стоящего молниеотвода Н=6,0 м. на площадке ГРПШ. Внешний контур защитного заземление (молниеотвода и ГРПШ) выполнить из вертикальных электродов (сталь круглая d16мм, L=5м), соединенных полосовой сталью 40х4мм, проложенных на глубине 0,5м. 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: отдельно стоящим молниеотводом. Защита от вторичного проявления молнии-наведении потенциалов осуществляется с присоединением к общему контуру заземление площадки. Фундамент молниеотвода выполнены монолитные бетонные, бетон кл. В15, на шлакопортландцементе, по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Под фундаментами Фм-3 выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, с заведением за грани фундамента на 100 мм с каждой стороны.

Также, проектом предусмотрено защитное заземление для газопровода на отдельно стоящей опоре в количестве - 473шт.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Молниеприёмник Н=6,15м. на ГРПШ-07-2У-1 (1шт.) ГРПШ-04-2У-1. (3шт.).	шт.	4

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация и СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности, и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами, и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания

монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гос.тех-надзора.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности-газопроводов!), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб района, и с особой осторожностью.

Проектируемая площадка расположена в зоне с сейсмическим воздействием 8 баллов, предусмотрены антисейсмические мероприятия по требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

При разработке проектных решений, сейсмичность площадок принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Во избежание смещения трансформаторной подстанции в следствии сейсмического воздействия на приставках предусмотрены металлические закладные, к которым приваривается КТПН.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. На период строительства выявлен временный неорганизованный источник – строительная площадка. При этом в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, мар-ганец и его соединения, оксида азота, диоксид азота, оксида углерода, углерод (сажа), керосин, Уайт спирит, сера диоксид, пыли неорганические, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические и пр.

Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта ОВОС предприятия выполнены с использованием программы "Эра", версия 2.0.

На период строительства размер СЗЗ не устанавливается, т. к. строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов. В соответствии с Экологическим кодексом виды деятельности, согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты III категории.

Воздействие на водные ресурсы. В период проведения строительных работ и при эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется. Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих используется привозная бутилированная вода. Сброс хозяйствен-но-бытовых сточных вод будет производиться в изолированный накопитель с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Период строительства сопровождается образованием различных видов отходов. При работе автотранспортных средств (автокранов, грузовых и легковых машин) возможно образование отходов горюче-смазочных материалов, отработанных аккумуляторных бата-рей, электролитов. Учитывая передвижной характер строительных бригад, основное обслуживание и необходимый ремонт строительной техники будет про-изводиться на автобазах или станциях технического обслуживания. Отработанные масляные фильтры, аккумуляторы и др. оборудование будут сдаваться в специализированные предприятия автомобильной организацией-подрядчиком, выполняющим строительные работы. Твердые бытовые отходы образуются в местах проживания рабочих строительных бригад, будут складироваться в металлических контейнерах и согласно договору со специализированными предприятиями вывозиться на полигон ТБО ближайшего

населенного пункта по договору. При эксплуатации проектируемого канала отходы не образуются.

Земельные ресурсы и почвы. Технология работ предусматривается с учетом снятия, транспортировки, хранения и нанесения плодородного слоя почвы по завершении строительства. Снятие плодородного слоя производится с мест возможного загрязнения и порчи.

Рекультивация нарушенных земель предусматривается на землях, занятых пахотными угодьями, лугами и выгонами в местах разработки открытых траншей ручным механизированным способом. Рельеф спланированной поверхности после нанесения плодородного слоя почвы должен обеспечивать нормальную эксплуатацию машин при выполнении работ.

Воздействия на растительный и животный мир. Осуществление хозяйственной деятельности не внесет существенных изменений в растительный мир прилегающих территорий. Основным источником воздействия на растительный покров является выброс загрязняющих веществ от автотранспортных средств. Дополнительного воздействия на растительность, как на период строительства проектируемых сетей, так и в процессе их эксплуатации нет. Также, проектируемые работы не окажут влияния на состав животного мира, его популяции и миграции. Негативное воздействие на растительность и животный мир будет минимальным.

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

Воздействие на социально-экономическую среду. Строительство объекта является социально-значимым для жителей рассматриваемого населенного пункта и направлено на улучшение условий жизни и быта населения. Негативное воз-действие при строительстве проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах.

Намечаемая деятельность не приведет к уменьшению биологического разнообразия, к ухудшению жизненно важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния намечаемой деятельности, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру. В целом, оценка воздействия на окружающую среду при строительстве объекта свидетельствует о том, что возможные негативные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку территории в целом (при условии выполнения намечаемых природоохранных мероприятий), не превысят экологически допустимых уровней и не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду, поэтому допустимы по экологическим соображениям.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и

кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»,

Протяженность газопровода из труб стальных электросварных составляет 13,660км

Согласно п.3.7 «Общих положений» применен метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах мощностей для газопровода из стальных электросварных труб 10 км. с продолжительностью строительства 5 месяцев.

((13,660-10)/10) х 100 равно 36,60%

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

36,60 % х 0,3 = 10,98%

Продолжительность строительства газопровода из стальных труб составляет:

5х (100+10,98)/100 равно 5,50мес. ≈ 6,0мес.

Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ- 4 шт.

Установку всех ГРПШ принимаем Т=0,5 месяца. Монтаж ГРПШ и прокладка газопровода из полиэтиленовых труб выполняется параллельно прокладке надземного газопровода из стальных труб.

Принимаем продолжительность строительства 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяц.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости					
6 месяцев	1	2	3	4	5	6
Заделы в %	10	20	20	20	20	10
Реализация проекта	Начало строительства июнь месяц I квартал 2024 года					
Объем инвестиций процентов в год	2024 г – 100%					

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.10 от 06.10.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2022, Выпуск 34;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2023;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2023 год, ССЦ РК 8.04-08-2023, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год, ССЦ РК 8.04-09-2023, выпуск 2;

единичные сметные цены НДЦС РК 8.04-03-2023;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2023 год,

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 35;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2023, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023-2027 годы (2 этап)»: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге, на 2024 год - 3 605 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского района Туркестанской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

ГСН

1. Предоставлены технические условия, указанные в проекте;
2. Общие указания выполнены согласно ГОСТ 21.610-85;
3. Указаны в прилагаемых документах обозначение комплекта спецификаций с обозначением основного комплекта согласно п. 4.10 и примера к нему 01-03/13161 / 9 ГОСТ 21.110-2013;
4. Дополнены основные надписи строкой «проверил» с указанием ФИО, подписи, даты согласно СПДС;
5. Откорректировано количество листов комплекта в основной надписи первого листа согласно СПДС+;
6. Показаны данные протяженности газопровода;
7. Выполнено продольный профиль всех надземных участков газопровода, приведено в соответствие с планами;
8. Предусмотрено на газопроводе конденсатоотводчик;

9. Лист ГСН1 Откорректировано нумерация страниц и ссылки в таблице «ведомости рабочих чертежей»;

10. Предоставлен расчет расхода газа по участкам;

11. Выполнено спецификация в полном объеме для всех участков;

Молниезащита

12. Предоставлено в составе пояснительной записки в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 исходные данные, проектные решения согласно окончательным альбомам чертежей;

13. В угловом штампе указано количество листов согласно ведомости рабочих чертежей;

14. В таблице прилагаемых чертежей добавлен шифр проекта для спецификации оборудования;

15. Предоставлен расчет молниезащиты и указана высота молниеприемника. Предоставлен чертеж;

16. Угловой штамп спецификации оборудования приведено в соответствие;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

17. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

18. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

19. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

20. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

21. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

22. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022;

23. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

24. Представлено письмо от заказчика о наличии полигона с указанием расстояния до него;

25. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

26. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2022 Приложение Е (обязательное).

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского района Туркестанской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского района Туркестанской области» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Часовой расход газа	м3/час		729,40
2	Годовой расход газа	м3/год		1808483,96
3	Общая протяженность стальных газопроводов среднего давления	км		0,355
4	Общая протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11	км		0,045
5	Общая протяженность стальных газопроводов низкого давления	км		13,660
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и прогнозных ценах 2024 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	460,894 366,257 12,671 81,966	392,665 320,968 10,821 60,876
7	Продолжительность строительства	месяцев		6

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 68,229 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство газопровода к вновь построенным жилым домам, не вошедшим в проект в ходе газификации села Коссеит Шардаринского 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.	Часовой расход газа	729,40 м3/час
2.	Годовой расход газа	1808483,96 м^3/год
3.	Общая протяженность стальных газопроводов среднего давления	0,355 км
4	Общая протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11	0,045 км
5.	Общая протяженность стальных газопроводов низкого давления	13,660 км
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 годов, в том числе:	392,665 млн.тенге
	СМР	320,968 млн.тенге
	Оборудование	10,821 млн. тенге
	Прочие	60,876 млн.тенге
7.	Продолжительность строительства	6 месяца

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шардаринского района» акимата Шардаринского района в соответствие с договором КСК-0002-03 от 15.01.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Түркістан облысы, Шардара ауданы, Қоссейіт ауылын газдандыру барысында жобаға енбей қалған жаңадан салынған тұрғын үйлерге газ құбырын жүргізу құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Газдың сағаттық шығыны	729,40 м^3/сағ
2.	Газдың жылдық шығыны	1808483,96 м^3/жыл
3.	Орташа қысымды болат газ құбырларының жалпы ұзындығы	0,355 км
4.	PE 100 SDR 11 полиэтилен құбырларынан жасалған төмен қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы	0,045 км
5.	Общая протяженность стальных газопроводов низкого давления	13,660 км
6.	2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	392,665 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	320,968 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	10,821 млн. тенге
	Өзге де шығындар	60,876 млн.тенге

7. Құрылыс ұзақтығы 6 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 15.01.2024 жылғы КСК-0002-03 келісім шарт талаптарына сәйкес Шардара ауданы әкімдігінің «Шардара ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Сметная документация	Кошимов Ерлан Аманович		KZ72VJE00060108	Соответствует
2	Генеральный план	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
3	Архитектурно-строительная часть	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
5	Молниезащита	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует

6	Газоснабжение	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует

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

Махамбетов М.К. (Директор)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Анарбаев Е.А. (Эксперт)

Кошимов Е.А. (Эксперт)