**«Қостанай қаласының «Кунай» ықшамауданының инженерлік коммуникациялары. Газбен жабдықтау. Алаңішілік желілер»**
жұмыс жобасы бойынша
23.10.2017 ж. № 13-0029/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі»
мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Межрайгаз+»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Қостанай қаласы

Қостанай қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Қостанай қаласының «Кунай» ықшамауданының инженерлік коммуникациялары. Газбен жабдықтау. Алаңішілік желілер» жұмыс жобасы** бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0029/17 от 23.10.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Инженерные коммуникации к микрорайону «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение
«Отдел строительства акимата города Костаная»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Межрайгаз+», город Костанай

город Костанай

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Инженерные коммуникации к микрорайону «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Инженерные коммуникации к микрорайону «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 21 августа 2017 года № 060140015369/170323/00 (294).

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Костаная».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Межрайгаз», г. Костанай (государственная лицензия на проектирование II - категории от 28 августа 2013 года № 13014365, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

**ГИП** – Кинерейш А.И., приказ от 17 апреля 2017 года № 5.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные средства.

**4. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» 26 апреля 2017 года;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 19 мая 2017 года № 1437 о внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Костаная от 04 января 2017 года № 4 «О реалихации решения Костанайского городского маслихата от 21 декабря 2016 года № 93 «О бюджете города Костаная на 2017-2019 годы»;

приложение 1 к постановлению акимата города Костаная Костанайской области от 19 мая 2017 года № 1437 «Перечень приоритетных местных бюджетных инвестиций на 2017-2019 годы»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 13 января 2016 года № 64 «Об утверждении проекта детальной планировки (ПДП) жилого массива «Кунай» (1 очередь)»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 09 февраля 2017 года № 465 Об установлении ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» публичного сервитута на земельный участок площадью 187,2 га;

архитектурно-планировочное задание от 11 мая 2017 года № KZ72VUA00018280, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная»;

перечень материалов, изделий и ресурсов, принятых по прайс-листам, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» 18 октября 2017 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (Том I, Том II, Том III), выполненный ТОО «ПКБ Стиль», г. Костанай в 2017 году (государственная лицензия на изыскания от 04 мая 2016 года № 16007419, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области»);

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПКБ Стиль» в 2017 году;

топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная 12 мая 2017 года ТОО «ПКБ Стиль».

*Письма:*

от 21 июля 2017 года № 06-01/1501 ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» о сроке начала строительства;

от 02 августа 2017 года № 06-02/1591 ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» об источнике финансирования;

от 20 июня 2017 года № 4-5/3320 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о расстоянии до полигона ТБО;

от 13 сентября 2017 года №28-02-14/1046 Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Костанайской области о прогнозировании неблагоприятных метеоусловиях;

от 12 августа 2016 года № 71 решение маслихата города Костанай Костанайской области расчет образования ТБО;

от 17 мая 2017 года № 06-02/887 ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» по примененным нагрузкам ГРПБ;

от 26 июля 2017 года № ЮЛУ-837 ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная» о невозможности согласования генерального плана на установку ПГБ.

*Технические условия:*

от 03 февраля 2017 года № 21-0302-23К КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на подключение к газораспределительным сетям.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Трасса газопровода согласована: ПТО КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 19.07.2017 г.; ТУСМ – 8 ОДС АО «Казахтелеком» - 27.06.2017 г.; ГКП «Костанай Су» - 23 06.2017 года; «Межрегионэнерготранзит» - 29.06.2017 г.; KEGOC; ТОО «ЭПК-Forfait»; ГТС АО «Казахтелеком» - 05.07.2017 г.; ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» - 27.07.2017 г.;

план трассы газопровода согласован ТОО «Межрегионэнерготранзит» 29 июня 2017 года № 1532-17;

заключение о согласовании рабочего проекта от 05 июля 2017 года № 375, выданное ТОО «ЭПК- Forfait»;

согласование рабочего проекта АО «KEGOC» Сарбайские МЭС от 29 июня 2017 года № 478;

получено заключение промышленной безопасности от 28 июля 2017 года № 9 о соответствии рабочего проекта «Инженерные коммуникации к мкр. «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети», установленным в Республике Казахстан требованиям нормативных правовых актов в области промышленной безопасности, выполненное ТОО «Газстрой-К» (аттестат от 15 апреля 2016 года № KZ15VEK000052, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности).

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 06-04-2017 - ПРП.
Том 2. Общая пояснительная записка. 06-04-2017 - ОПЗ.
Том 3.1. Газоснабжение. Наружные газопроводы. 06-04-2017 - ГСН1.
Том 3.2. Газоснабжение. Наружные газопроводы. 06-04-2017 - ГСН2.
Том 3.3. Газоснабжение. Наружные газопроводы. 06-04-2017 - ГСН3.
Том 4. Архитектурно - строительные чертежи. 06-04-2017 – АС.

Том 5. Генеральный план. 06-04-2017 – ГП.
Том 6. Молниезащита. 06-04-2017 - МЗ.
Том 7. Система телеметрии. 06-04 - СТ.
Том 8. Проект организации строительства. 06-04-2017 - ПОС.
Том 9. Сметная документация. 06-04-2017 - СМ.
Том 10. Оценка воздействия на окружающую среду. 06-04-2017 - ОВОС.
Прайс-листы. (Принятый вариант).
Прайс-листы. (Альтернативный вариант).

### 5.4 Цели и назначение объекта строительства

Проектом предусматривается строительство газораспределительных сетей в микрорайоне «Кунай» города Костаная.

Использование газа предусмотрено для отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи в жилых домах и отопления объектов соцкультбыта.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок, предусмотренный для строительства газораспределительных сетей поселка Кунай, расположен на 15 км автомобильной трассы Костанай – Рудный.

Поверхность участка осложнена небольшими увалами эрозионного характера высотой 1-2 метра и блюдцеобразными понижениями в рельефе.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

| | |
|---|---|
| средняя температура наиболее холодной пятидневки | - минус 35 °С; |
| средняя температура наиболее холодных суток | - минус 40 °С; |
| абсолютная минимальная температура воздуха | - минус 45 °С; |
| абсолютная максимальная температура воздуха | - плюс 42 °С; |
| средняя температура отопительного периода | - минус 8,1°С; |
| продолжительность отопительного периода | - 214 суток. |
| нормативная снеговая нагрузка | - 70 кг/м²; |
| господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением | - 38 кг/м². |

**Инженерно-геологические условия района строительства**

Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям выполнен в 2017 году ТОО «ПКБ Стиль». В геоморфологическом отношении участок строительства находится в пределах слабоволнистой второй и третьей частично эродированной надпойменной терассы реки Тобол.

На участке строительства выделено 4(четыре) инженерно-геологических элемента.

Почвенно-растительный слой мощностью 0,5 - 0,7 м.

ИГЭ-1 - песок бурого цвета, средней мелкозернистый, кварц-полевошпатового состава, средней плотности, маловлажный. Вскрывается от 2,0 до 5,5 м (с''=0,019 кгс/см$^2$; φ''=30º; ρ''=1,72 г/см$^3$; Ее=27,56 МПа).

ИГЭ-2 - супесь жёлто-бурая, твёрдая карбонатизированная, мощностью слоя от 1,1 – 4,0 м (с''=0,06 кгс/см$^2$; φ''=26º; ρ''=1,76 г/см$^3$; Ее=13,73 МПа).

ИГЭ-3 - суглинок бурого цвета твердый, карбонатизированный, мощностью 4,5 м (с''=0,53 кгс/см$^2$; φ''=14º; ρ''=2,05 г/см$^3$; Ее=15,7 МПа).

ИГЭ-4 - глина опоковидная зеленовато - серого цвета, с содержанием щебня окремнённых опок 5 - 10%, твёрдой консистенции (с''=0,64 кгс/см$^2$; φ''=15º; ρ''=1,61 г/см$^3$; Ее=24,61 МПа). Полная мощность глин до 6,0 м не пройдена.

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 6,0 м не вскрыты.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей грунты незасоленные.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для песков и супесей - низкая для суглинков и глин – высокая.

По степени агрессивности грунты по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости; к бетонам на портландцементе; к железобетонным конструкциям - неагрессивные.

Супеси (ИГЭ-2) обладают просадочными свойствами и относятся к I типу по просадочности. Мощность просадочной толщи 3,7 м, просадки от собственного веса нет.

Глины в единичных случаях обладают набухающими свойствами, свободное набухание 0,12, влажность набухания 58 %, относятся к средне набухающим.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов равна 2,10 м, песчаных - 2,52 м от поверхности земли.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Участки строительства газораспределительных пунктов (10 штук) расположены в микрорайоне «Кунай» города Костанай.

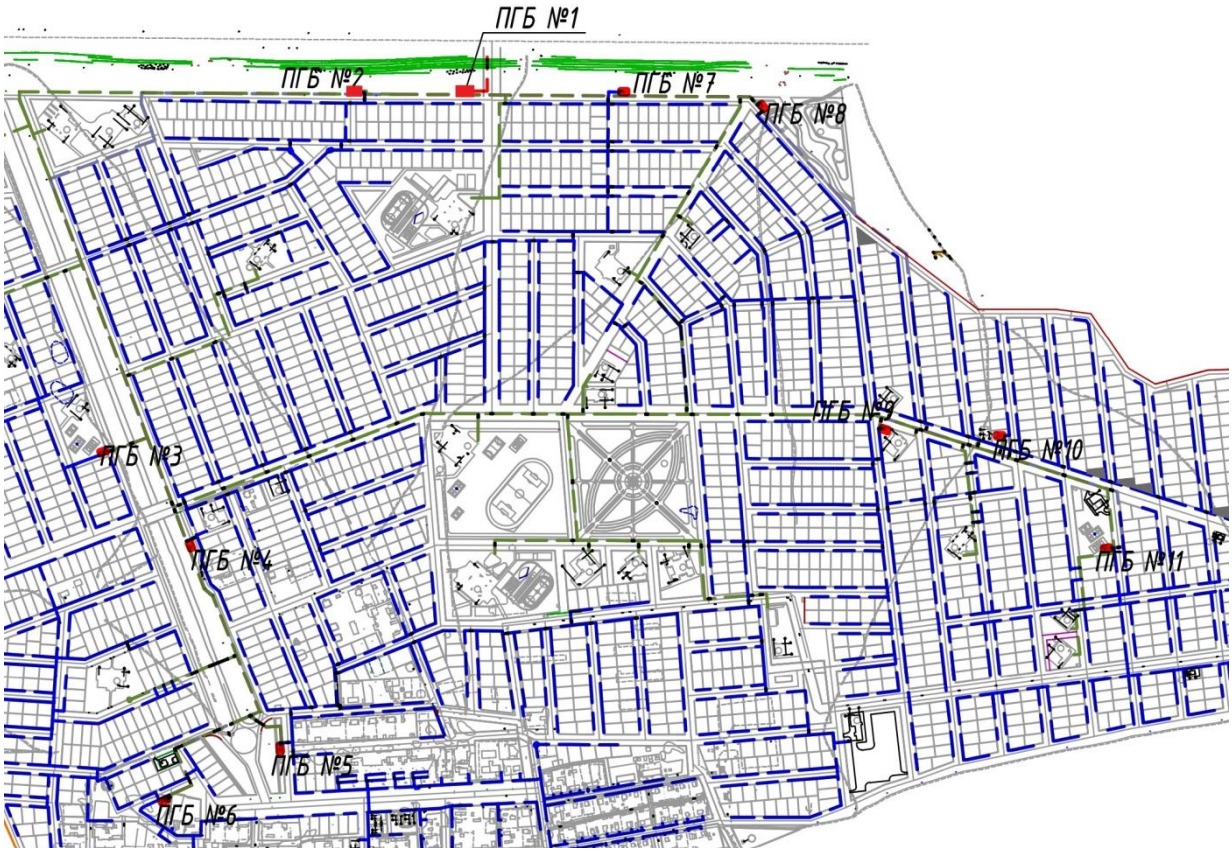
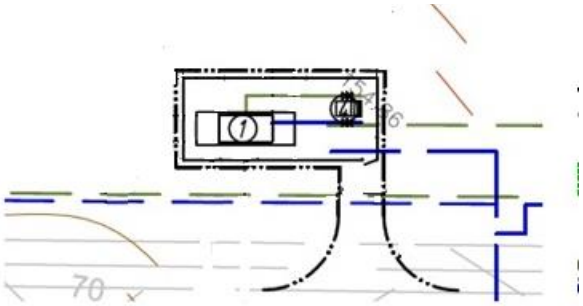



Рисунок 1. Ситуационная схема



Экспликация зданий и сооружений (для одной площадки):

1. ПГБ (пункт газораспределительный блочный);
4. металлическая площадка для обслуживания задвижек.

Рисунок 2. – Площадка ПГБ

Площадь каждого благоустраиваемого участка под ПГБ – 0,0091 га.

Генеральный план рабочего проекта разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «ПКБ Стиль» в 2017 г.

Разбивка зданий и сооружений выполнена от проектируемых и существующих жилых домов. Все размеры даны в метрах.

На каждую территорию предусмотрен один въезд со стороны существующих проездов.

На каждом участке строительства рабочим проектом запроектированы ПГБ (пункт газораспределительный блочный), металлическая площадка для обслуживания задвижек.

В соответствии с требованиями безопасности, территории подстанций имеют ограждение высотой 1,7 м, что препятствует свободному проходу людей и проезду транспортных средств.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования.

Рабочим проектом предусмотрены следующие типы покрытий:

проезды, площадки – асфальтобетон.

По контуру проектируемых проездов и площадок устанавливается бортовой камень БУ 100.30.15.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц.

Вертикальная планировка решена в насыпи. Рабочим проектом предусматривается устройство площадки из насыпного грунта на 0,3 м выше существующего уровня.

Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции отмостки обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания.

Водоотвод с территории осуществляется за счет устройства твердых покрытий проездов, организации вертикальной планировки и отведения воды за пределы благоустраиваемой территории.

За отметку 0,000 м приняты отметки площадок, что соответствует абсолютным отметкам 155,36 м (ПГБ-2), 152,00 м (ПГБ-3), 149,89 м (ПГБ-4), 145,43 м (ПГБ-5), 144,40 м (ПГБ-6), 156,42 м (ПГБ-7), 154,13 м (ПГБ-8), 152,35 м (ПГБ-9), 152,90 м (ПГБ-10), 148,30 м (ПГБ-11).

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – условная.

Таблица 1

Основные технические показатели по разделу ГП (на один ПГБ)

| № | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Площадь благоустраиваемого участка | га | 0,01321 |
| 2. | Площадь застройки | $м^2$ | 14,50 |
| 3. | Площадь покрытий | $м^2$ | 47,90 |
| 4. | Площадь отмостки | $м^2$ | 16,70 |
| 5. | Прочая площадь | $м^2$ | 11,90 |

**6.2.2 Технологические решения**

**Мощность объекта, производственная программа**

Протяженность трассы газопровода среднего давления составляет 10414,6 м, в том числе подземного полиэтиленового – 10205,5 м.

Общая длина газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб наружным диаметром 63 ÷ 225 мм и стальных труб диаметром DN50 ÷ DN200 составляет 10512,0 м.

Протяженность трассы газопровода низкого давления составляет 86689,9 м, в том числе подземного полиэтиленового – 83047,8 м.

Общая длина газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб наружным диаметром 63 ÷ 355 мм и стальных труб диаметром DN50 ÷ DN300 составляет 96325,5 м.

Газорегуляторный пункт блочный ПГБ-2Н-У1 с 2-мя линиями редуцирования (рабочей и резервной), пропускной способностью при $Р_{вх.}$=0,3 МПа и $Р_{вых.}$= 0,003 МПа - 965 ÷ 1250 $м^3$/ч, с газовым обогревом (10 штук).

**Потребность в основных видах ресурсов**

Общий расчетный часовой расход газа микрорайона «Кунай» составляет 10500,0 $м^3$/ч.

Общий годовой расход газа микрорайона «Кунай» - 18,9 млн. $м^3$.

**Технология производства**

Газоснабжение микрорайона «Кунай» разработано в соответствии с проектом детальной планировки (ПДП) жилого массива «Кунай (1 очередь), утвержденного постановлением акимата города Костаная от 13.01.2016 года № 64 и согласно ТУ № 21-0302-23К от 03.02.2017 г., выданных Костанайским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймак».

Использование газа предусмотрено на индивидуально-бытовые нужды населения, отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых зданий микрорайона «Кунай» и значительной части объектов соцкультбыта. Расчетные часовые расходы приняты в соответствии с ПДП жилого массива «Кунай» (1 очередь), ранее разработанного ТОО «Промстройпроект». Система газоснабжения рассчитана на максимальный часовой расход газа.

Газопроводы предусмотрены для транспортировки природного газа по ГОСТ 5542-87*, с теплотой сгорания 33,5 МДж/м$^3$ и плотностью 0,7 кг/м$^3$, для обеспечения природным газом микрорайона «Кунай».

Для газоснабжения микрорайона предусмотрено строительство подводящего газопровода высокого давления и газорегуляторного пункта блочного ПГБ № 1 (на вводе газопровода в микрорайон) для снижения давления с высокого 0,6 МПа до среднего 0,3 МПа. Учет расхода газа на микрорайон «Кунай» предусмотрен в ПГБ № 1.

Выбор распределения газа после ПГБ № 1 произведен в зависимости от объема, структуры и плотности застройки. Использована двухступенчатая система распределения газа по распределительным газопроводам двух категорий давления: среднего - 0,3 МПа и низкого - 0,003 МПа.

Для снижения давления газа со среднего до низкого предусматривается установка 10-ти блочных газорегуляторных пунктов типа ПГБ-2Н-У1 с 2-мя линиями редуцирования (рабочей и резервной), средней пропускной способностью при $P_{вх.}$=0,3 МПа и $P_{вых.}$= 0,003 МПа - 965 ÷ 1250 м$^3$/ч, с газовым обогревом.

ПГБ заводской комплектации оснащается фильтром ФГ-50, регуляторами давления РДГ-50Н/35, клапаном предохранительным сбросным ПСК-25/Н, приборами КИПиА и газовым конвектором (2 шт.) для обогрева; для учета расхода газа на отопление ПГБ предусмотрена установка механического счетчика газа с термокомпенсацией ВК G-1,6Т.

**Газоснабжение. Наружные газопроводы среднего давления.**

Для подключения пунктов редуцирования ПГБ № 2 ÷ № 11, расположенных в разных кварталах микрорайона «Кунай», и подачи газа коммунально-бытовым потребителям предусмотрено строительство газопроводов среднего давления 0,3 МПа от ранее запроектированного ПГБ № 1, расположенного у границы территории микрорайона «Кунай» (квартал 14).

По принципу построения газораспределительная система среднего давления - кольцевая.

Прокладка газопровода от точки подключения до отдельных ПГБ предусматривается в подземном исполнении из стальных труб Гр.В ст. 3 сп ГОСТ 10704-91 диаметром DN50, DN100, DN150, DN200 и полиэтиленовых труб ПЭ ГАЗ с SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, наружным диаметром 63 ÷ 225 мм и, частично, перед и после ПГБ, в надземном исполнении из стальных электросварных труб диаметром DN150, DN200 гр. В из Ст3сп по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80* диаметром DN50, DN100, DN150, DN200, соединяемых на сварке.

Прокладка подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена на глубине не менее 1,50 м до верха трубы, для обеспечения нормального температурного режима при эксплуатации в зимний период.

Пересечения подземного газопровода среднего давления с улицами предусмотрены открытым способом в ПЭ футлярах с контрольной трубкой с выводом под ковер. Засыпка траншеи под асфальтобетонным покрытием предусматривается на всю глубину траншеи песком.

Компенсация температурных воздействий предусматривается за счет опусков, подъемов и углов поворота газопровода.

В местах выхода газопровода из земли предусматривается установка неразъемных изолирующих соединений заводского изготовления.

Для обеспечения возможности отключения газа проектом после врезки и на ответвлениях к проектируемым ПГБ предусмотрен монтаж задвижек подземной установки со стальными концами, управляемые посредством телескопического штока, выводимого под ковер. На выходах газопровода среднего давления из земли в районе перспективного

строительства объектов социально-культурного и бытового назначения проектом предусмотрена установка задвижек в шкафах.

Изоляция стального подземного газопровода предусмотрена «весьма усиленного» типа из полимерных липких лент типа «Полилен», согласно требованию ГОСТ 9.602-2005.

Все газопроводы и детали крепления при надземной прокладке предусмотрено окрасить пентафталевой эмалью ПФ115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Монтаж и испытание газопровода на герметичность предусмотрено в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 05.08.2014 г. № 906.

**Наружные газопроводы низкого давления**

Для подачи газа от ПГБ № 2 ÷ № 11 отдельным потребителям предусмотрены газораспределительные сети низкого давления 0,003 МПа, по принципу построения система предусмотрена - смешанная (тупиковая, частично кольцевая).

Газопроводы предусмотрены для транспортировки природного газа по ГОСТ 5542-87*, с теплотой сгорания 33,5 МДж/м$^3$ и плотностью 0,7 кг/м$^3$. Использование газа предусмотрено на индивидуально-бытовые нужды населения и отопление жилых зданий.

Точки подключения – газопровод низкого давления на выходе от проектируемых ПГБ № 2 ÷ № 11. Давление газа в точке подключения – 0,003 МПа.

Прокладка газопровода предусмотрена:

в подземном исполнении из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 ГАЗ, с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, с соотношением диаметра и толщины стенки SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 наружным диаметром 63 ÷ 355 мм;

в подземном исполнении из стальных электросварных труб гр. В СТ3Сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80 диаметром DN50, DN80, DN100, DN300;

в надземном исполнении на опорах-стойках в районе ПГБ и на выходе газопровода из земли возле каждого жилого дома из стальных электросварных труб гр. В СТ3Сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80 DN50, DN80, DN100, DN300.

Соединение стальных электросварных труб предусматривается с помощью ручной электродуговой сварки.

Соединение полиэтиленовых труб предусматривается сваркой «встык», с использованием сварочного аппарата со средней степенью автоматизации, и с помощью соединительных деталей с закладными нагревательными элементами. Соединение стального и полиэтиленового газопровода предусматривается с использованием неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» (НСПС). Укладка неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрена на основание из песка длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см. После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки мягким грунтом на 20 см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух, проектом предусматривается укладка детекционной сигнальной ленты желтого цвета с проводом спутником и несмываемой надписью «Осторожно! Газ». На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Повороты полиэтиленового газопровода предусматриваются с применением отводов заводского исполнения или упругим изгибом, радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

В местах пересечения полиэтиленовым газопроводом проектируемого водопровода,

проектом предусматривается установка на газопроводе защитных футляров из ПЭ трубы, служащих для механической защиты полиэтиленового газопровода от повреждения при проведении ремонтных работ на водопроводе. Установка контрольных трубок на футлярах проектом не предусматривается.

Пересечения подземного газопровода с улицами предусмотрены открытым способом в ПЭ футлярах с контрольной трубкой с выводом под ковер. Засыпка траншеи под асфальтобетонным покрытием предусматривается на всю глубину траншеи песком.

В точках подключения и по трассе газопровода проектом предусмотрена установка отключающих устройств в подземном исполнении, в виде подземных задвижек с телескопическим штоком, с выводом под уличный лючок. В местах установки подземных задвижек предусмотрена установка опознавательных столбиков.

В качестве отключающих устройств на выходе подземного газопровода из земли в районе газифицируемых участков, выделяемых под индивидуальное жилищное строительство, проектом предусмотрены фланцевые соединения на выходе газопровода из земли; в районе двухэтажных многоквартирных существующих жилых домов - шаровые фланцевые краны, устанавливаемые в шкафах на фасаде здания.

В местах выхода газопровода из земли предусматривается установка неразъемных изолирующих соединений заводского изготовления.

Изоляция участков стального подземного газопровода предусмотрена «весьма усиленного» типа из полимерных липких лент типа «Полилен», согласно требованию ГОСТ 9.602-2005. Электрохимзащита участков стального газопровода длиной менее 10 м, согласно ГОСТ 9.602-2005, не предусматривается. Данные участки газопровода засыпаются на всю глубину траншеи песком.

Все газопроводы и детали крепления при надземной прокладке предусмотрено окрасить пентафталевой эмалью ПФ115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Монтаж и испытание газопровода на герметичность предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 05.08.2014 г. № 906.

**6.2.3 Архитектурно-строительные решения.**

Здание ПГБ

Здание ПГБ (пункт газораспределительный блочный) принято комплектным, полной заводской готовности. Здание одноэтажное, с размерами в осях 3,60х1,80 м.

**Конструктивные решения**

Здание ПГБ

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - $А_н$.

Здание решено в каркасном варианте, где основные несущие конструкции выполнены в металлических конструкциях.

Основные конструктивные решения:

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона кл. В15 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Армирование – два ряда сеток из арматуры диаметром 10А500С и 8В500С 23279-2012 с ячейками 250х300 мм.

Между сетками установлены поддерживающие стержни из арматуры диаметром 8AIII ГОСТ 5781-82 с шагом 1000х900 мм.

В монолитной плите предусмотрены закладные детали для крепления каркаса здания.

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях основанием под фундаменты служит песок мелкий со следующими расчетными характеристиками: с''=0,019 кгс/см$^2$; φ''=30º; ρ''=1,72 г/см$^3$; Ее=27,56 МПа и супеси со следующими расчетными характеристиками: с''=0,06 кгс/см$^2$; φ''=26º; ρ''=1,76 г/см$^3$; Ее=13,73 МПа и суглинки

Ограждение

Ограждение предусмотрено из сетчатых панелей высотой 1,7 м на опорах из труб стальных электросварных диаметром 89 мм (ГОСТ 10704-91).

Панели сварены из уголков 50х5 (ГОСТ8509-93), заполнение – сетка плетеная (ГОСТ 5336-80). Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы выполняются по ГОСТ 14771-76. Монтажную сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Фундаменты – столбчатые, монолитные бетонные из бетона кл. В7,5 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Фундаменты устраиваются в сверленых котлованах диаметром 400 мм глубиной 700 мм.

Опоры- стойки

Опоры- стойки выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 10704-91.

Фундаменты – столбчатые, монолитные бетонные из бетона кл. В7,5 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Фундаменты устраиваются в сверленых котлованах диаметром 500 мм глубиной 1300 мм.

Металлические площадки для обслуживания задвижек

Стойки – из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Марка стали - С245.

Балки площадок между опорами - стальные горячекатанные профили ГОСТ 8240-97. Марка стали - С235.

Площадка – из рифленой стали по ГОСТ 8568-77.

Ограждения площадок – из прокатных профилей по ГОСТ 8509-93. Марка стали – С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – слабоагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы выполняются по ГОСТ 14771-76 в среде $CO_2$ сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Фундаменты под стойки– столбчатые, монолитные бетонные из бетона кл. В7,5 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Фундаменты устраиваются в сверленых котлованах диаметром 500 мм глубиной 1050 мм.

Фундаменты под лестницу – размерами 600х600х300(h) мм, монолитные бетонные из бетона кл. В7,5 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления конструкций лестницы.

Шкаф для задвижек

Шкаф для задвижек – из прокатной стали по ГОСТ 19904-90. Марка стали – С235.

Каркас шкафа - из прокатных профилей по ГОСТ 8509-93. Марка стали – С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – слабоагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы выполняются по ГОСТ 14771-76 в среде $CO_2$ сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Фундамент – столбчатые, монолитные бетонные из бетона кл. В7,5 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

В фундаменте предусмотрены болты по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления с конструкциями каркаса.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Фундаменты под здание ПГБ устраиваются по слою щебеночной подготовки толщиной 200 мм.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка шириной 800 мм.

### 6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Электротехнические решения**

**Электроснабжение**

Электроснабжение ПГБ предусматривается в проекте электроснабжения микрорайона «Кунай».

***Молниезащита***

Молниезащита ПГБ выполняется одиночным молниеотводом на базе железобетонной стойки СВ95-2 и стержневого молниеприемника из круглой стали диаметром 20 мм длиной 1,5 м, закрепленного сваркой к металлоконструкциям стойки. Высота молниеотвода составляет 9,0 м. Металлический выпуск стойки СВ95-2 соединяется с контуром заземления ПГБ стальной полосой 40х4 мм.

Заземление корпуса ПГБ предусмотрено путем присоединения к контуру защитного заземления стальной полосой 40х4 мм. Контур защитного заземления выполняется пятью вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5,0 м и горизонтального - полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на глубине 1,0 м от уровня земли.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, предусмотрено заземлить согласно ПУЭ РК.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполняются в соответствии ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

**Системы связи и сигнализации**

**Система телеметрии**

Проект системы телеметрии разработан на основании технических условий № 21-0302-23К от 03.02.2017 г., выданных КФ АО «КазТрансГаз Аймак».

Автономный комплекс телеметрии ПГБ предназначен для непрерывного дистанционного контроля технологических параметров удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение природного газа: сбор, регистрацию и передачу электрических сигналов с датчиков давления, температуры, расхода, загазованности на центральный диспетчерский пульт по каналу GSM связи.

Устройством, обеспечивающим сбор, обработку и передачу информации от датчиков и преобразователей на центральный пульт, является контроллер «Интелекон». Контроллер поставляется в шкафу совместно с комплектующим оборудованием и GSM модемом.

В шкафу телеметрии также предусматриваются: автоматический двухполюсный выключатель, реле контроля наличия питания 220 В, блок бесперебойного питания, обеспечивающего работу системы телеметрии ПГБ при отключении внешнего электропитания, двухканальный искробарьер для датчиков температуры и охраны, устанавливаемых в технологическом блоке ПГБ. Шкаф телеметрии предусмотрено смонтировать в отсеке отопления и телеметрии, на высоте 1,30 м от пола. Электропитание шкафа телеметрии предусматривается от электрощита РЩ 220 В, поставляемого в комплекте с ПГБ.

Для контроля загазованности предусматривается заводская установка газосигнализатора «ФСТ-ОЗВ» с выносными датчиками метана и оксида углерода. Работа сигнализатора предусматривается в автоматическом режиме.

Для контроля высокого давления газа на входе в ПГБ предусматривается установка преобразователя высокого давления в искробезопасном исполнении WIKA IS-20S, с диапазоном измерения 0...10 бар. Установка преобразователя предусмотрено на прямом участке газопровода не ближе 20 DN перед счетчиком газа. Для контроля низкого давления газа предусматривается установка преобразователя низкого давления в искробезопасном исполнении WIKA IS-20S, с диапазоном измерения 0...0,1 бар. Установка преобразователя низкого давления предусмотрена на прямом участке после регулятора давления, исходя из удобства монтажа и обслуживания. Между преобразователями давления и газопроводом предусматривается установка газовых шаровых кранов КШМ-15/6,3 с функцией сброса давления.

Для контроля температуры воздуха внутри помещения ПГБ предусматривается установка термопреобразователя с датчиком температуры DS-1820k, с диапазоном измерения от минус 55 до 125°С. Термопреобразователь в блоке отопления и телеметрии предусмотрено смонтировать на высоте 1,0 м от пола.

Для контроля несанкционированного проникновения в ПГБ предусматривается установка взрывозащищенных магнитоконтактных датчиков положения дверей.

Учет расхода газа в проектируемых ПГБ внутриплощадочной сети не предусмотрен, т.к. учет расхода газа по микрорайону Кунай предусмотрен в проектируемом ПГБ подводящего газопровода высокого давления.

Прокладку кабельных линий по технологическому блоку категории В-Ia предусмотрено открыто по стенам в стальной водогазопроводной трубе по ГОСТ 3262-75, с использованием разделительных взрывозащитных коробок на резьбовых соединениях. Уплотнения резьбовых соединений труб с коробками предусмотрено с применением ФУМ ленты или пакли на краске. Переход трубы из блока отопления в технологический блок выполняется в футляре DN50х3,5 через перегородки между помещениями. Пространство

между футляром и перегородкой и футляром и трубой предусмотрено герметизировать газонепроницаемым несгораемым материалом. На входе защитных труб в технологический отсек предусмотрено смонтировать разделительную коробку КПЛ-20. После монтажа кабельных линий коробка заполняется герметиком УС-65. Присоединение защитных труб к датчикам выполняется с использованием герметичного металлорукава. Защитные трубы электропроводки предусмотрено окрасить слоем эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-21 по ГОСТ 25129-82.

Заземление шкафа телеметрии и труб проводки выполняется с помощью медного провода, сечением не менее 4 мм$^2$. Провода заземления присоединяются с помощью болтового соединения к контуру заземления.

Монтаж оборудования системы телеметрии предусмотрены согласно паспортам и инструкциям по эксплуатации заводов-изготовителей и требований ПУЭ РК-2015.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

На рассматриваемой территории исключены опасные геологические и геотехнические процессы и явления типа селей, обвалов, оползней и др. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Категория технологических помещений ПГБ по взрывопожарной и пожарной опасности – А$_н$; в соответствии с ПУЭ - класс взрывоопасных зон – В-1а.

Степень огнестойкости - II; класс пожарной конструктивной опасности – С0.

Основную опасность на инженерных коммуникациях представляют аварии на трубопроводах и арматуре, которые носят локальный характер.

С целью обеспечения безопасности эксплуатации предусмотрено следующее:

применено современное оборудование, трубы, а также технические решения, регламентируемые действующими нормами и правилами по проектированию газораспределительных систем;

применено современное противокоррозионное покрытие надземных и подземных газопроводов; предусмотрено заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования ПГБ нормально не находящиеся под напряжением;

предусмотрена молниезащита ПГБ путем установки одиночных молниеотводов;

предусмотрен контроль выполненных работ: проверка соответствия трубопроводов требованиям нормативных документов; испытания механическим и физическим методом стыковых сварных соединений трубопроводов; контроль качества антикоррозионного покрытия; испытание газопроводов на герметичность.

Основные технические решения, принятые при разработке рабочего проекта, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций.

По рабочему проекту «Инженерные коммуникации к микрорайону «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети» получено заключение от 28 июля 2017 года № 9, выполненное ТОО «Газстрой-К» о соответствии проекта требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ИП Вакольчук Н.Д. (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01231Р от 14.07.2007 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Рассматриваемый объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК на период эксплуатации относится к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства предусмотрено 17 (6001-6017) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. При проведении строительно-монтажных работ характер загрязнения связан с пылением площадки при производстве работ, при проведении сварочных и покрасочных работ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства.

| Производство, цех, участок | Номер источника выброса | Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код и наименование загрязняющего вещества | | Существующее положение | | период строительства | | ПДВ | | |
| | | г/сек | т/год | г/сек | т/год | г/сек | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0123) Железа оксид | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6008 | | | 0,0297 | 0,035 | 0,0297 | 0,035 | СМР |
| | 6009 | | | 0,0023 | 0,0001 | 0,0023 | 0,0001 | |
| | 6010 | | | 0,0051 | 0,0005 | 0,0051 | 0,0005 | |
| | 6012 | | | 0,0359 | 0,0039 | 0,0359 | 0,0039 | |
| (0143) Марганец и его соединения | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6008 | | | 0,0033 | 0,00385 | 0,0033 | 0,00385 | СМР |
| | 6009 | | | 0,0002 | 0,00001 | 0,0002 | 0,00001 | |
| | 6010 | | | 0,0004 | 0,00004 | 0,0004 | 0,00004 | |
| | 6012 | | | 0,0005 | 0,0001 | 0,0005 | 0,0001 | |
| (0301) Азота диоксид | | | | | | | | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,1888 | 0,01 | 0,1888 | 0,01 | СМР |
| Сварочные работы | 6010 | | | 0,001 | 0,0001 | 0,001 | 0,0001 | |
| Газовая резка | 6012 | | | 0,0178 | 0,0019 | 0,0178 | 0,0019 | |
| Газовая сварка | 6013 | | | 0,0144 | 0,0016 | 0,0144 | 0,0016 | |
| Электростанция | 6015 | | | 0,0114 | 0,0688 | 0,0114 | 0,0688 | |
| Разогрев битума | 6017 | | | 0,0014 | 0,0008 | 0,0014 | 0,0008 | |
| (0328) Углерод черный | | | | | | | | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,0128 | 0,0007 | 0,0128 | 0,0007 | СМР |
| Электростанция | 6015 | | | 0,0008 | 0,0048 | 0,0008 | 0,0048 | |
| (0330) Серы диоксид | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Буровые работы | 6007 | | | 0,0202 | 0,001 | 0,0202 | 0,001 | СМР |
| Электростанция | 6015 | | | 0,0012 | 0,0072 | 0,0012 | 0,0072 | |
| (0337) Углерод оксид | | | | | | | | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,132 | 0,007 | 0,132 | 0,007 | СМР |
| Сварочные работы | 6010 | | | 0,0049 | 0,0005 | 0,0049 | 0,0005 | |
| | 6011 | | | 0,000003 | 0,000022 | 0,000003 | 0,000022 | |
| Газовая резка | 6012 | | | 0,0176 | 0,0019 | 0,0176 | 0,0019 | |
| Электростанция | 6015 | | | 0,008 | 0,048 | 0,008 | 0,048 | |
| Разогрев битума | 6017 | | | 0,0512 | 0,0286 | 0,0512 | 0,0286 | |
| (0342) Фтористые газообразные | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6008 | | | 0,001 | 0,0014 | 0,001 | 0,0014 | СМР |
| | 6010 | | | 0,0003 | 0,00003 | 0,0003 | 0,00003 | |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6010 | | | 0,0004 | 0,00004 | 0,0004 | 0,00004 | СМР |
| (0616) Ксилол | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6014 | | | 0,3149 | 0,6411 | 0,3149 | 0,6411 | СМР |
| (0621) Толуол | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6014 | | | 0,0006 | 0,0022 | 0,0006 | 0,0022 | СМР |
| (0703) Бензапирен | | | | | | | | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,0000002 | 0,00000001 | 0,0000002 | 0,00000001 | СМР |
| Электростанция | 6015 | | | 0,00000001 | 0,000001 | 0,00000001 | 0,000001 | |
| (0827) Винилхлорид | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6011 | | | 0,000001 | 0,00001 | 0,000001 | 0,00001 | СМР |
| (1210) Бутилацетат | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6014 | | | 0,0001 | 0,0004 | 0,0001 | 0,0004 | СМР |
| (1325) Формальдегид | | | | | | | | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,0028 | 0,0001 | 0,0028 | 0,0001 | СМР |
| Электростанция | 6015 | | | 0,0002 | 0,001 | 0,0002 | 0,001 | |
| (1401) Ацетон | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6014 | | | 0,0003 | 0,0009 | 0,0003 | 0,0009 | СМР |
| (2732) Керосин | | | | | | | | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,066 | 0,0035 | 0,066 | 0,0035 | СМР |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Электростанция | 6015 | | | 0,004 | 0,024 | 0,004 | 0,024 | |
| (2752) Уайт-спирит | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6014 | | | 0,15 | 0,4939 | 0,15 | 0,4939 | СМР |
| (2754) Углеводороды предельные С12-С19 | | | | | | | | |
| Разогрев битума | 6017 | | | 0,0009 | 0,0003 | 0,0009 | 0,0003 | СМР |
| (2902) Взвешенные вещества | | | | | | | | |
| Металлообработка | 6016 | | | 0,008 | 0,0002 | 0,008 | 0,0002 | СМР |
| Разогрев битума | 6017 | | | 0,0081 | 0,0045 | 0,0081 | 0,0045 | |
| (2908) Пыль неорганическая $SiO_2$ 70-20% | | | | | | | | |
| Земляные работы | 6001 | | | 2,8053 | 1,9979 | 2,8053 | 1,9979 | СМР |
| | 6002 | | | 0,0294 | 1,2009 | 0,0294 | 1,2009 | |
| | 6003 | | | 0,0019 | 0,0595 | 0,0019 | 0,0595 | |
| Строительные работы | 6004 | | | 0,54 | 0,0263 | 0,54 | 0,0263 | |
| | 6005 | | | 0,2 | 0,0108 | 0,2 | 0,0108 | |
| | 6006 | | | 0,0375 | 0,001 | 0,0375 | 0,001 | |
| Буровые работы | 6007 | | | 0,0031 | 0,00027 | 0,0031 | 0,00027 | |
| Сварочные работы | 6008 | | | 0,0001 | 0,00001 | 0,0001 | 0,00001 | |
| | 6009 | | | 0,00001 | 0,000001 | 0,00001 | 0,000001 | |
| | 6010 | | | 0,0004 | 0,00004 | 0,0004 | 0,00004 | |
| (2930) Пыль абразивная | | | | | | | | |
| Металлообработка | 6016 | | | 0,0052 | 0,00002 | 0,0052 | 0,00002 | СМР |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 4,74141 | 4,69674 | 4,74141 | 4,69674 | |
| Итого по предприятию: | | | | 4,74141 | 4,69674 | 4,74141 | 4,69674 | |

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют. Воздействие на воздушный бассейн ожидается незначительное.

Поверхностные и подземные воды

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка воды с мкр. Кунай, отведение сточных вод предусматривается в биотуалеты. Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Перед началом строительства с участка предусматривается снятие ПСП мощностью 0,5-0,7 м с дальнейшим использованием для рекультивации нарушенных земель и благоустройства. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусмотренное образование видов отходов приведено в таблице 3.

Таблица 3

Виды отходов

| Наименование отходов | Образование, т/период (период) | Размещение, т/период (период) | Передача сторонним организациям, т/период(период) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Период строительства | | | |
| Итого: | 29,0219 | | 29,0219 |
| В т.ч. отходов производства | 0,2719 | | 0,2719 |
| Отходов потребления | 28,75 | | 28,75 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО (GO060) | 28,75 | | 28,75 |
| Огарки сварочных электродов (GA090) | 0,0536 | | 0,0536 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из-под ЛКМ (AD 070) | 0,2183 | | 0,2183 |

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «Краснокнижных» видов животных и растений. Воздействие на животный и растительный мир ожидается незначительное.

Социально-экономическая среда

Газоснабжение природным газом микрорайона Кунай позволит улучшить жилищные условия населения, создать дополнительные рабочие места на период проведения работ, что будет способствовать пополнению местного бюджета.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организация системы сбора, хранения, транспортировки и утилизации отходов производства и потребления;

проведение мер, предотвращающие загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение плодородия почв.

### 6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматривается строительство газораспределительных сетей в микрорайоне «Кунай» города Костанай.

Надземный и подземный газопровод не является магистральным, категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, и границы санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

На период строительства действуют 17 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. В выбросах, отходящих при строительстве внеплощадочных инженерных сетей, присутствуют 17 наименований загрязняющих веществ. Работы по строительству носят временный характер, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства не проводится. Анализ результатов расчетов уровней шума показывает, что уровни звука не превышают предельно-допустимых уровней. Во время строительства и эксплуатации объекта выбросы вредных химических примесей минимальны.

В проекте представлены сведения:

о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями санитарных правил (далее – СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 176;

о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности), что соответствует требованиям пунктов 6 - 11 СП, утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 176;

об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105 – 107, 136, 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 177;

о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, что соответствует требованиям пунктов 108 - 110 СП, утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 177;

об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, что соответствует требованиям пунктов 108, 123 – 133, 135 СП, утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 177.

### 6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрены в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства составляет 12 месяцев.

Начало работ планируется с мая 2018 года, согласно письму и.о. руководителя ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 21.07.2017 г. № 06-01/1501.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год – 50%;

2019 год – 50%.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нк.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 17.4 от 02.10.17 года по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием текущем уровне цен 4 квартала 2017 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменениями и дополнениями;

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком - руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 18.10.2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нк).

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-нк);

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

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (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).

Переход к сметной стоимости строительства на 2018-2019 г.г. выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов по прогнозному уровню инфляции, на основании прогноза социально-экономического развития Правительства Республики Казахстан на пятилетний период (протокол № 7 от 13.02.2017 г).

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

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области в рабочий проект «Инженерные коммуникации к микрорайону «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети» внесены следующие изменения и дополнения:

по общей пояснительной записке

1) технико-экономические показатели в ОПЗ приведены в соответствие с результатами, полученными при разработке рабочего проекта; уточнена протяженность и длина газопровода;

2) на ситуационной схеме дополнительно указан ранее запроектированный ПГБ № 1 и точка подключения внутриплощадочных сетей;

3) мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополнены мероприятиями по ЧС, предусмотренными для газорегуляторного пункта блочного ПГБ;

по разделу «Архитектурно-строительные решения»

4) на листе Общих данных заменен устаревший СНиП РК на пожарную безопасность на действующий;

5) выполнены «Общие данные» согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-2011;

6) между сетками фундаментной плиты установлены фиксаторы;

7) марка арматуры приведена в соответствие заявленной марке арматуры сетки А500С;

8) откорректирована толщина щебеночной подготовки;

по разделу «Технологические решения»

9) в общих указаниях исключена ссылка на утратившие силу «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов»;

10) в перечне видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, конкретно указан вид физического метода контроля сварных стыков газопровода;

11) для заказа оборудования (газорегуляторных пунктов ПГБ) дополнительно составлены опросные листы, согласно п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013.

12) в ведомости объемов работ откорректировано количество сварных стыков, подлежащих контролю, и указан метод физического контроля;

по разделу «Электротехнические решения»

13) в ведомости объемов работ (л. М3.ВР-1) учтены работы по установке молниеотвода, устройству вертикальных заземлителей и прокладке полосы заземления;

по разделу «Системы связи и сигнализации»

14) в ведомости ссылочных документов на л. СТ-1 приведена ссылка на действующие нормативные документы;

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

1) дополнена таблица выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в соответствие с Приложением 5 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденного приказом Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013 г. №379-ө;

2) расчет образования ТБО произведен в соответствии с Решение маслихата города Костанай Костанайской области от 12 августа 2016 года № 71;

3) расчет образование отходов производства и потребления приведены в соответствие с объемом используемого материала;

4) дополнен раздел «Экологические риски», выполненный в соответствии с пп.10 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п;

5) представлена справка с филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Костанайской области №28-02-14/1046 от 13.09.2017 г. о прогнозировании НМУ;

6) коэффициент $K_3$ приведен в соответствие с требованиями п. 2.6 Приложения №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п и СНиП РК 2.04-01-2010;

7) произведен перерасчет выбросов загрязняющих веществ ист.№ 6007 привести в соответствие с РНД 211.2.02.03-2004 г;

8) произведен перерасчет выбросов загрязняющих веществ ист.№ 6010 с учетом часового расхода материала, в соответствии РНД 211.2.02.03-2004 г;

по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

В проект дополнительно включены сведения:

9) о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 176;

10) об образующихся отходах, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, их утилизации;

11) о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности);

12) об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающим, занятым на строительстве;

13) о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты;

14) об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, работающих, занятых на строительстве;

по разделу «Организация строительства»

15) начало строительства объекта подтверждено письмом ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 21.07.2017 г. № 06-01/1501;

16) представлен откорректированный ТЭП;

17) даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*;

по разделу «Сметная документация»

18) сметная документация представлена в программном комплексе «SANA-2001» Версия 17.4 от 02.10.17 года в текущих ценах 4 квартала 2017 года с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, вместо ранее представленной сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года (версия 17.3 от 11.07.17 г) с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018 год;

19) затраты на изыскательские и проектные работы учтены согласно расчётам;

20) затраты на экспертизу учтены согласно расчёту;

21) набор и объемы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

22) исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах;

23) расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ.

### 7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен технически сложный, 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, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 176, № «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | предэкспертные | постэкспертные |
| 1. | Общая протяженность трассы проектируемого газопровода | км | 97,1045 | 97,1045 |
| 2. | Общая протяженность трассы газопровода среднего давления, в том числе подземного полиэтиленового | км | 10,4146<br>10,2055 | 10,4146<br>10,2055 |
| 3. | Общая длина газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб наружным диаметром 63 ÷ 225 мм и стальных труб диаметром DN50 ÷ DN200 | км | 10,5120 | 10,5120 |
| 4. | Протяженность трассы газопровода низкого давления, в том числе подземного полиэтиленового | км | 86,6899<br>83,0478 | 86,6899<br>83,0478 |
| 5. | Общая длина газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб наружным диаметром 63 ÷ 355 мм и стальных труб диаметром DN50 ÷ DN300 | км | 96,3255 | 96,3255 |
| 6. | Газорегуляторный пункт блочный ПГБ-2Н-У1 с 2-мя линиями редуцирования (рабочей и резервной), пропускной способностью при $P_{вх.}$=0,3 МПа и $P_{вых.}$= 0,003 МПа - 965 ÷ 1250 м$^3$/ч, с газовым обогревом | шт. | 10 | 10 |
| 7. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом инфляции 2018 - 2019 годы всего,<br>в том числе:<br>СМР<br>Оборудование<br>прочие | млн. тенге | 1232,445<br><br>930,413<br>94,720<br>207,312 | 1268,678<br><br>947,772<br>108,158<br>212,748 |
| | в том числе:<br>в ценах 2017 года (ПИР, экспертиза)<br>в ценах 2018 года<br>в ценах 2019 года | млн. тенге | | 42,304<br>598,988<br>627,386 |
| 8. | Продолжительность строительства | месяц | 12,0 | 12,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Инженерные коммуникации к микрорайону «Кунай» г. Костанай. Газоснабжение. Внутриплощадочные сети» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Общая протяженность трассы проектируемого газопровода | 97,1045 | км |
| Общая протяженность трассы газопровода, в том числе | 10,4146 | км |
| подземного полиэтиленового | 10,2055 | км |
| Общая длина газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб наружным диаметром 63 ÷ 225 мм и стальных труб диаметром DN50 ÷ DN200 | 10,5120 | км |
| Протяженность трассы газопровода низкого давления, | 86,6899 | км |
| в том числе, подземного полиэтиленового | 83,0478 | км |
| Общая длина газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб наружным диаметром 63 ÷ 355 мм и стальных труб диаметром DN50 ÷ DN300 | 96,3255 | км |
| Газорегуляторный пункт блочный ПГБ-2Н-У1 с 2-мя линиями редуцирования (рабочей и резервной), пропускной способностью при $P_{вх.}$=0,3 МПа и $P_{вых.}$= 0,003 МПа - 965 ÷ 1250 м$^3$/ч, с газовым обогревом | 10 | шт. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом инфляции 2018 - 2019 годы всего, | 1 268,678 | млн. тенге |
| в том числе: | | |
| СМР | 947,772 | млн. тенге |
| Оборудование | 108,158 | млн. тенге |
| прочие | 212,748 | млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 12,0 | месяцев |

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным учреждением «Отдел строительства акимата города Костаная» в соответствии с условиями договора от 21 августа 2017 года № 060140015369/170323/00 (294).

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

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай қаласының "Кунай" ықшамауданының инженерлік коммуникациялары. Газбен жабдықтау. Алаңішілік желілер» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Жобаланған газ құбыры трассасының жалпы ұзындығы | 97,1045 | км |
| Газ құбыры трассасының жалпы ұзындығы, | 10,4146 | км |
| оның ішінде полиэтиленді | 10,2055 | км |
| Сыртқы диаметрі 63 ÷ 225 мм полиэтиленді құбырымен және диаметрі DN50 ÷ DN200 болат құбырының орта | | |

| | | |
|---|---|---|
| қысымды газ құбырларының жалпы ұзындығы | 10,5120 | км |
| Төменгі қысымды газ құбыры трассасының жалпы ұзындығы, | 86,6899 | км |
| оның ішінде жер асты полиэтиленді | 83,0478 | км |
| Сыртқы диаметрі 63 ÷ 355 мм полиэтиленді құбырының және диаметрі DN50 ÷ DN300 болат құбырының төменгі қысымды газ құбырларының жалпы ұзындығы | 96,3255 | км |
| Өткізу қабілеті кезінде Ркір.=0,3 МПа және Ркір.= 0,003 МПа - 965 ÷ 1250 м3/сағ., (жұмысты және резервті) бәсендететін 2 желілі, газ қыздырғышы бар блокты газ реттеу пункті ПГБ-2Н-У1 | 10 | дана |
| 2018-2019 жылдардағы инфляцияның болжамдағы деңгейін ескерумен және 2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | 1 268,678 | млн. теңге |
| оның ішінде: | | |
| ҚМЖ | 947,772 | млн. теңге |
| жабдық | 108,158 | млн. теңге |
| өзгелер | 212,748 | млн. теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 12,0 | ай |

**8.2** Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын (мәліметтерін) есепке ала отырып, «Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі 2017 жылғы 21 тамыздағы № 060140015369/170323/00 (294) келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

**8.3** Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

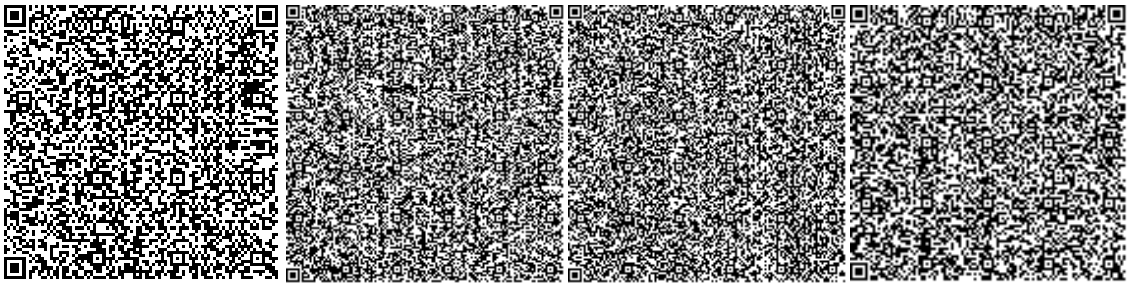
**8.4** Тапсырысшы беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Изатулин А.У.

И.о. директора

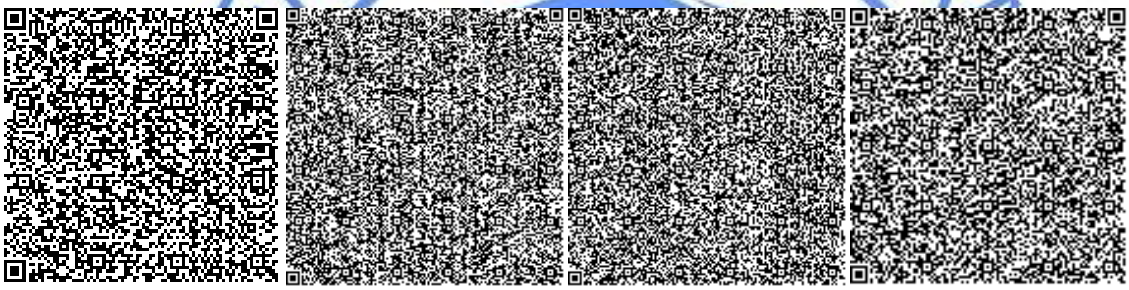
Ткаченко В.В.

Эксперт



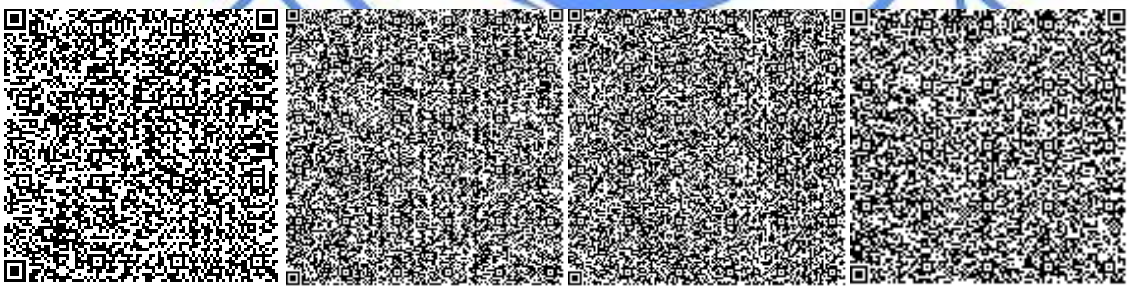
Назирова З.К.

Эксперт



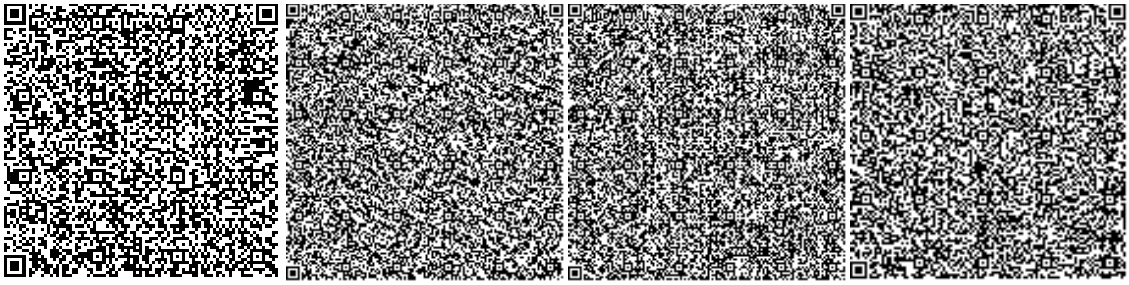
Татиева А.С.

Эксперт



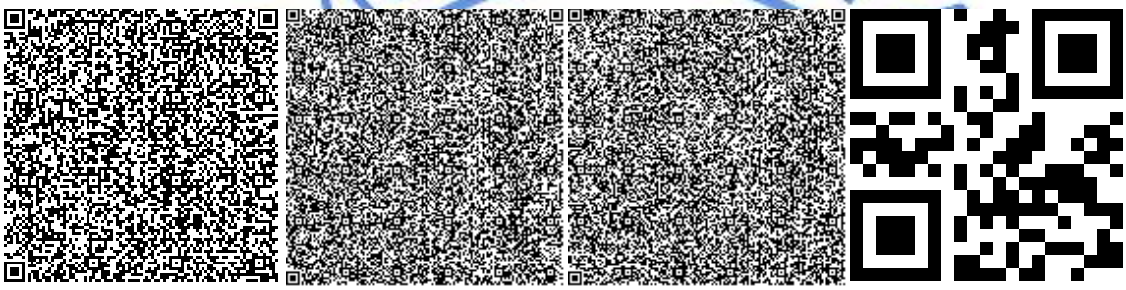
Некрошевич А.А.

Эксперт



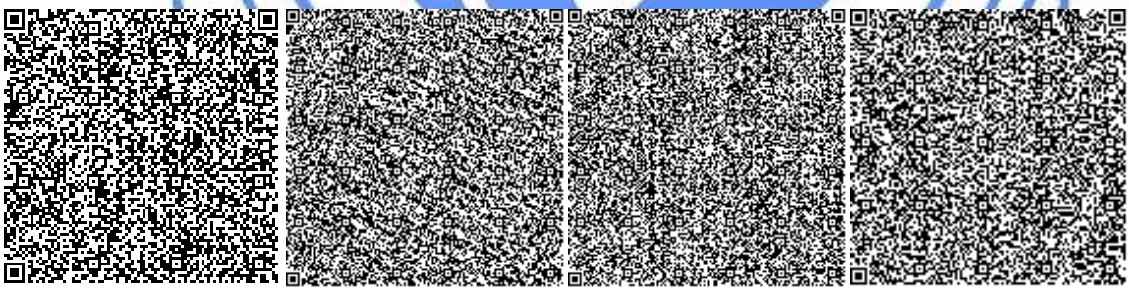
Бирназарова Н.С.

Эксперт



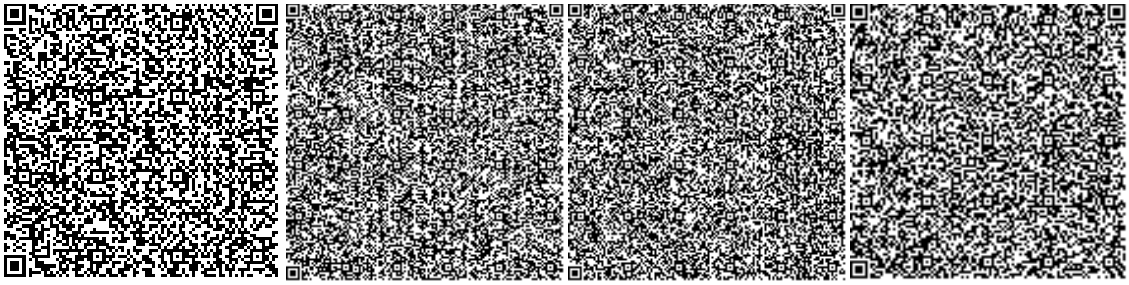
Максимова О.И.

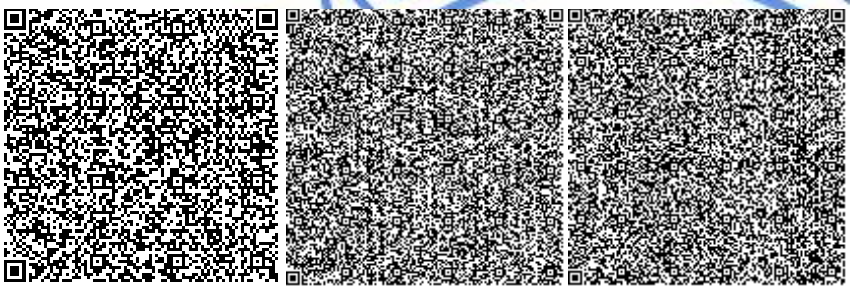
Эксперт



Данилкина И.С.

Ведущий специалист



Кузьмина Е.Б.

Эксперт