**«ОҚО Түлкібас ауданы Кемербастау ауылы Балтабай және Жаңа көшесіне газ жүйесімен қамтамасыз ету құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

05.01.2018 ж. № КСК-0001/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ОҚО, Түлкібас ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Улмад» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«ОҚО Түлкібас ауданы Кемербастау ауылы Балтабай және Жаңа көшесіне газ жүйесімен қамтамасыз ету құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «КазСтрой consulting» ЖШС -мен берілді.

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

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0001/18 от 05.01.2018 г.

по рабочему проекту

«Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района , ЮКО»

**ЗАКАЗЧИК:**

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

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО «Улмад»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района , ЮКО» выдано ТОО «КазСтрой consulting»**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «КазСтрой consulting»**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района , ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 204 от 28-11-2017-года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «КазСтрой consulting» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тюлькубасского района», на основании письма заказчика № 701 от 23.11.2017 года.

**2. ЗАКАЗЧИК**: ГУ «Отдел жилищного хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тюлькубасского района, ЮКО».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Улмад» (государственная лицензия от 08.06.2007г. ГСЛ № 000801, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектная деятельность II категория, приложение к лицензии от 26.06.2012г.).

**ГИП**: Юсупов Е.С. (приказ от 16.08.2016г. №99-П).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки**:

Рабочий проект: "Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района , ЮКО" разработан ТОО « Улмад».

- задание на проектирование, выдано КГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД акимата Тюлькубасского района ЮКО» от 01.12.2017г.
- АПЗ выданое отделом Архитектуры и градостроительства Тюлькубасского района ЮКО № 116, 19.05.2017г
- Постановление акимата сельского округа Кемербастау №11 о предоставлении земельных участков на право временного землепользования по адресу улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района, ЮКО;
- Технические условия за № ТС181/1 от 21.12.2015г., №ТС181 от 21.12.2015г. выданные ЮКПФ АО «Казтрансгаз-Аймак».
- справка об объемах газифицируемых коммунально-бытовых объектов по ул. Балтабаева и ул. Жана пос.Кемербастау выдана Акиматом пос. Кемербастау Тюлькубасского района, ЮКО.
- Письмо № 333 от 18.05.2015 года, от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент, ЮКО» о бюджетной программе и начале строительства;
- справка о численности населения выданная Акиматом пос.Кемербастау Тюлькубасского района ЮКО, №402 от 20.11.2017г.
- инженерно-геодезические изыскания (топосъемка М1:1000) от 2012г., выполненные ТОО «Улмад». (государственная лицензия от 08.06.2007г. ГСЛ № 000801, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектная деятельность II категория, приложение к лицензии от 26.06.2012г.).

- инженерно- геологические заключения от 2015г., выполненные ТОО «Улмад». (государственная лицензия от 08.06.2007г. ГСЛ № 000801, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектная деятельность II категория, приложение к лицензии от 26.06.2012г.).

**Технические условия:**

Газоснабжение разработано на основании технических условий № № ТС181 от 21.12.2015г. и ТС181/1 от 21.12.2015г., выданных ЮКПФ АО «Казтрансгаз-Аймак», в соответствии МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»; СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями от 05.03.2016г);"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

Объект строительства системы газификации пос.Кемербастау относится к объекту II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

1. ГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД акимата Тюлькубасского района ЮКО» 29.12.2017г.
2. КГУ «ОСА и градостроительства акимата Тюлькубасского района» 29.12.2017 г.
3. РЭС Тюлькубасского района 29.12.2017 г.
4. Газовое хозяйство Тюлькубасского района АО ЮКПФ «Каз Транс Газ Аймақ» 10.03.2016 г.
5. Аппарат акима поселка Кемербастау, Тюлькубасского района. 29.12.2017
6. АО ЮКПФ «Каз Транс Газ – Аймак» от 21.05.2015 г.
7. Тюлькубасский ЛТУ 29.12.2017 г..

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том-I Пояснительная записка.
Том-II Чертежи.
Том-III Сметная документация.
Том-IV Проект организации строительства
Том-V Охрана окружающей среды (ОВОС).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Строительство газопровода направлено на улучшение условий жизни и быта населения пос.Кемербастау, Тюлькубасского района, а также экологической обстановки региона.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса проектируемого газопровода в пос. Кемербастау проходит по не газифицируемым домам улиц Балтабаева и Жана находится на юго-востоке пос.

Тюлькубас.

**Климатические данные:**

Инженерно-геологические изыскания по объекту выполнялись ТОО «Инженерные изыскания» в сентябре 2015 года.

Изыскания выполнялись на стадии рабочего проекта с целью изучения инженерно--геологического строения участка, гидрогеологических условий, просадочных, прочностных и деформационных характеристик грунтов для оценки их несущей способности под нагрузкой.

Изыскания проводились в соответствии СНиП РК 1.02-18-87, МСП 5.01-102-2002. Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ выполнялась согласно ГОСТ 20522-96, СТ РК 25100-2002.

Климатическая характеристика района работ составлена согласно СН РК 2.04-21-2004, СНиП РК 2.04-01-2001. Оценка сейсмичности площадки выполнена согласно СНиП 2.03-30-2006.

В процессе изысканий были пройдены: 1 скважина глубиной по 12,0 м и 1 шурф глубиной 8,0 м.

Для нанесения выработок использован топографический план масштаба 1:500, предоставленный заказчиком.

При составлении отчета использованы фондовые материалы института «ЮжГИИЗ» № 1468.

**Геоморфология и рельеф.**

Рельеф площадки относительно ровный, уклон поверхности земли на север. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 46,26-50,64 м. Площадка проектируемого поселка не застроена.

**Геолого-литологическое строение территории.**

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 12,0 м, принимают участие: с поверхности земли - современные аллювиальные отложения ($aQ_{IV}$)- почвенно- -растительный слой из суглинка макропористого с корнями травянистой растительности, с ходами землероев, мощностью 0,2-0,3 м.

Ниже, до глубины 9,7 м, залегают аллювиально-пролювиальные средне, верхнечетвертичные глинистые отложения, представленные суглинком светло-коричневым, лессовым, высокопористым, с глубины 7 метров суглинком слабокомковатой структуры.

Ниже глубины 9,7 м залегает суглинок серо-коричневый, плотный, с включением карбонатных стяжений, комковатый.

**Гидрогеологические условия.**

Подземные воды, по данным полевых работ, до глубины 12,0 м от поверхности земли не вскрыты.

**Физико-механические свойства грунтов.**

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

элемент первый - суглинок светло-коричневый, высокопористый (ИГЭ-1),
ниже глубины 7 метров - низкопористый (ИГЭ-1$^{а}$), просадочный;

элемент второй - суглинок низкопористый, комковатый, непросадочный.

Грунты первого ИГЭ не обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Показатели физических свойств суглинка приведены в нижеследующей таблице.

| Наименование показателей, ед. измерения | Расчетные значения | | |
|---|---|---|---|
| | ИГЭ-1 | ИГЭ-1[а] | ИГЭ-2 |
| 1 | 1 | 3 | 4 |
| Плотность твердых частиц, г/см$^3$ | 2,71 | 2,71 | 2,71 |
| Плотность, г/см$^3$ | 1,65 | 1,83 | 1,98 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см$^3$ | 1,43 | 1,53 | 1,63 |
| Влажность природная, % | 15,4-20,2 | 19,4-20,2 | 21,3 |
| Коэффициент пористости | 0,89 | 0,77 | 0,66 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 18,4 | 19,0 | 19,0 |
| Число пластичности, % | 9,0 | 9,0 | 11,0 |
| Показатель текучести | <0 | 0,04-0,28 | 0,21 |
| Коэффициент фильтрации, м/сут | 0,20 | 0,12 | 0,08 |

Примечание: 1[а] - физические свойства для грунтов ИГЭ-1, залегающих ниже глубины 7 метров

Показатели прочностных, деформационных и просадочных свойств грунтов:

| № игэ | Наименование грунта | При водонасыщенном состоянии | | | | $E_{ус}$ МПа | $P_{sl}$ кПа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $Y_I/Y_{II}$ кН/м$^3$ | $Ф_I/Ф_{II}$ град. | $C_I/C_{II}$ кПа | E, МПа | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Суглинок просадочный, до глубины 9,7 м | 18,8/18,8 | 22/22 | 3/4 | 3,8 | 4,9 | До глубины 5 м -90; |
| 2 | Суглинок непросадочный | 19,8/19,8 | - | - | 12,0 | - | |
| 3 | Суглинок суплотнением до $p_a$=1,67 г/см$^3$ | 20,4/20,4 | 26/26 | 9/11 | 14,1 | - | ниже -180 |

Относительная просадочность при нормальном напряжении:

| Наименование показателей | Нормативные значения |
|---|---|
| Относительная просадочность, до глубины 5 м, кПа: | |
| 100 | 0,012 |
| 200 | 0,030 |
| 300 | 0,050 |

**Засоленность и агрессивность грунтов.**

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунты площадки незасолены.

Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 - сухая.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчете на ионы 8О4 для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 -неагрессивные.

**Сейсмичность площадки.**

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность площадки равна семи баллам.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

**Климатическая справка (СНиП РК 2.04-21-2004).**

Климатический подрайон II-В.

Температура воздуха в °С: абсолютная максимальная + 44,
абсолютная минимальная - 34.

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

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток -25,
пятидневки -15,
периода -6.

Средняя суточная ампдитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С - 9,8.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +14,9.

Продолжительность, сут. / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

<0°С-61/-1,9
<8°С- 143 /1,5
<10°С-160/2,2.

Средняя годовая температура воздуха, °С 12,2.

Количество осадков за ноябрь-март – 368 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 208 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,33

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка – 0,43

Зона влажности – 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

**Строительная группа грунтов по трудности разработки.**

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СНиП РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице:

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

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план трассы**

Газопровод среднего давления разработан в подземном и надземном исполнении. Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»; СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями от 05.03.2016г);"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г..

**Ситуационная схема газоснабжения улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау**

**6.2.2 Технологические решения**

Газоснабжение разработано на основании технических условий №№ ТС181 от 21.12.2015 г. и ТС181/1 от 21.12.2015 г., выданных ЮКПФ АО «Казтрансгаз-Аймак», в соответствии МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»; СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями от 05.03.2016г);"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

**Мощность объекта**

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода по ул. Балтабаева и ул. Жана в п.Кемербастау :

| | | |
|---|---|---|
| Общая протяженность газопровода среднего давления, км | | 4,693 |
| Надземный газопровод из стальной трубы | | 0,084 |
| по диаметрам: | Ø 89х4,0мм | 0,002 |
| | Ø 57х3,0мм | 0,082 |
| Подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11 | | 4,609 |
| по диаметрам: | Ø90х8,2мм | 0,046 |
| | Ø75х6,8мм | 0,170 |
| | Ø63х5,7мм | 4,393 |

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

**6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Схема газоснабжения**

Для газоснабжения природным газом жилых и коммунально-бытовых объектов по улиц Балтабаева и Жана, пос.Кемербастау принят газопровод среднего давления.

**Основные потребители газа**

Район находится в стадии застройки. Направление использования природного газа:
- населением на приготовление пищи, горячей воды, на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды;
- на отопление жилых и общественных зданий;
- предприятиями и учреждениями коммунально-бытового обслуживания населения.

Трасса газопровода проходит по негазифицированным ул. Балтабаева и ул. Жана в п.Кемербастау . Покрытие дорог – гравийное и асфальтовое.

По улицам проходят подземные и надземные инженерные коммуникации: водопровод, воздушные линии электропередач.

**Нормы потребления газа**

Расчет потребности в природном газе выполнен согласно справке расхода газа коммунально-бытовых объектов и справки о численности населения.

**Расчет потребности природного газа коммунально-бытовых объектов.**

Режимы потребления газа и расчетные показатели, по характеру потребления подразделяются на:

- круглогодичные (коммунально-бытовые нужды населения);
- сезонные (отопление жилых домов и общественных зданий).

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 расхода газа ул. Балтабаева и ул. Жана в п.Кемербастау** .

Расчетная потребность природного газа по п.Кемербастау составляет:

Часовой расход газа, м$^3$/час

| Наименование населенных пунктов | Кол-во жилых домов | Часовые расходы, м$^3$/час | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Индивид. бытовые нужды | Отопление | Перспектива и Ком.быт.предприятия | |
| п.Кемербастау | 169 | 230 | 226 | 91 | 547,0 |

Годовой расход газа , м$^3$/год

| Наименование населенных пунктов | Кол-во жилых домов | Годовые расходы, м$^3$/год | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Индивид. бытовые нужды | Отопление | Перспектива и Ком.быт.предприятия | |
| п.Кемербастау | 169 | 414000 | 385 030 | 159 806 | 958 836,0 |

**Гидравлический расчет газопровода среднего давления**

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

При этом учитываются часовые расхода газа на нужды бытовых потребителей.

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

Трасса газопровода среднего давления по ул. Балтабаева и ул. Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района. ЮКО.

**Подземная прокладка газопровода.**

Прокладка газопровода среднего давления предусмотрена подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011(с коэф.з.пр.2.8) Атырауского трубного завода Ø90х8,6, Ø75х6,8, ø63х5.8.

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

Обозначение трассы газопровода предусматривается установкой опознавательных знаков, укладкой сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов. Медный провод к ответвлениям к ГРПШ прокладывается дважды, с возвратом провода под ковер.

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.

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.

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

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Футляр газопровода должен быть заделан с двух концов герметиком.

Газопроводная сеть подземного исполнения оснащена необходимым количеством отключающих устройств:

- на ответвлениях подземного газопровода по улицам- краны шаровые под ковер с телескопической приводной штангой.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) при температуре окружающего воздуха выше +100С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

2) при температуре окружающего воздуха ниже + 100 С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15оС и не выше плюс 30оС.

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

**Надземная прокладка газопровода .**

Газопровод высокого и среднего давления надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 10705-90.

На отдельных участках прокладка газопровода предусмотрена надземным способом - из стальных труб ∅57х3.0 по ГОСТ10704-91. Высота прокладки газопровода Н= 2,2м.

При надземной прокладке предусмотреть перед въездом в дом каждого потребителя арку h-3,0м на опорах.

Опоры на газопроводе показаны условно. Расстояние между опорами принять для труб ∅57х3.0-5.0

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

Газопроводная сеть надземного исполнения оснащена необходимым количеством отключающих устройств :

- перед ГРПШ-10-краны шаровые стальные фланцевые ГШК-20 Ду20 .

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.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно МСН 4.03.01-2003 табл. 14 и составляет 5%.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями от 05.03.2016г);"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

**Выбор оборудования.**

Оборудование, применяемое в данном проекте (ГРПШ-10), 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 оптимальная.

**Газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ-10(1), ГРПШ-10(2).**

Для подачи газа непосредственно к потребителю предусмотрены индивидуальные шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ-10 с регулятором давления РДГК-10 (для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне ):

-ГРПШ-10(1) с одним бытовым газовым счетчиком G-4-для одного потребителя-21шт. ;

-ГРПШ-10(2) с двумя бытовыми газовыми счетчиками G4.-для двух потребителей-74шт..

В данном проекте предусматриваются индивидуальные установки ГРПШ на каждый дом или на 2 дома один.

ГРПШ устанавливается на границе раздела возле забора на стойках.

ГРПШ расположенные в стесненных условиях вблизи ВЛ-10КВ защищены защитным ограждением в виде сетки от падения линий ВЛ.

Для ГРПШ- 10 предусматривается контур заземления состоящий из уголка 50х50х5 мм длиной 3,0м. – 2шт. и полосовой стали 40х4 L=5,0. Сопротивление заземления 4 ом.

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

ГРПШ при пересечении с ЛЭП более 10 КВт( стесненные условия) защищаются сетчатым ограждением.

Все газовое оборудование, материалы и конструкции газопровода сертифицированы на соответствие требованиям стандартов РК по безопасности и имеют разрешение Госгортехнадзора на применение.

**Очистка полости и испытание газопровода**

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии (СНиП Ш-42-80* п. 11.4). Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов;
- схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (МСН 4.03-01-2003 п. 10.5.5.). Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно МСН 4.03-01-2003 табл. 17.

Надземный газопровод стальной среднего давления Р=0,3МПа испытательное давление на прочность – 0,45МПа в течении 1 часа.

Полиэтиленовые газопроводы среднего давления Р=0,3 МПа испытательное давление на герметичность 0,6 МПа в течении 24 часов.

Схема газоснабжения по ул. Балтабаева и Жана, пос.Кемербастау

Проектом предусматривается прокладка газопровода от точки врезки в существующий надземный газопровод Ø76 среднего давления до индивидуальных ГРПШ в подземном

исполнении из полиэтиленовых труб и в надземном исполнении из стальных труб. В проекте предусмотрено для снижения давления газа со среднего на низкое использовать ГРПШ-10 с регулятором РДГК-10 и счетчиком газа G-4 на одного или на двух абонентов соответственно.

ВСЕГО:

ГРПШ-10 ( на одного абонента)и ГРПШ-10( на двух абонентов) - 95 шт.

В том числе:

С установкой ГРПШ-10(1) ( на одного абонента)-21шт.

С установкой ГРПШ-10(2)( на двух абонентов)-74 шт.

В точке врезки, на разветвлении по улицами, перед ГРПШ (смотри план газ-да), предусматривается установка отключающих устройств - шаровые краны (фланцевые ГШК).

Для газифицируемых домов для снижения давления газа со среднего Р<0,3МПа до низкого Р < 0.002МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов (вне частной застройки) типа ГРПШ-10(на одного абонента с одним газовым счетчиком), ГРПШ-10 ( на двух абонентов с двумя газовыми счетчиками, расположенными в одном шкафу). Для каждого ГРПШ предусмотрено защитное заземление .

Газопровод среднего давления Р<0.2МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 по ГОСТ Р 50838-2011 .

На отдельных участках, предусматривается надземная прокладка газопровода среднего давления из стальных труб по ГОСТ-10704-91.

Надземный газопровод проложить на опорах, разработанных ГПИ "Казгипрогаз" НГ-01-90.Высота прокладки газопровода Н= 2,2м, 3,0м.

При надземной прокладке предусмотреть перед въездом в дом каждого потребителя арку Н-3,0м на опорах.

При проектировании принята одноступенчатая система газоснабжения. Схема газоснабжения –газопровод среднего давления.

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

**Нормы потребления газа**

Расчет потребности в природном газе выполнен согласно справке расхода газа коммунально-бытовых объектов и справки о численности населения.

**Расчет потребности природного газа коммунально-бытовых объектов.**

Режимы потребления газа и расчетные показатели, по характеру потребления подразделяются на:

- круглогодичные (коммунально-бытовые нужды населения);
- сезонные (отопление жилых домов и общественных зданий).

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.

**6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г. и СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

**Противопожарные мероприятия**

Монтажные работы вести по проекту в соответствии с требованиями МСН 4.03-012003 « Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями от 05.03.2016г);"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

СНиП III-4-80 «Техника безопасности строительства»

Техника безопасности

При строительстве газопроводных сетей и сооружений объектов газоснабжения запрещается:

- передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;
- установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована;
- разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины;
- ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0.6м;
- очистку ж/б элементов от грязи, наледи и прочего следует производить на земле до их подъема;
- пребывание людей на конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ, приведен с СНиП III-4-80, СНиП 3.05.02-88 и в "Требованиях по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

**6.5 Оценка воздействия на окружающую среду:**

Рабочим проектом предусмотрено строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жастар в п.Кемербастау Тюлькубасского района ЮКО. Трасса проектируемого газопровода проходит по улицам Балтабаева и Жастар поселка Кемербастау. Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жастар в п.Кемербастау Тюлькубасского района ЮКО» выполнена ИП Баймахановой Г.

**Воздействие на атмосферный воздух**. При эксплуатации проектируемая газопроводная сеть не будет являться источником негативного воздействия окружающей среды. Газопроводы из стальных и полиэтиленовых труб, оборудование и установки газоснабжения, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметичную систему.

Загрязнения атмосферного воздуха наблюдается в период проведения строительных работ. Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются: земляные, сварочные, газорезочные, покрасочные работы, а также работа строительных машин и спецтехники. Строительство сетей газопровода не классифицируется согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.0). Как показывают результаты расчетов, максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают значений ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составят:

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Алюминий оксид | 0,00003375 | 0,0000583 |
| Титан диоксид | 0,000000949 | 0,00000164 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,021758 | 0,003846 |
| Марганец и его соединения | 0,000353 | 0,0001007 |
| Хром /в пересчете на хром (VI) оксид | 0,0000854 | 0,0001476 |
| Азота (IV) диоксид | 0,01542 | 0,012308 |
| Азот (II) оксид | 0,002505 | 0,0020004 |
| Углерод оксид | 0,0139378 | 0,00115887 |
| Фтористые газообразные соединения | 0,000167 | 0,0002886 |
| Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) | 0,0538 | 0,08858 |
| Метилбензол | 0,00606 | 0,00436 |
| Хлорэтилен | 0,00000325 | 0,00000228 |
| Бутилацетат | 0,00818 | 0,00589 |
| Пропан-2-он | 0,00363 | 0,002616 |
| Уайт-спирит | 0,02725 | 0,021233 |
| Взвешенные вещества | 0,02 | 0,034123 |
| Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния | 0,2165474 | 5,286082 |
| ВСЕГО: | 0,389731549 | 5,46279639 |

Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер. Общая продолжительность строительства составит 2,0 мес.

В связи с намечаемой подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна проектируемого района, т.к. по сравнению с другими видами топлива при сжигании природного газа оказывается наименьший вред окружающей среде. Отопительные оборудования вновь газифицированных улиц поселка будут переведены на природный газ.

**Воздействие на водные ресурсы**. Строительство и эксплуатация проектируемых сетей газопровода не оказывают негативного воздействия на поверхностные и подземные

воды. Вблизи участка работ поверхностные водные источники отсутствуют. Подземные воды залегают на глубине более 12,0 м от поверхности земли.

В период строительства используется привозная вода. Для естественных нужд рабочих вблизи участка работ предусмотрен биотуалет с выгребной ямой. Сброс хоз-бытовых сточных вод будет осуществляться в изолированный накопитель с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Производственные сточные воды не образуются.

**Отходы производства и потребления.** Выполнение строительно-монтажных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Основными видами отходов, образующимися в процессе строительства являются: тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), огарки сварочных электродов, твердые пластмассовые отходы, а также твердые бытовые отходы. Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом на переработку или захоронение по договору со специализированными организациями. Объем образования отходов в период строительно-монтажных работ приведен в таблице.

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Способ временного хранения отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|---|---|---|---|---|
| Твердые бытовые отходы | зеленый GO060 | 1,5 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО |
| Огарки сварочных электродов | зеленый GA090 | 0,00246 | ящик | передается спецпредприятиям по сбору металлолома |
| Жестяные банки из-под краски | янтарный AD070 | 0,1182 | контейнер | передается спецпредприятиям на утилизацию |
| Отходы пластмассы | зеленый GH010 | 0,03 | контейнер | |

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

В период эксплуатации газопроводных сетей отходы не образуются.

**Земельные ресурсы и почвы.** Строительство систем газоснабжения ведется с сохранением почвенно-растительного слоя, который в дальнейшем используется при рекультивации нарушенных земель. В целях недопущения загрязнения почвы отходы строительства собираются в специально отведенные площадки и далее вывозятся специализированными предприятиями на утилизацию. Твердые покрытия улиц, нарушенные в результате прокладки газопровода, по окончании строительства подлежат восстановлению.

Воздействия на растительный и животный мир. Строительство газопроводной сети предусмотрено на освоенной, техногенно измененной территории, где на растительный и животный мир оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы. Несмотря на это, проведение строительных работ и эксплуатация сетей газопровода в дальнейшем не могут привести к деградации флоры и фауны рассматриваемой территории, в связи с чем, изменения в растительном и животном мире и последствия этих изменений не ожидается. В целом, воздействие в период проведения строительных работ и при эксплуатации проектируемых сетей газопровода оценивается как допустимое.

### 6.6 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 ближашую 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 ппогрузо-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.

Рабочий проект «РП «Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жастар в п.Кемербастау» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

### 6.7 Организация строительства.
### Расчёт продолжительности строительства

Продолжительность строительства распределительных газовых сетей определена согласно СП РК 1.03-102-2014, таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, пункт 30.

1.Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции для полиэтиленовых труб общей протяженностью **4,609км.**

Исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.30 для полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм -3,0км и 10,0км с нормами продолжительности строительства 1,5 и 3,5 мес. (согласно п.30 табл.Б.5.2.1).

Продолжительность строительства принята 3 месяца, в том числе подготовительный период - 0,3 месяца.

Строительство предполагается начать в с 1 квартала 2018 г.

Прокладка подземного газопровода из полиэтиленовых труб выполняется параллельно прокладке газопровода из стальных труб**.**

### Правила строительства и сдача в эксплуатацию законченного объекта

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК в области строительного производства, промышленной безопасности, охраны труда, техники безопасности, охраны здоровья и охраны окружающей природной среды.

При проектировании и строительстве газопроводов использованы технические нормы и правила Республики Казахстан и межгосударственные нормы и стандарты.

При разработке рабочего проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

- СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями от 05.03.2016г);
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СНиП РК 1.03-05-2001г. «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СН РК 1.03-05-2011г. «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012г. «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» ( с изменениями по состоянию на 01.10.2015г);
- СН РК 2.02-01-14 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- «Правила устройства электроустановок» ПУЭ, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015года № 230;
-"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

Работы по строительству должны выполнять строительно-монтажные организации, имеющие соответствующую категорию согласно закона «О лицензировании» РК.

К работам по строительству, монтажу и эксплуатации опасных производственных объектов, ведению технического надзора за строительством допускаются лица, прошедшие аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности и технических регламентов, распространяющихся на проектирование распределительных газопроводов и других нормативно-технических документов) в объеме, соответствующем должностным обязанностям и установленной компетенции, обученные безопасным методам работы, и инженерно-технические работники, имеющие техническую подготовку в соответствии с требованиями промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан , Техническим регламентом -"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

№ 259, Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

**Основной период строительства и методы строительства работ**

Организация строительно-монтажных работ по строительству линейной части трубопроводов должна предусматривать поточный метод осуществления технологических операций. Процесс строительства включает: подготовительные (подготовка строительной

полосы), погрузочно-разгрузочные работы по транспортировке и складированию труб и изделий, земляные работы, сварочно-монтажные работы, испытания трубопровода, обеспечение качества СМР, мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей природной среды.

Отрывку траншеи под трубопровод производить экскаватором с емкостью ковша 0,5 м3 в отвал.

До начала производства работ по засыпке траншей газопровод должен быть полностью смонтирован, сварные стыки проверены физическими методами контроля, должна быть выполнена проверка правильного положения газопровода и плотного его прилегания ко дну траншеи.

Засыпка траншей с уложенным газопроводом должна производиться в два приема: сначала мягким грунтом (песком) засыпаются и подбиваются приямки и пазухи одновременно с обеих сторон газопровода, а затем траншея засыпается указанным грунтом на 0,2 м выше верхней образующей трубы с обеспечением сохранности труб, стыков и изоляции, при этом грунт отсыпается слоями и уплотняется ручными, механическими или пневматическими трамбовками.

Окончательная засыпка траншей должна производиться после испытания газопроводов на прочность. Засыпку следует производить грунтом без крупных включений.

При выполнении сварочно-монтажных работ принята оптимальная организационная схема с трубосварочной базой и последующей сборкой секций в нитку на трассе поточным методом.

При строительстве трубопровода предусмотрено применение полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11.

В состав работ входит очистка сварных стыков труб; работа производится на трассе.

При сборке и сварке секций труб в нитку на трассе выполнить:

- подготовку секций труб к сборке;

- сборку секций труб в нитку с помощью внутреннего центратора;

- ручную электродуговую сварку корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва.

Транспортировка, раскладка и монтаж труб и секций на трассе производится с помощью трубоукладчиков. Для укладки газопроводов можно использовать автокраны. Укладка труб (секций) должна производиться не менее, чем двумя автокранами. Рекомендуемая длина свесов (консолей) составляет 0,2l (где l - длина трубы или секции). Краны должны устанавливаться так, чтобы угол поворота стрелы был наименьшим.

При производстве сварочно-монтажных работ необходимо руководствоваться СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Контроль качества сварных соединений

Выполнению сварочно-монтажных работ должен предшествовать входной контроль за качеством поступающей в монтаж продукции и соответствием её требованиям проекта;

при этом качество (в т.ч. геометрические размеры) труб, деталей трубопроводов, запорной и распределительной арматуры и сварочных материалов должно удовлетворять требованиям ГОСТ или ТУ, а номенклатура указанной продукции должна соответствовать приложенным к ней сертификатным (паспортным) данным и отвечать требованиям проекта.

По результатам входного контроля, осуществляемого линейными ИТР, запрещается принимать в монтаж продукцию, не соответствующую требованиям проекта (за исключением случаев, когда имеется соответствующее согласование проектной организации) или не удовлетворяющую по качеству требованиям ГОСТ или ТУ.

В процессе выполнения сборочно-сварочных работ линейные ИТР должны осуществлять операционный контроль в объеме 100% за качеством каждой из технологических операций (вплоть до завершения сварки), в т.ч. их последовательностью и соблюдением временных интервалов, обеспечивая неукоснительное выполнение всех требований по сборке и сварке, регламентируемых ведомственными нормативными документами.

Выполненные сварные соединения стальных газопроводов, удовлетворяющие по результатам визуального осмотра и измерений геометрических размеров требованиям нормативных документов, должны подвергаться радиографическому контролю в объеме 100 %.

Для возможности проведения контроля нижней части стыка трубопровод должен быть уложен на инвентарные опоры высотой не менее 500 мм. При контроле потолочной части сварных стыков необходимо обеспечить дефектоскописта утепленным ковриком, изготовленным из влагонепроницаемого материала.

Контроль неразрушающим методом (просвечивание) сварных швов трубопровода (методом рентгенодефектоскопии или гамма-дефектоскопии) разрешается проводить при условии, если фактическая мощность дозы излучения на ближайших рабочих местах не будет превышать 0,3 мБэр/ч (2,18х11 А/кг).

Для каждого источника излучения (гамма-дефектоскопа) до начала работы должно быть определено безопасное расстояние. Опасную зону, в пределах которой мощность дозы излучения превышает 0,3 мБэр/ч (2,18х11 А/кг), следует обозначить знаками радиационной опасности и предупреждающими надписями, хорошо видимыми на расстоянии не менее 3 метров.

Просвечивание рекомендуется проводить в нерабочее время.

В зоне просвечивания запрещается находиться людям. Если дефектоскопист по каким-либо причинам не может наблюдать за запретной зоной, охрана ее возлагается на рабочего, которого выделяет мастер (прораб). Дефектоскопист обязан проинструктировать этого рабочего по технике безопасности на рабочем месте с оформлением инструктажа в специальном журнале или карточке.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой нагретым инструментом встык (газопроводы из полиэтиленовых труб), в соответствии с СН РК 4.03-01-2011.

Внешним осмотром и измерениями проверяют:

- глубину заложения подземного (наземного) или расположение надземного газопровода; уклоны; устройство основания, постели или опор; длину, диаметр и толщину стенок трубопровода; установку запорной арматуры и других элементов газопровода. Измерения проводят по ГОСТ 26433.2;
- тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов;

Внешний вид стыкового сварного соединения должен соответствовать следующим требованиям:

- валики сварного шва должны быть симметрично и равномерно распределены по окружности сваренных изделий;
- на наружной поверхности валиков не допускаются трещины, раковины, посторонние включения;
- смещение наружных кромок свариваемых частей изделий должно быть минимальным;
- впадина между валиками грата не должна находиться ниже наружной поверхности труб (деталей).

Внешний вид сварных соединений, выполненных при помощи деталей с ЗН, должен соответствовать следующим требованиям:

- трубы за пределами соединительной детали должны иметь следы механической обработки (зачистки) или быть другого цвета в случае наличия на трубе защитного слоя;
- индикаторы сварки деталей должны находиться в выдвинутом положении;
- поверхность деталей не должна иметь следов температурной деформации или термической деструкции (сгоревшего) полиэтилена;
- по периметру детали не должно быть следов расплава полиэтилена, возникшего в процессе сварки.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782, методами. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и статический изгиб (загиб) по ГОСТ 6996.

Испытания газопроводов - Законченные строительством или реконструкцией наружные и внутренние газопроводы следует испытывать на герметичность воздухом.

### 6.8 Сметная документация

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом

17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

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

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Тюлькубасского района ЮКО» от 27 декабря 2017 года 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 текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям ТОО «КазСтрой consulting»:

откорректирована стоимость проектных работ по смете на ПИР, стоимость экспертизы принята согласно расчету;

доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 100%.

расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной, экологической безопасности.

### 7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект **«Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района , ЮКО»**, внесены следующие изменения и дополнения:

***По разделу «Наружные сети газоснабжения»:***

1) Представлено согласование ЮКПФ «КазТрансГазАймак»;
2) Выполнен ПОС;
3) расчет потребности природного газа коммунально-бытовых объектов откорректирован согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
4) откорректировано начало строительства объекта и расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014;
5) предусмотрены недостающие ограждения от падающих проводов высоковольтки для ГРПШ;
6) ГСН-18, 19. Откорректированы ГОСТы, указана высота стойки в фундаменте; указаны отметки установки ГРПШ;
7) ГСН-18. Откорректированы несоответствия между диаметрами газопровода и арматуры,
8) Марка бетона приведена в соответствие на всех листах;
9) Выполнено подключение к домам на продольных профилях ;
10) На сечении траншеи крутизна откосов указана в соответствии СНиП РК 1.03-05-2001;

11) В спецификации исключен аварийный запас труб, как необоснованный.

***По разделу охрана окружающей среды***.

1) Исправлены сведения п.1.1., в т.ч. уточнено месторасположение объекта строительства;

2) представлена карта-схема района расположения объекта с указанием источников загрязнения;

3) исправлены сведения в п.4.3. по максимальным приземным концентрациям;

4) определено категория опасности объекта;

5) определены объем и место сброса сточных вод;

6) откорректированы пункты заявления об экологических последствиях;

7) откорректирована таблица по нормативам выбросов;

8) определен объем образования отходов пластмассы;

9) исключены карты-полей по диметилбензолу от газопровода пос.Костуйн.

***По разделу «Сметная документация»:***

**Общие вопросы**

1) Предоставлен расчет нормативной продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 (ПОС).

2) Откорректировано наименование строительства в сметной документации.

3) Сметная документация пересчитана с учетом изменении рабочего проекта по замечаниям экспертизы.

4) Сметная стоимость строительства пересчитана ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 в редакции 5.5.6 от 12.07.2017 года в текущих ценах с учетом прогнозного уровня инфляции по году строительства и утверждена с заказчиком.

5) Откорректировано наименование ПСД согласно договора, задания на РП.

6) После устранения выданных замечаний, представлена информация о казахстанском содержании.

**Сводный и сметный расчеты**

7) В сводном сметном расчете откорректированы затраты на проектные работы.

8) В сводном сметном расчете затраты заказчика на экспертные работы учтены согласно договора.

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

| № пп | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | | Изменения - снижение + увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Производительность - | $м^3$/час | 547,0 | 547,0 | |
| | | тыс $м^3$/год | 958, 836 | 958, 836 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Диаметры труб надземных из стальной трубы:<br>Ø 89х4,0мм<br>Ø 57х3,0мммм | м | <br>0,002<br>0,082 | <br>0,002<br>0,082 | |
| 3 | Диаметры труб подземных труб из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11<br>Ø90х8,2мм<br>Ø75х6,8мм<br>Ø63х5,7мм | м | <br>0,046<br>0,170<br>4,393 | <br>0,046<br>0,170<br>4,393 | |
| 3 | Протяженность сетей газопровода | км | 4,693 | 4,693 | |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 годов<br>В том числе:<br>СМР<br>Оборудование<br>Прочие<br>Из них по годам:<br>На 2017 год (ПИР и экспертиза)<br>На 2018 год | млн.тенге | 86,992<br><br>63,848<br>7,723<br>15,421<br><br>3,961<br>83,031 | 79,214<br><br>58,332<br>7,108<br>13,774<br><br>3,296<br>75,918 | -7,778<br><br>-5,516<br>-0,616<br>-1,647<br><br>-0,665<br>-7,113 |
| 5 | Продолжительность строительства | месяцев | 3,0 | 3,0 | |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость уменьшилась в ценах 2017-2018 годов на общую сумму 7,778 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство газопровода для жилых домов негазифицированных улиц Балтабаева и Жана в п.Кемербастау Тюлькубасского района, ЮКО»**, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Расход потребления газа – 547,00м³/ч.
Давление газа – 0,2 МПа.
Общая протяженность газопровода, всего, – 4,693 км.
в том числе:
общая протяженность газопровода из полиэтиленовых труб – 4,609 км;
общая протяженность газопровода из

| | | |
|---|---|---|
| стальных труб | | – 0,084 км. |
| Общая сметная стоимость в ценах 2017-2018 годов, всего, | | 79,214 мил.тенге |
| в том числе: | СМР | 58,332 мил.тенге |
| | оборудование | 7,108 мил.тенге |
| | прочие затраты | 13,774 мил.тенге |
| Нормативная продолжительность | | – 3 месяца. |

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке в течении трёх месяцев.

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

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищного хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тюлькубасского района, ЮКО» в соответствии с условиями договора от 28-11-2017-год № 204.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО Түлкібас ауданы Кемербастау ауылы Балтабай және Жаңа көшесіне газ жүйесімен қамтамасыз ету құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Газды тұтыну шығыны | | – 547,00 м³/ч. |
| Газдың қысымы | | – 0,2 МПа. |
| Газ құбырының жалпы ұзақтығы, барлығы, оның ішінде: | | – 4,693 км. |
| полиэтиленнен жасалған газ құбырының жалпы ұзақтығы | | – 4,609 км; |
| болаттан жасалған газ құбырының жалпы ұзақтығы | | – 0,084 км. |
| 2016-2018 жылдардағы бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы, | | – 79,214 млн.теңге; |
| соның ішінде: | ҚЖЖ | – 58,332 млн.теңге; |
| | жабдықтар | – 7,108 млн. теңге. |

| | |
|---|---|
| өзге шығындар | – 13,774 млн.теңге; |
| Нормативтік ұзақтық | – 3 ай. |

8.2 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3 Өндірістік жұмыс басталғанға дейін жұмыс жобасы үш ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиіс.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.6 Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 28-11-2017 жыл № 204 шартының талаптарына «ОҚО, Тулкібас аудандық тұрғын үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар тасымалы және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік береді.

| | |
|---|---|
| Директор | Д. Королев |
| Сарапшылар тобының жетекшісі | А. Анарбаев |
| Сарапшы | О.Лужина |
| Сарапшы | У.Мендибаев |
| Сарапшы | Г.Тойлыбаева |
| Сарапшы | И.Тюребеков |

Королев Д.А.

Директор

Лужина О.В.

Эксперт

Тойлыбаева Г.А.

Эксперт

Мендибаев У.К.

Эксперт

Тюребеков И.Р.

Эксперт

Анарбаев Е.А.

Эксперт