**Бекітемін**
«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалы
Директор
Б.Б. Сейтқали

«БҚО Жаңақала ауданының Жуалыой, Мұқыр, Сарыкөл, Жангелді елді мекендерін газдандыру»
жұмыс жобасы бойынша

22.08.2016 ж. № 09-0124/16

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Батыс Қазақстан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Кульман» ЖШС

Орал қаласы

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Газоснабжение населённых пунктов Жуалой, Мухор, Сарколь, Жангельды Жангалинского района ЗКО» разработан в 2016 году.

Настоящее заключение составлено в соответствии с договором от 12 июля 2016 года №74 между Филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЗКО и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЗКО».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЗКО».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО "Кульман", г.Уральск. (Государственная лицензия от 12 апреля 2001 года ГСЛ №004116 с приложением к лицензии от 24 мая 2012 года, выданная Агентством Республики по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. I категория).

**ГИП** – *Храмов А.А. Приказ о назначении от 17 января 2013 года №3.*

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на разработку проектно-сметной документации от 21 марта 2016 года, утверждённое руководителем ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» Талдыкбаевым Б.Ж.;

постановление Акимата Жангалинского района ЗКО от 09 июня 2016 года №188 о выделении земельных участков под строительство газопровода;

архитектурно-планировочное задание от 20 июня 2016 года №1, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района» Абдировым Е. М.;

акт выбора земельного участка от 16 мая 2016 года №14 под строительство газопровода в Жанаказанском сельском округе;

акт выбора земельного участка от 16 мая 2016 года №15 под строительство газопровода в Мастексайском сельском округе;

акт выбора земельного участка от 16 мая 2016 года №16 под строительство газопровода в Айдарханском сельском округе;

акт выбора земельного участка от 16 мая 2016 года №17 под строительство газопровода в Кызылобинском сельском округе;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0211853 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-945-171 сроком на 3 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0211854 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-945-172 сроком на 3 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0211855 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-945-173 сроком на 3 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0211856 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-945-174 сроком на 3 года;

акт на право постоянного землепользования №0211852 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-007-1079;

акт на право постоянного землепользования №0211851 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-008-124;

акт на право постоянного землепользования №0211850 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-006-300;

акт на право постоянного землепользования №0211849 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-004-100;

акт на право постоянного землепользования №0211845 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-016-636;

акт на право постоянного землепользования №0211846 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-020-425;

акт на право постоянного землепользования №0211847 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-023-238;

акт на право постоянного землепользования №0211848 на земельный участок с кадастровым номером 08-115-021-457;

региональная программа развития газификации населенных пунктов Западно-Казахстанской области;

письмо ЗКФ РГП «Казводхоз» от 16 мая 2016 года №84, об отсутствии водохозяйственных объектов, находящихся на балансе ЗКФ РГП «Казводхоз» в местах прохождения газопроводов;

письмо отдела Жайык-Каспийской бассейновой инспекции от 19 мая 2016 года №18-13-05-03/517;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 31 марта 2016 года №4-6/885, о численности населения, количестве дворов и площади социальных объектов;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 22 июня 2016 года №4-4/1649, об источнике финансирования;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 22 июня 2016 года №4-4/1648 о сроках начала строительства;

согласование стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в сметно-нормативной базе, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЗКО» Б. Есенгалиевым

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО "Кульман" в 2016 году;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2016 году;

заключение от 23 февраля 2015 года №09-0094/15 по ТЭО «Газификация населённых пунктов Жуалой, Мухор, Сарколь, Жангельды Жангалинского района ЗКО».

*Технические условия:*

АО «КазТрансГаз Аймак» от 05 апреля 2016 года №604 на газоснабжение;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 05 апреля 2016 года №605 на газоснабжение;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 05 апреля 2016 года №606 на газоснабжение;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 05 апреля 2016 года №607 на газоснабжение.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

заключение государственной экологической экспертизы от 11 августа 2016 года № L4-

0116/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО»;

экспертное заключение на соответствие требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности от 06 июня 2016 года № 013-БЭА, выданное ТОО «БатысЭнергоАудит» (аттестат эксперта КДСиЖКХ от 18 марта 2013 года №04883, выданный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства РК);

письмо (согласование) ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 30 июня 2016 года №2-7/1757, на соответствие требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности от 06 июня 2016 года № 013-БЭА, выданное ТОО «БатысЭнергоАудит»;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Западно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан Жангалинское районное управление защиты прав потребителей» от 29 июня №1.1.-24/640, о том; что объект относится к эпидемический незначимым объектам;

письмо (согласование) КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия ЗКО Управления культуры, архивов и документации ЗКО» от 13 июня 2016 года №90;

согласование ГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК от 20 мая 2016 года № ЮЛ-К-13.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1 Книга 1 Расчётно-пояснительная записка.
Книга 2 Подводящий газопровод.
Альбом 1 с. Жуалой. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Альбом 2 с. Мухор. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Альбом 3 с. Сарколь. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Альбом 4 с. Жангельды. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Книга 3 Распределительные сети газопровода.
Альбом 1 с. Жуалой. Чертежи Г2, ГП, АС.
Альбом 2 с. Мухор. Чертежи Г2, ГП, АС.
Альбом 3 с. Сарколь. Чертежи Г2, ГП, АС.
Альбом 4 с. Жангельды. Чертежи Г2, ГП, АС.
Книга 4. Исходные данные.
Книга 5. Согласование стоимости оборудования и материалов.
Книга 6. Паспорт проекта.
Книга 7. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.
Том 2. Книга 1. Рекультивация земель, нарушаемых при строительстве.
Том 3. Книга 1. Охрана окружающей среды.
Том 4. Книга 1. Сметная документация.
Том 5. Книга 1. Проект организации строительства. Чертежи СГ.
Том 6. Книга 1 Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям.
Том 7. Книга 1. Землеустроительный проект в с. Жуалой.
Книга 2. Землеустроительный проект в с. Мухор.
Книга 3. Землеустроительный проект в с. Сарколь.
Книга 4. Землеустроительный проект в с. Жангельды.
Том 8. Книга 1. Отчёт по инженерно-геологическим работам.

0116/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО»;

экспертное заключение на соответствие требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности от 06 июня 2016 года № 013-БЭА, выданное ТОО «БатысЭнергоАудит» (аттестат эксперта КДСиЖКХ от 18 марта 2013 года №04883, выданный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства РК);

письмо (согласование) ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 30 июня 2016 года №2-7/1757, на соответствие требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности от 06 июня 2016 года № 013-БЭА, выданное ТОО «БатысЭнергоАудит»;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Западно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан Жангалинское районное управление защиты прав потребителей» от 29 июня №1.1.-24/640, о том; что объект относится к эпидемический незначимым объектам;

письмо (согласование) КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия ЗКО Управления культуры, архивов и документации ЗКО» от 13 июня 2016 года №90;

согласование ГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК от 20 мая 2016 года № ЮЛ-К-13.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1 Книга 1 Расчётно-пояснительная записка.
Книга 2 Подводящий газопровод.
Альбом 1 с. Жуалой. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Альбом 2 с. Мухор. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Альбом 3 с. Сарколь. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Альбом 4 с. Жангельды. Чертежи ГЗ, ГП, АС.
Книга 3 Распределительные сети газопровода.
Альбом 1 с. Жуалой. Чертежи Г2, ГП, АС.
Альбом 2 с. Мухор. Чертежи Г2, ГП, АС.
Альбом 3 с. Сарколь. Чертежи Г2, ГП, АС.
Альбом 4 с. Жангельды. Чертежи Г2, ГП, АС.
Книга 4. Исходные данные.
Книга 5. Согласование стоимости оборудования и материалов.
Книга 6. Паспорт проекта.
Книга 7. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.
Том 2. Книга 1. Рекультивация земель, нарушаемых при строительстве.
Том 3. Книга 1. Охрана окружающей среды.
Том 4. Книга 1. Сметная документация.
Том 5. Книга 1. Проект организации строительства. Чертежи СГ.
Том 6. Книга 1 Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям.
Том 7. Книга 1. Землеустроительный проект в с. Жуалой.
Книга 2. Землеустроительный проект в с. Мухор.
Книга 3. Землеустроительный проект в с. Сарколь.
Книга 4. Землеустроительный проект в с. Жангельды.
Том 8. Книга 1. Отчёт по инженерно-геологическим работам.

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - обеспечить природным газовым топливом с. Жуалой, с. Мухор, с. Сарколь, с. Жангельды Жангалинского района ЗКО, тем самым улучшить социально-экономические условия жизни, труда и быта населения, создать условия для роста предпринимательства, промышленного и сельскохозяйственного производства, а также снизить уровень техногенного воздействия на окружающую среду за счёт исключения из топливного баланса твердых и жидких видов топлива.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект строительства расположен в Жангалинском районе Западно-Казахстанской области.

**Природно-климатические условия площадки строительства:**

Территория по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIA сухих степей.

Климат района проектирования резко континентальный с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Дорожно-климатическая зона IV.

Наиболее холодным месяцем является январь.

Продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом 120-130 дней.

Таблица №1

**Основные природно-климатические параметры**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура окружающей среды | +45°С (июль) |
| Минимальная температура окружающей среды | минус 42°С (январь) |
| Среднегодовая температура: | минус 7,2°С |
| Среднегодовое количество осадков: | 307-317мм |
| Средняя влажность в самые жаркие месяцы: | 30 - 34% |
| Летняя максимальная скорость ветра | 4,0 м/с |
| Зимняя максимальная скорость ветра | 4.6 м/с |
| Наименьшая высота снежного покрова | 1 - 3 см |
| Наибольшая высота снежного покрова | 5-15 см |
| Продолжительность безморозного периода | 145 - 173 дня |
| Средняя продолжительность морозного периода | 130-193 дня |
| Суточный максимум осадков | 58 мм |
| Среднее количество осадков | 13-22 мм в мес |
| Средняя зимняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 (расчетная) | минус 29°С. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям был выполнен ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2016 году.

**Инженерно-геологические условия трассы газопровода к с. Жуалой**

Инженерно-геологические условия участка работ обусловлены его геоморфологическим строением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По геолого-генетическим признакам выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено семь инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В современных четвертичных отложениях почвенного покрова выделен один инженерно-геологический элемент:

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая коричневато-бурые, буровато-коричневые сухие, твердые, слабогумусированные. Слой вскрыт с поверхности и до глубины 0,05-0,10 м.

Вскрытая мощность слоя 0,05-0,10 м.

В современных четвертичных морских отложениях хвалынского яруса морской аккумулятивной равнины выделено шесть инженерно-геологических элементов:

**ИГЭ-2.** Пески мелкозернистые коричневые, светло-коричневые сухие - маловлажные, рыхлого сложения, с прослоями и линзами супесей песчанистых и суглинков лёгких песчанистых. Пески непросадочные, среднесжимаемые или повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 14-21 мм/м.

Слой вскрыт по трассе проектируемого газопровода под почвенным покровом или под супесями и суглинками ИГЭ-1, 3, 6, 7 в интервалах глубин от 0,05-1,5 м до 1,3-2,0 м. Вскрытая мощность слоя от 0,7-1,0 м до 1,25-1,95 м.

**ИГЭ-3.** Супеси песчанистые коричневые, светло-коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и суглинков лёгких и тяжёлых песчанистых. Супеси среднепросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет 20-27 мм/м.

Слой вскрыт под почвенным покровом и песками ИГЭ-1, 2 на отдельных участках трассы проектируемого газопровода в интервале глубин от 0,1-1,3 м до 1,3-2,0 м. Вскрытая мощность слоя до 0,5-1,9 м.

**ИГЭ-4.** Суглинки легкие песчанистые коричневые слабовлажные, твердой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки средне-сильнопросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 21-35 мм/м.

Слой вскрыт под песками и суглинками ИГЭ-2, 6 на отдельных участках трассы проектируемого газопровода в интервале глубин от 1,0-1,5 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5-1,0 м.

**ИГЭ-5.** Суглинки легкие песчанистые коричневые сильновлажные, текучепластичной консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 71 мм/м.

Слой вскрыт в начале трассы проектируемого газопровода в районе скважины № 1 с глубины 1,5 м и распространён до глубины 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5 м.

**ИГЭ-6.** Суглинки лёгкие пылеватые коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки сильнопросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 22 мм/м.

Слой вскрыт под грунтом почвенного покрова ИГЭ-1 на участке трассы проектируемого газопровода с ПК98 по ПК116 в интервале глубин от 0,1 м до 1,0-1,2 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,9-1,1 м.

**ИГЭ-7.** Суглинки тяжёлые песчанистые коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки среднепросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 26 мм/м.

Слой вскрыт под грунтом почвенного покрова ИГЭ-1 на участке трассы проектируемого газопровода с ПК116 по ПК158 в интервале глубин от 0,1 м до 1,0-1,1 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,9-1,0м.

Просадочными свойствами в пределах участка работ обладают супеси и суглинки ИГЭ-3, 4, 6. Величина коэффициента относительной просадочности в этих грунтах при нагрузке 3 кгс/см$^2$ составляет до 0,042-0,086. Пески мелкозернистые и суглинки лёгкие песчанистые ИГЭ-2, 5 просадочными свойствами не обладают.

Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составит до 0,40-2,75 см при вскрытой мощности просадочных грунтов до 0,4-2,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

По трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м вскрытые грунты относятся к незасоленным - среднезасолённым сульфатного, хлоридно-сульфатного, сульфатно-хлоридного и хлоридного типов засоления. Плотный остаток солей в грунтах составляет от 0,135-0,368% до 2,555%. Содержание в грунтах солей хлоридов составляет от 180-800 мг/кг до 1600-4260 мг/кг, солей сульфатов от 190-380 мг/кг до 11900 мг/кг.

По отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода до глубины 1,0-2,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям имеет высокую степень. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 2,92-13,2 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей высокой степени.

Водородный показатель pH равен до 8,26-9,25 единиц.

Содержание водорастворимого гумуса в грунтах составляет до 0,03-0,04%,

Содержание нитрат-иона в грунтах составляет до 0,002-0,003%, содержание хлор-иона в грунтах составляет от 0,018-0,426%.

**Инженерно-геологические условия трассы газопровода к с. Сарколь**

По геолого-генетическим признакам выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено семь инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В современных четвертичных отложениях почвенного покрова выделен один инженерно-геологический элемент:

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая коричневато-бурые, буровато-коричневые сухие, твердые, слабогумусированные.

Слой вскрыт с поверхности и до глубины 0,05-0,15 м.

Вскрытая мощность слоя 0,05-0,15 м.

В современных четвертичных морских отложениях хвалынского яруса морской аккумулятивной равнины выделено шесть инженерно-геологических элементов:

**ИГЭ-2.** Пески мелкозернистые коричневые, светло-коричневые сухие - маловлажные, рыхлого сложения, с прослоями и линзами супесей песчанистых и суглинков лёгких песчанистых. Пески непросадочные, среднесжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 11-17 мм/м.

Слой вскрыт по трассе проектируемого газопровода с ПК0 по ПК53 и с ПК102 по ПК109+76 под почвенным покровом или под супесями ИГЭ-1, 3 в интервалах глубин от 0,05-0,8 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 1,2-1,9 м.

**ИГЭ-3.** Супеси песчанистые коричневые, светло-коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и суглинков лёгких песчанистых Супеси среднепросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет 29 мм/м.

Слой вскрыт под почвенным покровом ИГЭ-1 на участках трассы проектируемого газопровода с ПК0 по ПК12, с ПК53 по ПК67 и с ПК89 по ПК102 в интервале глубин от 0,05-0,15 м до 0,7-1,5 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,65-1,4 м.

**ИГЭ-4.** Суглинки легкие песчанистые коричневые, светло-коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки среднепросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 23 мм/м.

Слой вскрыт под почвенным покровом ИГЭ-1 на участке трассы проектируемого газопровода с ПК71 по ПК87 в интервале глубин от 0,1-0,2 м до 1,5-2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 1,35-1,8 м.

**ИГЭ-5.** Суглинки легкие песчанистые коричневые влажные, тугопластичной консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 55 мм/м.

Слой вскрыт на участке трассы проектируемого газопровода под почвенным покровом в районе скважины № 66 с ПК67 по ПК71 с глубины 0,2 м и распространён до глубины 1,5 м.

Вскрытая мощность слоя до 1,3 м.

**ИГЭ-6.** Суглинки лёгкие песчанистые коричневые сильновлажные, текучепластичной консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 66 мм/м.

Слой вскрыт под супесями и суглинками ИГЭ-3, 5 на участке трассы проектируемого газопровода с ПК53 по ПК73 в интервале глубин от 1,5 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5 м.

**ИГЭ-7.** Суглинки тяжёлые песчанистые коричневые влажные, мягкопластичной консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 52 мм/м.

Слой вскрыт под супесями и суглинками ИГЭ-3, 4 на участке трассы проектируемого газопровода с ПК80 по ПК102 в интервале глубин от 1,5 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5 м.

Просадочными свойствами в пределах данного участка работ обладают супеси и суглинки ИГЭ-3, 4, 7. Величина коэффициента относительной просадочности в этих грунтах

при нагрузке 3 кгс/см$^2$ составляет до 0,010-0,053. Пески мелкозернистые и суглинки лёгкие песчанистые ИГЭ-2, 5, 6 просадочными свойствами не обладают. Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составит до 0,21-1,05 см при вскрытой мощности просадочных грунтов до 0,4-2,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

По трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м вскрытые грунты относятся к незасолённым - слабо-среднезасолённым сульфатного, хлоридно-сульфатного, сульфатно-хлоридного и хлоридного типов засоления.

Плотный остаток солей в грунтах составляет от 0,116-0,991% до 1,110-1,712%.

Содержание в грунтах солей хлоридов составляет от 270-360 мг/кг до 2220-4260 мг/кг, солей сульфатов от 100-380 мг/кг до 1920-6240 мг/кг.

По отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода до глубины 1,0-2,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям имеет высокую степень. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 1,63-17,7 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей высокой степени. Водородный показатель pH равен до 8,55-9,23 единиц. Содержание водорастворимого гумуса в грунтах составляет до 0,04-0,05%. Содержание нитрат-иона в грунтах составляет до 0,002-0,003%, содержание хлор-иона в грунтах составляет от 0,027-0,426%.

**Инженерно-геологические условия трассы газопровода к с. Мухор**

По геолого-генетическим признакам выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

В современных четвертичных отложениях почвенного покрова выделен один инженерно-геологический элемент:

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Суглинок тяжёлый пылеватый, супесь пылеватая коричневато-бурые, буровато-коричневые сухие, твёрдые, слабогумусированные.

Слой вскрыт с поверхности и до глубины 0,10-0,15 м.

Вскрытая мощность слоя 0,10-0,15 м.

**ИГЭ-2.** Суглинки тяжелые песчанистые коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки слабопросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 30 мм/м.

Слой вскрыт под почвенным покровом ИГЭ-1 на участке трассы проектируемого газопровода с ПК0 по ПК11 в интервале глубин от 0,15 м до 1,0-1,5 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,85-1,35 м.

**ИГЭ-3.** Супеси песчанистые коричневые, светло-коричневые сухие - слабовлажные, твёрдой консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и суглинков лёгких песчанистых. Супеси среднепросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 25 мм/м.

Слой вскрыт под почвенным покровом и суглинками ИГЭ-1, 2 на участках трассы проектируемого газопровода с ПК0 по ПК32 и с ПК52 по ПК61 в интервале глубин от 0,1-1,5 м до 1,3-2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5-1,4 м.

**ИГЭ-4.** Пески мелкозернистые коричневые, светло-коричневые сухие - маловлажные, рыхлого сложения, с прослоями и линзами супесей песчанистых и суглинков лёгких песчанистых. Пески непросадочные, средне-повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 12-21 мм/м.

Слой вскрыт по трассе проектируемого газопровода с ПК32 по ПК115 под почвенным покровом или под супесями ИГЭ-1, 3 в интервалах глубин от 0,1-1,5 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5-1,9 м.

Просадочными свойствами в пределах данного участка работ обладают супеси и суглинки ИГЭ-2, 3. Величина коэффициента относительной просадочности в этих грунтах при нагрузке 3 кгс/см$^2$ составляет до 0,028-0,049. Пески мелкозернистые ИГЭ-4 просадочными свойствами не обладают.

Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составит до 0,75-1,30 см при вскрытой мощности просадочных грунтов до 1,5-2,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

По трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м вскрытые грунты относятся к незасолённым - слабозасолённым сульфатного, хлоридно-сульфатного и сульфатно-хлоридного типов засоления. Плотный остаток солей в грунтах составляет от 0,098-0,254% до 0,380-0,656%. Содержание в грунтах солей хлоридов составляет от 270-440 мг/кг до 980-2220 мг/кг, солей сульфатов от 190-380 мг/кг до 1060-1440 м г/кг.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) и на шлакопортландцементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$) грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени. По отношению к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе (бетоны марки $W_8$) и на сульфатостойком цементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) грунты не обладают агрессивностью.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты обладают агрессивностью слабой - средней степени.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода до глубины 1,0-2,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям имеет высокую степень. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 2,80-14,0 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей высокой степени.

Водородный показатель pH равен до 8,82-9,61 единиц,

Содержание водорастворимого гумуса в грунтах составляет до 0,04%,

Содержание нитрат-иона в грунтах составляет до 0,002%, содержание хлор-иона в грунтах составляет от 0,027-0,222%.

**Инженерно-геологические условия трассы газопровода к с. Жангельды**

По геолого-генетическим признакам выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено чтри инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

В современных четвертичных отложениях почвенного покрова (pQiv) выделен один инженерно-геологический элемент:

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Суглинки тяжёлые пылеватые коричневато-бурые, буровато-коричневые сухие, твёрдые, слабогумусированные.

Слой вскрыт с поверхности и распространён до глубины 0,10 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,10 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5-1,4 м.

**ИГЭ-4.** Пески мелкозернистые коричневые, светло-коричневые сухие - маловлажные, рыхлого сложения, с прослоями и линзами супесей песчанистых и суглинков лёгких песчанистых. Пески непросадочные, средне-повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 12-21 мм/м.

Слой вскрыт по трассе проектируемого газопровода с ПК32 по ПК115 под почвенным покровом или под супесями ИГЭ-1, 3 в интервалах глубин от 0,1-1,5 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5-1,9 м.

Просадочными свойствами в пределах данного участка работ обладают супеси и суглинки ИГЭ-2, 3. Величина коэффициента относительной просадочности в этих грунтах при нагрузке 3 кгс/см$^2$ составляет до 0,028-0,049. Пески мелкозернистые ИГЭ-4 просадочными свойствами не обладают.

Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составит до 0,75-1,30 см при вскрытой мощности просадочных грунтов до 1,5-2,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

По трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м вскрытые грунты относятся к незасолённым - слабозасолённым сульфатного, хлоридно-сульфатного и сульфатно-хлоридного типов засоления. Плотный остаток солей в грунтах составляет от 0,098-0,254% до 0,380-0,656%. Содержание в грунтах солей хлоридов составляет от 270-440 мг/кг до 980-2220 мг/кг, солей сульфатов от 190-380 мг/кг до 1060-1440 м г/кг.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) и на шлакопортландцементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$) грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени. По отношению к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе (бетоны марки $W_8$) и на сульфатостойком цементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) грунты не обладают агрессивностью.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты обладают агрессивностью слабой - средней степени.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода до глубины 1,0-2,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям имеет высокую степень. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 2,80-14,0 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей высокой степени.

Водородный показатель pH равен до 8,82-9,61 единиц,

Содержание водорастворимого гумуса в грунтах составляет до 0,04%,

Содержание нитрат-иона в грунтах составляет до 0,002%, содержание хлор-иона в грунтах составляет от 0,027-0,222%.

**Инженерно-геологические условия трассы газопровода к с. Жангельды**

По геолого-генетическим признакам выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено чтри инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

В современных четвертичных отложениях почвенного покрова (pQiv) выделен один инженерно-геологический элемент:

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Суглинки тяжёлые пылеватые коричневато-бурые, буровато-коричневые сухие, твёрдые, слабогумусированные.

Слой вскрыт с поверхности и распространён до глубины 0,10 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,10 м.

В верхнечетвертичных морских отложениях хвалынского яруса морской аккумулятивной равнины выделено два инженерно-геологических элемента:

**ИГЭ-2.** Суглинки тяжёлые песчанистые коричневые влажные, полутвёрдой - тугопластичной консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки слабопросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки.

Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 37-40 мм/м.

Слой вскрыт под почвенным покровом ИГЭ-1 на всём участке трассы проектируемого газопровода с ПК0 по ПК84+10 в интервале глубин от 0,1 м до 1,5 м. Вскрытая мощность слоя до 1,4 м.

**ИГЭ-3.** Суглинки тяжёлые песчанистые коричневые влажные - сильновлажные, мягкотекучепластичной консистенции, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см$^2$ составляет до 58-6 7мм/м.

Слой вскрыт под суглинком ИГЭ-2 на всём участке трассы проектируемого газопровода с ПКО по ПК84+10 в интервале глубин от 1,5 м до 2,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,5 м.

Просадочными свойствами в пределах данного участка работ обладают суглинки ИГЭ-2. Величина коэффициента относительной просадочности в этих грунтах при нагрузке 3 кгс/см$^2$ составляет до 0,010-0,024. Суглинки ИГЭ-3 просадочными свойствами не обладают. Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составит до 0,30-0,45 см при мощности просадочных грунтов до 1,5 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

По трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м вскрытые грунты относятся к незасолённым - слабо-среднезасолённым сульфатного и сульфатно-хлоридного типов засоления).

Плотный остаток солей в грунтах составляет от 0,129-0,406% до 1,086-1,585%.

Содержание в грунтах солей хлоридов составляет от 270-980мг/кг до 3060-5590 мг/кг, солей сульфатов от 290-1440 мг/кг до 1920-6720 мг/кг.

По отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марки $W_4$, $W_6$, $W_8$) грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода до глубины 1,0-2,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям имеет высокую степень. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 2,33-8,52 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов по трассе проектируемого газопровода с поверхности до глубины 1,0-2,0 м по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей высокой степени.

Водородный показатель pH равен до 8,68-8,93 единиц.

Содержание водорастворимого гумуса в грунтах составляет до 0,04-0,05%,

Содержание нитрат-иона в грунтах составляет до 0,002-0,003%, содержание хлор-иона в грунтах составляет от 0,027-0,559%.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой общего сейсмического районирования Республики Казахстан.

### 6.2 Проектные решения

### 6.2.1 Генеральный план

Место размещения трасс газопроводов обусловлено расположением начальной точки подключения к проектируемым ГГРПШ к каждому населенному пункту. Трасса по пути следования выполняет повороты, обходя препятствия, вписываясь в габариты удаления от автодорог и коммуникаций, пересекая их при этом.

Согласно письму Отдела Жайык-Каспийской бассейновой инспекции газопроводы не проходят в водоохранной зоне и не пересекают водоемы.

Газопровод пересекает автодорогу Чапаево-Жангала-Сайхин на 160-ом километре.

Трассы проектируемых газопроводов согласованы КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия ЗКО Управления культуры, архивов и документации ЗКО».

Общая протяженность трасс составляет 56163 метра. Для целей строительства заказчику предоставлена полоса земель шириной 20 метров протяженностью 55913 метров. Площадь отвода составляет 111,826 га. В хозяйственном отношении земли являются естественными пастбищами. Земли предоставляются заказчику на период строительства на правах временного возмездного пользования и частично в постоянное пользование (под ГРП). В соответствии с Земельным кодексом РК предусмотрено проведение рекультивации нарушаемых земель, восстановление их плодородия и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот.

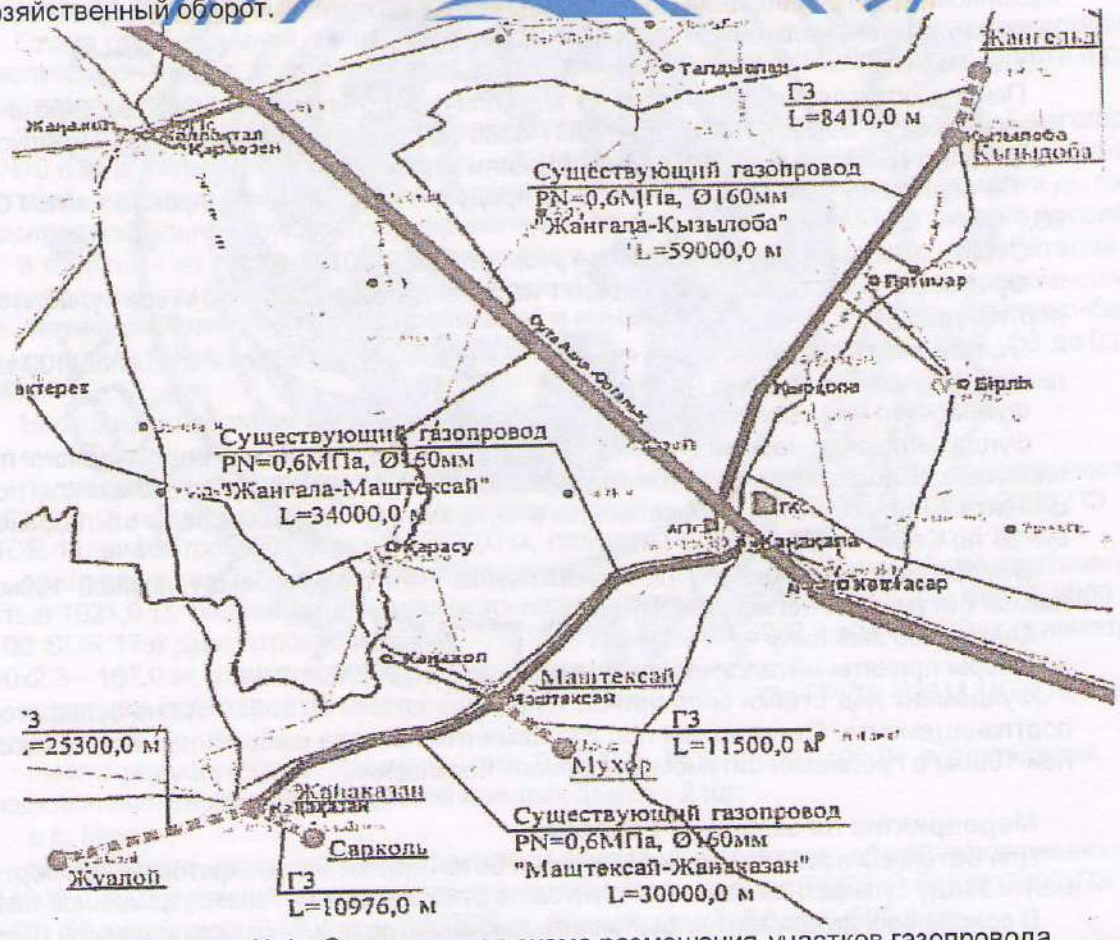


Рисунок №1 - Ситуационная схема размещения участков газопровода

Таблица №2

**Технические показатели по генеральному плану**

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Подводящий газопровод до с. Жуалой | | |
| | Общая протяженность | км | 25,3 |
| 2 | Подводящий газопровод до с. Мухор | | |
| | Общая протяженность | км | 11,5 |
| 3 | Подводящий газопровод до с. Сарколь | | |
| | Общая протяженность | км | 10,976 |
| 4 | Подводящий газопровод до с. Жангельды | | |
| | Общая протяжённость | км | 8,41 |

**6.2.2 Архитектурно-строительные решения**

Данным разделом предусмотрено устройство площадки для установки задвижки и площадки для установки шкафа ГРПШ, которые в свою очередь огораживаются металлическими панелями с заполнением сеткой «Рабица». Покрытие площадок, под установку ГРПШ, принято из щебня R-600 кг/см$^2$ по ГОСТ 8267-93* толщиной 100 мм по уплотненному насыпному грунту основания (К-0,95). Данные конструктивные решения приняты в каждом газоснабжаемом населенном пункте.

*Ограждение*

Панели ограждения выполнены из металлического уголка по ГОСТ 8509-93 с заполнением сеткой «Рабица» №50х3 по ГОСТ 5336-80. Для входа на площадку предусмотрена калитка, по конструкции аналогичной панелям ограждения.

По периметру ограждения (по верху) предусмотрена колючая проволока по ГОСТ 285-69.

Стойки ограждения выполнены из трубы по ГОСТ 10704-91.

Фундамент под стойки ограды принят из бетона класса В15, F50 $W_8$ на сульфатостойком портландцементе.

Основанием под фундаменты принята щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения.

*Фундамент под оборудование*

Фундамент, с размерами в плане 1250х1985мм, под установку регуляторного пункта на площадке выполнен из монолитного бетона класса В15 F50 на сульфатостойком портландцементе. Для установки оборудования в фундаменте предусмотрены закладные детали М4-28 по Серии 1.400-6/76.

Основанием под фундаменты принята щебеночная подготовка толщиной 100мм с проливкой битумом до полного насыщения.

*Опоры под задвижку*

Опоры приняты металлические из трубы по ГОСТ 10704-91.

Фундамент под стойки опор принят из бетона класса В15, F50 $W_8$ на сульфатостойком портландцементе. Основанием под фундаменты принята щебеночная подготовка толщиной 100мм с проливкой битумом до полного насыщения.

**Мероприятия по защите от коррозии**

Для бетонных и ж/бетонных конструкций бетон принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

В основаниях фундаментов выполнить щебеночную подготовку с проливкой битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по очищенной поверхности.

Все металлические элементы (кроме оцинкованных) покрыть эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82*за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

### 6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Газоснабжение**

Проект газоснабжения выполнен на основании технических условий АО «КазТрансГаз Аймак» от 01 апреля 2014 года №604, 605, 606, 607, на газоснабжение.

Источники газоснабжения:

с. Жуалой – подземный газопровод высокого (Р=0,6 МПа) давления II категории Маштексай – Жанаказан диаметром 160 мм;

с. Мухор – подземный газопровод высокого (Р=0,6 МПа) давления II категории Жангала - Маштексай диаметром 159 мм;

с. Сарколь – подземный газопровод высокого (Р=0,6 МПа) давления II категории Маштексай – Жанаказан диаметром 160 мм;

с. Жангельды – подземный газопровод высокого (Р=0,6 МПа) давления II категории к п. Кызыл-оба диаметром 108 мм.

Схема газоснабжения принята по четырехступенчатой тупиковой системе транспорта и распределения газа: В данном проекте предусмотрены 2-я и 3-я ступени транспорта и распределения газа:

2 ступень - от существующих подземных газопроводов высокого давления II категории PN=0,6 МПа, «Маштексай-Жанаказан», «Жангала-Маштексай» и газопровода п. Кызыл-оба по межпоселковым газораспределительным сетям высокого давления II категории до газораспределительного пункта редуцирования давления газа 0,6/0,3 МПа у каждого поселка.

3 ступень - от головного газорегуляторного пункта поселка и других потребителей по распределительным сетям среднего давления (Р=0,3 МПа) до ГРУ котельных, промышленных и сельскохозяйственных потребителей и иных потребителей, ГРП хозяйственно-бытовых потребителей жилой (селитебной) застройки с выходным давлением от 0,003 до 0,005 МПа.

Настоящим проектом предусматривается строительство:

в с. Жуалой:

подводящего газопровода высокого давления II категории, общей протяженностью 25300,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 11, диаметром 90х8,2 мм - 25000,0 м, диаметром 63х5,8 мм - 300,0 м;

распределительного газопровода среднего (Р=0,3 МПа) давления, общей протяженностью 1021,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 17,6 диаметром 63х3,6 мм - 17,0 м, диаметром 50х2,9 мм - 800,0 м, диаметром 40х2,3 - 187,0 м, диаметром 32х3,0 мм - 17,0 м;

головного пункта редуцирования давления газа 0,6/0,3 МПа ГРПШ-03БМ-1У1-С в ограждении;

пункта редуцирования давления газа 0,3/0,005 МПа ГРПШ-400-01 в ограждении, для подключения социальных объектов и жилых домов - 2 шт;

в с. Мухор:

подводящего газопровода высокого давления II категории, общей протяженностью 11500,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 11 диаметром 90х8,2 мм - 11000,0 м, диаметром 63х5,8 мм - 500,0 м;

распределительного газопровода среднего (Р=0,3 МПа) давления, общей протяженностью 1038,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ

100 SDR 17,6 диаметром 63х3,6 мм - 134,0 м, диаметром 50х2,9 мм - 816,0 м, диаметром 40х2,3 мм - 88,0 м;

головного пункта редуцирования давления газа 0,6/0,3 МПа ГРПШ-03БМ-1У1-С в ограждении;

пункта редуцирования давления газа 0,3/0,005 МПа ГРПШ-400-01 в ограждении, для подключения социальных объектов и жилых домов - 2 шт;

в с. Сарколь:

подводящего газопровода высокого давления II категории, общей протяженностью-10976,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 11 диаметром 75х6,8 мм - 10500,0 м, диаметром 63х5,8 мм - 476,0 м;

распределительного газопровода среднего (Р=0,3 МПа) давления, общей протяженностью 645,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 17,6 диаметром 63х3,6 мм - 53,0 м, диаметром 50х2,9 мм - 497,0 м, диаметром 40х2,3 мм - 95,0 м;

головного пункта редуцирования давления газа 0,6/0,3 МПа ГРПШ-03БМ-1У1-С в ограждении;

пункта редуцирования давления газа 0,3/0,005 МПа ГРПШ-400-01 в ограждении, для подключения социальных объектов и жилых домов - 2 шт;

в с. Жангельды:

подводящего газопровода высокого давления II категории, общей протяженностью 8410,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 11, диаметром 50х4,6 мм - 8300,0 м, диаметром 40х3,7 мм - 110,0 м;

распределительного газопровода среднего (Р=0,3 МПа) давления, общей протяженностью 125,0 м, подземной прокладки из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ 100 SDR 17,6 диаметром 63х3,6 мм - 125,0 м;

головного пункта редуцирования давления газа 0,6/0,3 МПа ГРПШ-03БМ-1У1-С в ограждении;

пункта редуцирования давления газа 0,3/0,005 МПа ГРПШ-400-01 в ограждении, для подключения социальных объектов и жилых домов - 1 шт.

Головные пункты редуцирования давления газа ГРПШ-03БМ-1У1-С оснащены измерительным комплексом КИ-СЕГ-РС-2-Ф-50/G-40(50/G25).

Принцип действия комплекса основан на преобразовании корректором электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей температуры, давления и объемного расхода газа, в информацию об измеряемых параметрах с последующим вычислением объема газа при рабочих условиях, величин объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям на основании известных зависимостей.

В местах прохождения трассы газопровода через автодороги, и при пересечении с существующими коммуникациями его прокладка предусмотрена в футляре с выводом от него контрольной трубки под ковер.

Крепление стальных надземных участков газопровода на отдельно стоящих опорах принято хомутовое, скользящее, на неподвижных - приварное.

Защита газопровода надземной прокладки и других металлических соединений от атмосферной коррозии предусмотрена путем покрытия конструкции двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

По трассе газопровода предусмотрена запорная линейная арматура соответствующего диаметра, условного прохода и рабочего давления.

Обозначение трассы газопровода из полиэтиленовых труб предусматривается путем укладки сигнальной ленты по всей длине трассы, а также прокладка вдоль газопровода

алюминиевого или медного провода сечением 2,5-4,0 кв. мм, с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи опознавательного знака.

*Основные технические показатели*

Расчетный расход газа:

| | |
|---|---|
| с. Жуалой | 247 куб. м/час |
| с. Мухор | 273 куб. м/час |
| с. Сарколь | 226 куб. м/час |
| с. Жангельды | 86,5 куб. м/час |

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждении чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Для предупреждения развития аварийных ситуаций, проектными решениями предусматривается:

создание надежной герметичной системы трубопроводов, запорной арматуры и оборудования;

применение сертифицированных материалов и оборудования, отвечающих требованиям СН РК 4.03-01-2011, Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения», техническим условиям и стандартам на изготовление;

размещение, прокладка газопроводов и производство строительно-монтажных работ согласно СН РК 4.03-01-2011 и других действующих нормативных документов;

защита сетей от превышения расчетного давления газа и прочих негативных воздействий;

применение приборов безопасности и автоматических отключающих устройств;

организация службы газового хозяйства и эксплуатация системы газоснабжения в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности систем газоснабжения»

Имеется экспертное заключение по рабочему проекту о соответствии требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности от 06 июня 2016 года № 013-БЭА, выданное ТОО «БатысЭнергоАудит».

Экспертное заключение по рабочему проекту о соответствии требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности согласовано письмом ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 30 июня 2016 года №2-7/1757.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Ввиду отсутствия вредных технологических выбросов, вызывающих загрязнение участка, а также воздушного и водного бассейнов, специальных мероприятий по защите окружающей среды проектом не предусмотрено. Загрязнение атмосферы при производстве работ носит локальный кратковременный характер.

Основные источники физических воздействий (шума, вибрации и теплового воздействия) на атмосферный воздух при строительстве – строительная техника.

Тепловое воздействие выражается в поступлении в атмосферу горячих газов, образующихся при сгорании топлива в двигателях внутреннего сгорания и в процессе электросварки металла.

Во время строительства трассы газопровода влияние на поверхностные воды оказано не будет из-за отсутствия поверхностных водоемов вблизи строительства объекта.

Во время прокладки газопровода влияние на подземные воды отсутствует.

В целях сохранения плодородного слоя при строительстве объектов предусматривается снятие растительного слоя, перемещение его во временный кавальер, а затем возвращение и укладка на места, не занятые сооружениями.

При строительстве в проекте предусмотрено выполнение технического этапа рекультивации, который выполняется строительной организацией.

Получено согласование:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО» от 1 августа 2016 года №L4-0116/16, на заключение государственной экологической экспертизы.

### 6.5 Организация строительства

Строительство должно осуществляться в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком в соответствии с утвержденными планами и графиками работ;

комплектная поставка материальных ресурсов из расчета на здание в сроки, предусморенные календарными планами и графиками работ;

выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

соблюдение правил техники безопасности;

соблюдение требований по охране окружающей природной среды;

способы и методы выполнения работ будут определяться выбранным подрядчиком после проведения тендера на строительство.

Нормативная продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружени часть II составляет 12 месяцев, включая подготовительный период 2 месяца.

Согласно письму ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области» от 22 июня 2016 года №4-4/1648, срок реализации проек запланирован на 2017 год - 43%, 2018 год – 57%.

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденны приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭРК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заместителем руководителя Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЗКО Б.Есенгалиевым согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №35 от 29 августа 2015 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК 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 (нормальный, технически сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект выполнен в необходимом объеме и в соответствии с заданием на проектирование и выданными техническими условиями.

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

**7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» по ЗКО в рабочий проект «Газоснабжение населенных пунктов Жуалой, Мухор, Сарколь, Жангельды Жангалинского района ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1. Сметная стоимость ресурсов, определенная по прайс-листам включена согласно государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в РК (приложение 1 к приказу Председателя Комитета от 3 июля 2015 года №235-нк) раздел 2 п.18 без изменений и индексации;

Сводный сметный расчет стоимости строительства

2. Затраты на проектно-изыскательские работы приняты согласно сметы на ПИР.
3. Затраты на проведение государственной экспертизы включены согласно договору.
4. Затраты на содержание технадзора приведены в соответствие с приложением 1 Приказа Председателя КДС ЖКХ и УЗР от 26.06.2015 г. №231-НК.

Сметный расчет стоимости строительства.

5. Затраты на транспортировку материалов свыше расстояния, предусмотренного сметной ценой включены в главу 9 сметного расчета стоимости строительства, графа 4,7 (ЭСН РК 8.04-01-2015 приложение В п.2).
6. Коэффициент при переходе в прогнозные цены 2017-2018 г. г. приведен в соответствие с нормами.

Локальные сметы 2-1,2-3,2-5,2-7.

7. В спецификацию включен измерительный комплекс.
8. Исключены работы по уплотнению грунта пневмотрамбовками при прокладке полиэтиленовых труб.
9. Вес металлоконструкций при устройстве ограждения был явно завышен, приведен в соответствие со сметно-нормативной базой.

Локальные сметы 2-2,2-4,2-6,2-7.

10. Исключены работы по уплотнению грунта пневмотрамбовками при прокладке полиэтиленовых труб.

Таблица №

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | | + увелич - уменьш |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Газопотребление | куб. м/ч | 833 | 833 | - |
| 2 | Протяжённость газопровода высокого давления категории II (Р=0,6 МПа) | км | 56,186 | 56,186 | - |
| | Протяжённость газопровода среднего давления категории III (Р=0,3 МПа) | км | 2,829 | 2,829 | - |
| 3 | Газорегуляторный пункт ГРПШ-03БМ-1У1-С с измерительным комплексом | шт | 4 | 4 | - |
| 4 | Газорегуляторный пункт ГРПШ-400-01 | шт | 7 | 7 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Общая сметная стоимость строительства<br>в текущих и прогнозных ценах<br>2016-2018 г. г., всего<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 288,460<br>226,336<br>9,424<br>52,700 | 240,537<br>176,837<br>9,164<br>54,536 | -47,923<br>-49,499<br>-0,260<br>+1,836 |
| 6 | Из них:<br>2016 год (ПИР и экспертиза)<br>2017 год<br>2018 год | млн. тенге | | 21,893<br>90,407<br>128,237 | |
| 7 | Продолжительность строительства | мес | 12 | 12 | - |

## 8 ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Газоснабжение населенных пунктов Жуалой, Мухор, Сарколь, Жангельды Жангалинского района ЗКО» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих на территории Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Газопотребление | 833 м³/ч |
| Протяженность газопровода высокого давления (Р=0,6 куб. м/сут) категории II | 56,186 км |
| Протяженность газопровода среднего давления (Р=0,3 куб. м/сут) категории III | 2,829 км |
| Газорегуляторный пункт ГРПШ-03БМ-1У1-С с измерительным комплексом | 4 шт |
| Газорегуляторный пункт ГРПШ-400-01 | 7 шт |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 г. г., всего | 240,537 млн. тенге |
| в том числе: СМР | 176,837 млн. тенге |
| оборудование | 9,164 млн. тенге |
| прочие затраты | 54,536 млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 12 мес |

8.2 Настоящее сводное заключение выдано с учетом исходных данных материалов (данных) утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЗКО» в соответствии с договором от 12 июля 2016 года №74.

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

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген ескертулер мен толықтыруларды ескере отырып «БҚО Жаңақала ауданының Жуалыой, Мұқыр, Сарыкөл, Жангелді елді мекендерін газдандыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің

талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Газды тұтыну | 833 м³/сағ |
| II категориялы (Р=0,6 текше. м/тәу) жоғары қысымды газ құбырының ұзындығы | 56,186 шақ |
| III категориялы (Р=0,3 текше. м/тәу) жоғары қысымды газ құбырының ұзындығы | 2,829 шақ |
| Өлшеу кешендері бар ГРПШ-03БМ-1У1-С газ реттегіш пункті | 4 дана |
| ГРПШ-400-01 газ реттегіш пункті | 7 дана |
| 2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 240,537 млн. теңге |
| Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 176,837 млн. теңге |
| жабдықтар | 9,164 млн. теңге |
| басқа шығындар | 54,536 млн. теңге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 12 ай |

8.2 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 12 шілдедегі №74 шарттың талаптарына сәйкес «Батыс Қазақстан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Иванюк В.Г.

Эксперт

Кобин В.В.

Начальник производственного отдела