**«Ақтөбе қаласы «Бауырластар-3» тұрғын алабының газбен жабдықтау желілерін салу»**
жұмыс жобасы бойынша

01.06.2018 ж. № 04-0080/18
**(оң)**

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ,
Ақтөбе қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Verus Engineering» ЖШС,
Астана қаласы

Ақтөбе қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақтөбе қаласы «Бауырластар-3» тұрғын алабының газбен жабдықтау желілерін салу»** жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0080/18 от 01.06.2018 г.
**(положительное)**
по рабочему проекту
**«Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г.Актобе»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства города Актобе», город Актобе

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «Verus Engineering», город Астана

город Актобе

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г.Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140005361/180105/00 (03-3/90) от 14.03.2018 года, между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел строительства города Актобе».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства города Актобе», г. Актобе.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Verus Engineering» (Верус Инжиниринг), государственная лицензия №18003981 от 23.02.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», категория лицензии - I (согласно уведомления о переименовании юридического лица ТОО «Kaz ArtDesign» в ТОО «Verus Engineering», письмо исх.№088 от 16.02.2018 года).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 24.04.2017 года;

постановление акимата города Актобе №6852 от 25.12.2017 года о реализации решения маслихата города Актобе «Об утверждении бюджета города Актобе на 2018-2020 годы» (бюджетные средства в рамках бюджетной программы 004 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры» подпрограмма – 015 за счет средства местного бюджета);

постановление акимата города Актобе №593 от 13.02.2017 года «Об утверждении ПДП малоэтажной застройки жилого массива «Бауырластар-3» города Актобе»;

постановление акимата города Актобе №3059 от 19.06.2017 года «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Актобе» права временного безвозмездного землепользования на земельные участки на период строительно-монтажных работ»;;

архитектурно-планировочное задание №477 от 04.07.2017 года, утвержденное главным архитектором города Актобе;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчет инв.№28092017 по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Макетстрой» в 2017 году (ГСЛ №12007963 от 05.07.2012 года);

инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Макетстрой» в сентябре 2017 года (ГСЛ №12007963 от 05.07.2012 года);

протокол о проведении общественных слушаний по рабочему проекту «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе» от 21.05.2018 года в форме открытых собраний по адресу: г. Актобе, ул. Алтынсарина, 31;

письмо №01-02қб/0492 от 27.02.2018 года о согласовании проектных решений, выданное заказчиком;

письмо №01-02қб/0948 от 28.05.2018 года о реализации проекта в 2018 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№07-07/ЖКХ-2064 от 29.09.2017 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ГУ «Отдел ЖКХ города Актобе»;

№762 от 26.06.2017 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

письмо-согласование исх.№1-02-2/2440 от 12.12.2017 года рабочего проекта, выданное ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области» в части прокладки газопровода вдоль автодороги «Актобе-Болтарка-Шубаркудук»;

согласование рабочего проекта с АО «Акбулак» от 12.03.2018 года (230-С12-ГСН Лист 2);

согласование рабочего проекта с ПТО АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» №1448 от 23.02.2018 года, со службой учета и режима газоснабжения №128 от 01.03.2018 года;

согласование №18-13-02-5/54 от 24.05.2018 года рабочего проекта с Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайык-Каспийская инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

согласование №4-17-348 от 18.04.2018 года с ГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного и животного мира»;

согласование рабочего проекта №01-03-10/827/1 от 06.03.2018 года с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

паспорт проекта - Том 5;

общая пояснительная записка - Том 1, объект №230;

альбом - генеральный план и подъездная дорога к ПГБ;

альбом 1 - внеплощадочные сети газоснабжения 230-С12-ГСН (газопровод высокого давления, ПГБ);

альбом 2 - внутриплощадочные сети газоснабжения - 230-С11-ГСН (газопровод среднего давления);

альбом 3 - внутриплощадочные сети газоснабжения - 230-С11-ГСН (газопровод низкого давления);

альбом 6 – ЭХЗ, электроснабжение и молниезащита ПГБ;

проект организации строительства - Том 4;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанный ТОО «АА-Экология»;

сметная документация.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства:**

Во исполнение постановление акимата города Актобе №6852 от 25.12.2017 года о реализации решения маслихата города Актобе «Об утверждении бюджета города Актобе на 2018-2020 годы», максимально полное удовлетворение потребности населения и других потребителей жилого массива «Бауырластар-3» в надежном, безопасном и экологически чистом топливе - природном газе в результате строительства сетей газоснабжения.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок строительства расположен в жилом массиве «Бауырластар-3», в 9-ти км западнее г.Актобе.

Климат района строительства относится к типу климатов степей бореального типа.

Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени и большое количество солнечного тепла.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический подрайон - III А;

| | |
|---|---|
| скоростной напор ветра | - 38 кгс/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | - минус 31$^0$С; |
| вес снегового покрова | - 70 кгс/м$^2$; |
| глубина промерзания грунта | - 1,72 - 2,02 м; |
| сейсмичность района строительства | - 5 баллов. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Согласно заключения по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Макетстрой» в 2017 году, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

почвенно-растительный слой залегает повсеместно с поверхности в интервале глубин от 0 до 0,1-0,2 м, темно-коричневый бурый, рыхлый, суглинистый маловлажный с включением редкого гравия. Плотность грунта 1,70 г/см$^3$. Мощность слоя 0,2 м. Грунт подлежит срезке на полную мощность слоя с последующей рекультивацией;

ИГЭ №1 - в интервале глубин от 0,1-0,2 м до 3,0 м, дресвяный грунт с суглинистым заполнителем до 30%, с прослоями песка, коричневый, твердой консистенции. Мощность слоя до 1,5 м.

Основанием для газопровода служат суглинки с физико-механическими характеристиками: удельное сцепление - 27 кПа; угол внутреннего трения - 21°; плотность грунта - 1,77 г/см$^3$; модуль деформации - 8 МПа (в естественном состоянии).

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали - «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей - «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей - «высокая».

Агрессивность грунтов к бетону: по содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. В расчет принимаются сильноагрессивные к бетонам на портландцементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (до 200 мг/кг) грунты слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Засоленность грунтов: грунты до глубины 2,0 м по содержанию легко и среднерастворимых солей (1,3 %) незасоленные.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 2,2 м.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Рабочим проектом предусмотрено строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3», расположенного в 9-ти км западнее г. Актобе. Территория жилого массива согласно ПДП переназначена для малоэтажной застройки ИЖС со всеми необходимыми объектами социально-культурного назначения и инженерно-коммуникационных сетей.

Участок (площадка) проектируемой ПГБ (пункт газорегуляторный блочный) расположен на окраине северо-восточной стороны жилого массива.

Генеральный план проектируемой ПГБ (пункт газорегуляторный блочный) выполнен на основе топографической съемки в соответствии с заданием на проектирование и исходных данных с учетом технологической схемы, рельефа местности, подхода инженерных сетей. Система высот- Балтийская. Система координат - местная.

На участке предусмотрено размещение блочного газорегуляторного пункта (ПГБ) с наружными размерами в плане 4,0х2,3 м и установка деревянного противопожарного щита с деревянным ящиком для песка. ПГБ устанавливается на площадку с размерами 7,2х3,0 м из железобетонных плит.

Территория участка прямоугольная с размерами 15,0х6,0 м ограждается металлическим сетчатым ограждением из 3D панелей высотой 1,6 м по металлическим столбам. В ограждении предусмотрена калитка для прохода на участок ПГБ.

К территории участка ПГБ от существующей автодороги предусмотрена подъездная автодорога с разворотной площадкой.

Покрытие всего участка, подъездной автодороги с разворотной площадкой принято щебеночное по уплотненному грунту.

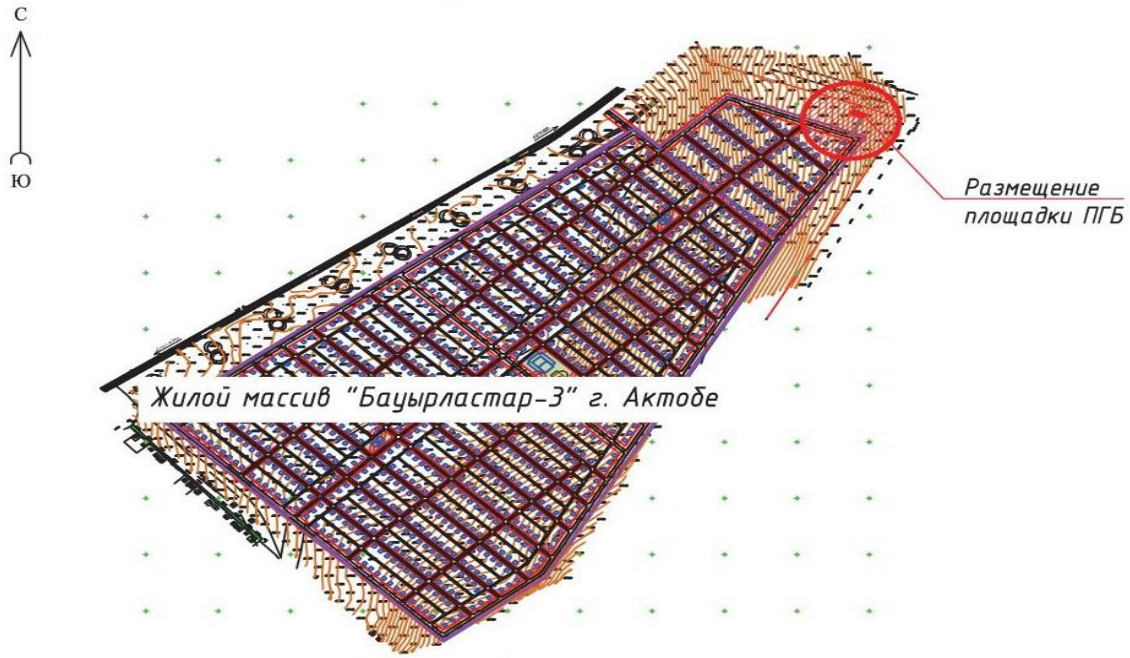
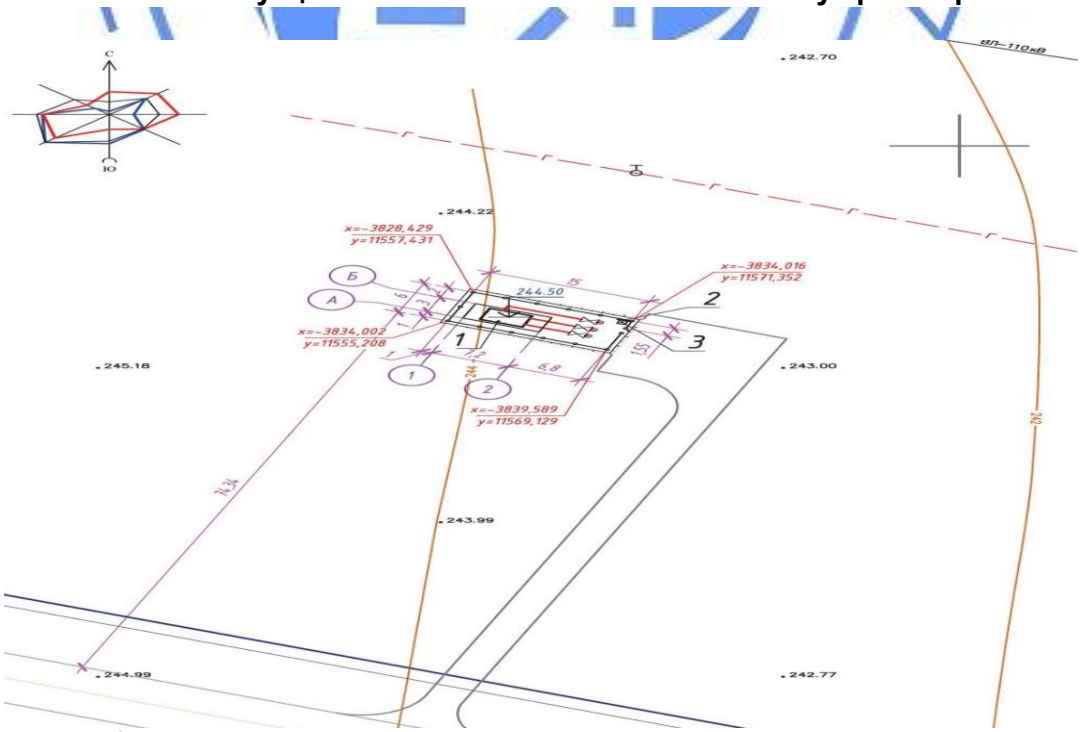



**Рис. 1 - Ситуационная схема жилого массива «Бауырластар-3»**




Условные обозначения:
1 - ПГБ (пункт газорегуляторный блочный), 2 - противопожарный щит, 3 – ящик для песка.

**Рис. 2 - Ситуационная схема генплана участка ПГБ**

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории. Организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от площадки за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха железобетонной площадки под ПГБ, что соответствует абсолютной отметке 244,50.

**Технические показатели по генеральному плану**

Таблица №1

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 0,009 |
| 2 | Площадь железобетоннной площадки под ПГБ | $м^2$ | 21,6 |
| 3 | Площадь щебеночного покрытия участка | $м^2$ | 68,4 |

**Подъездная автодорога к ПГБ**

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативами СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Проектом предусмотрена подъездная автомобильная дорога к проектируемой ПГБ протяженностью - 82 м.

Начало проектируемой подъездной дороги ПК0+00 принято на примыкании к поселковой автомобильной дороге и заканчивается на ПК0+82 примыкании к проектируемой площадке ПГБ. Трасса прямая, отсутствуют углы поворота.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* и задания на проектирование дорога отнесена к V технической категории.

Продольный профиль запроектирован с соблюдением нормативов СНиП РК 3.03-09-2006 с учетом технической категории V.

Ширина земляного полотна принята 8,0 м, двухскатный поперечный профиль, поперечные уклоны проезжей части 30 ‰, обочин – 40 ‰.

Под насыпью земляного полотна до начала земляных работ производится снятие почвенно-растительного слоя с перемещением его в бурты вдоль дороги для хранения с последующим использованием при рекультивации. Ширина земляного полотна – 8,0 м, ширина проезжей части - 4,5 м, ширина обочин - 1,75 м.

Проектом предусмотрена у ПГБ разворотная площадка размером 12,0х12,0 м.

*Дорожная одежда*

Конструкция дорожной одежды принята переходного типа в соответствии с СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Конструкция дорожной одежды:

покрытие из щебня фракции 20-40 мм по СТ РК 1284-2004 толщиной 150 мм;

подстилающий слой из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной 150 мм.

Укрепление обочин предусмотрено из щебеночно-песчаной смеси С6 смеси по СТ РК 1549-2006 толщиной 100 мм.

*Обустройство дорог, организация и безопасность движения*

Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия», I-го типоразмера. Расстановка знаков выполнена в соответствии СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и действующими «Правилами дорожного движения Республики Казахстан». Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках по типовому проекту 3.503-8/74 «Дорожные указательные знаки и опоры для их установки» на присыпные бермы.

**6.2.2 Технологические решения**

Согласно ПДП, разработанного ТОО «Колдау» и утвержденного постановлением акимата города Актобе №593 от 13.02.2017 года, технических условий №762 от 26.06.2017 года, выданных АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ», для газификации жилых домов и объектов соцкомбыта (1 062 шт.) данным проектом предусмотрено газоснабжение жилого массива «Бауырластар-3» - 2 331,14 м$^3$/час, кроме того гидравлическим расчетом предусмотрены расходы газа на «Бауырластар-4» - 2 130.86 м$^3$/час и на перспективу с.Ушкудук – 2 051,2 м$^3$/час, общий расход 6 513,2 м$^3$/час, из них основной расход газа на бытовые нужды населения (автономное газовое отопление, горячее водоснабжение и использование газа на приготовление пищи) и на соцобъекты.

В объем рабочего проекта входят следующие сооружения:

подводящий внеплощадочный газопровод высокого давления I-категории давлением газа 1,2 МПа из стальных труб;

установка ПГБ с узлом замера расхода газа;

внутриплощадочный газопровод среднего давления от 0,005-0,3 МПа из полиэтиленовых труб;

внутриплощадочный газопровод низкого давления 0,005 МПа из полиэтиленовых труб.

Внеплощадочные сети

*Подводящий газопровод высокого давления*

Точка подключения - подземный газопровод высокого давления I категории диаметром 1220 мм, Р(проект.)= 12,0 кгс/см$^2$, Р(раб.)=8,0 кгс/см$^2$.

Газопровод высокого давления I категории от точки врезки до ГРПШ-15-2В-У1 запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-2013 с заводской изоляцией типа «весьма усиленная» диаметром 219х6,0 мм подземным и надземным способом (по опорам высотой Н=0,8 м) по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-2013 диаметром 219х6,0 мм, общей протяженностью 15,0 м.

Электрохимзащита стального подземного газопровода осуществляется от станции электрохимзащиты строящегося газопровода диаметром 1220 мм.

Контроль качества сварных стыков подземного газопровода высокого давления I категории согласно табл.14 МСН 4.03-01-2003 составляет 100%.

Для понижения давления с Р=12,0 кгс/см² до Р=6,0 кгс/см² и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ-15-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования и газовым обогревом. До и после ГРПШ устанавливаются отключающие устройства - задвижки диаметром 200 мм (до ГРПШ) и 300 мм (после ГРПШ) в надземном исполнении в 3D ограждении 3х9 м для защиты ГРПШ и задвижек от механических повреждений. На выходе из земли к ГРПШ предусмотрено изолирующее фланцевое соединение ИФС-200.

По трассе газопровода (ПК3+69,5) после ГРПШ-15-2В-У1 предусмотрено отключающее устройство - задвижка стальная диаметром 200 мм на ответвлении к жилому массиву «Бауырластар-4» в надземном исполнении и в 3D ограждении 3х3 м.

Далее газопровод высокого давления II категории от ГРПШ-15-2В-У1 до ПГБ-13-2НВ-У1 предусмотрен подземным способом из полиэтиленовых труб ПНД Т ГАЗ SDR 11 ПЭ 100 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 315х28,6 мм = 5366,0 м, 225х20,5 мм = 10,0 м, 160х14,6 мм=19,0 м и надземным способом из труб стальных электросварных диаметром 325х6,0 мм = 12,0 м по ГОСТ 10704-91, согласно п.5.2.4 МСН 4.03-01-2003 допускается прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб вне территории поселений при давлении до 0,6 МПа включительно.

Соединение полиэтиленового газопровода высокого давления II категории со стальным газопроводом выполнено неразъемным с помощью переходников «полиэтилен-сталь».

Контроль качества сварных стыков подземного газопровода высокого давления II категории согласно табл.15 МСН 4.03-01-2003 составляет 50%, надземного стального газопровода согласно табл.14 МСН 4.03-01-2003 – 5%, но не менее 1 стыка.

Средняя глубина заложения подземного газопровода диаметром 315 мм h=1,25 м.

Укладка газопровода осуществляется на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпается мягким грунтом на высоту не менее 20 см. Через каждые 500,0 м и на углах поворота газопровода устанавливаются опознавательные знаки с правой стороны газопровода (по ходу газа) на расстоянии 1,0 м от газопровода. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпанного газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 31947-2012 с выводом его концов под ковер или футляр на выходе из земли. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!» укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. По трассе предусмотрены опознавательные знаки – 19 шт.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнены с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001.

В месте пересечения с другими инженерными сетями проектируемый газопровод заключается в полиэтиленовый футляр ПЭ100 SDR11 диаметром 400х36,4 мм – 8 шт. длиной 12,0 м, 11,0 м, 8,0 м, 4,0 м, выходящий на 2,0 м в каждую сторону от оси пересечения. Концы футляра заделываются монтажной пеной.

Проектируемый газопровод пересекает автодорогу и реку Сазды. Коэффициент запаса прочности трубы на переходах должен быть не менее 2,8.

*Переход газопровода высокого давления II категории под автодорогой (ПК0 – ПК0+70)*

Переход газопровода высокого давления II-категории Р(проект)=6,0 кгс/см² через автодорогу выполнен методом прокола общей протяженностью 72 м из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 315х28,6 мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8 с глубиной заложения не менее 2,5 м от подошвы насыпи до верха футляра. Прокладка газопровода в месте пересечения выполнена в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 560х50,9 мм = 18,0 м. Согласно п.8.12 СНиП РК 3.03-01-2001 концы футляра выводятся на расстояние не менее 2,0 м за пределы подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются уплотнениями из диэлектрического материала, защищенные от воздействия грунта засыпки укрытиями. На конце футляра по ходу газа предусмотрена установка контрольной трубки, выходящей под защитное устройство (стальной ковер). Для сбора и отбора конденсата в низшей точке установлен конденсатосборник. Контроль качества сварных стыков в месте прокола – 100%.

*Переход газопровода высокого давления II категории через реку Сазды (ПК46+30- ПК47+30)*

Переход через речку проектируемым газопроводом через реку Сазды предусмотрен методом ГНБ общей протяженностью 102 м из полиэтиленовых труб диаметром 315х28,6 мм SDR11 ПЭ100 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8. Глубина заложения газопровода принята не менее 1,5 м от дна речки до поверхности газопровода с учетом возможного размыва дна балки. Предусмотрены отключающие устройства на двух концах перехода через балку - задвижки диаметром 300 мм в надземном исполнении в ограждении 3х3 м для защиты

отключающего устройства от механических повреждений. Направление пересечения перпендикулярно балке, по возможности в наиболее узком месте балки. При формировании плети из труб мерной длины, их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля. Работы по устройству перехода производятся в строгом соответствии с ТР «Требования к безопасности систем газоснабжения», МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011, также «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

Проектом предусмотрено испытание подводящего газопровода высокого давления на прочность и герметичность давлением (приложение 4 «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения»):

подземный стальной газопровод высокого давления I категории -1,5 МПа в течение 1 часа (на прочность) и 1,2 МПа в течение 24 часов (на герметичность);

надземный стальной газопровод высокого давления I категории -1,5 МПа в течение 1 часа (на прочность) и 1,2 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность);

подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления II категории - 0,75 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,6 МПа в течение 24 часов (на герметичность);

надземный стальной газопровод высокого давления II категории - 0,75 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,6 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность).

Для понижения высокого давления I категории (6,0 кгс/см²) до среднего и низкого давления, и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка блочного газорегуляторного пункта.

На выходе из земли перед ПГБ газопровод заключается в стальной футляр диаметром 426х8,0 мм длиной 0,9 м и устанавливается задвижка марки 30с41нж диаметром 300 мм на расстоянии не менее 5,0 м. Стальные футляры на выходе из земли покрываются изоляцией типа «весьма усиленная».

Весь надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ (газопровод –в желтый цвет, опоры – в черный).

*Блочный газорегуляторный пункт*

ПГБ-13-2НВ-У1 с двумя линиями редуцирования (основная и резервная линии редуцирования по каждому регулятору), с регуляторами РДГ-25В (понижение давления с высокого до среднего) и регуляторами РДГ-50Н/40 (понижение давления с высокого до низкого), с предохранительно-сбросными клапанами ПСК-50С/300 и ПСК-50Н/5, с измерительным комплексом на базе счетчика RVG-G400 (слева направо), с диапазоном 1:160 с корректором «mini ELCOR» в комплекте с GSM модемом. Для отопления ПГБ предусмотрен газовый котел. ПГБ оборудуется сигнализатором загазованности, датчиком пожарно-охранной сигнализации, системой защиты от несанкционированного доступа и проникновения, отсеком под телеметрию.

Срабатывание предохранительно-сбросных клапанов обеспечивает сброс газа при превышении максимального рабочего давления после регулятора не более чем на 15 %.

Давление газа на входе - 0,6 МПа, давление газа на выходе – 0,3 - 0,003 МПа, пределы срабатывания предохранительного клапана – 0,345 - 0,00345 МПа.

ПГБ оснащен первичными средствами пожаротушения исходя из условий необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы. Первичные средства пожаротушения приняты согласно ТР «Общие требования к пожарной безопасности». Порошковые огнетушители объемом 10 л размещены в технологическом отсеке –1 шт. и в отсеке отопления и КИПиА – 2 шт.

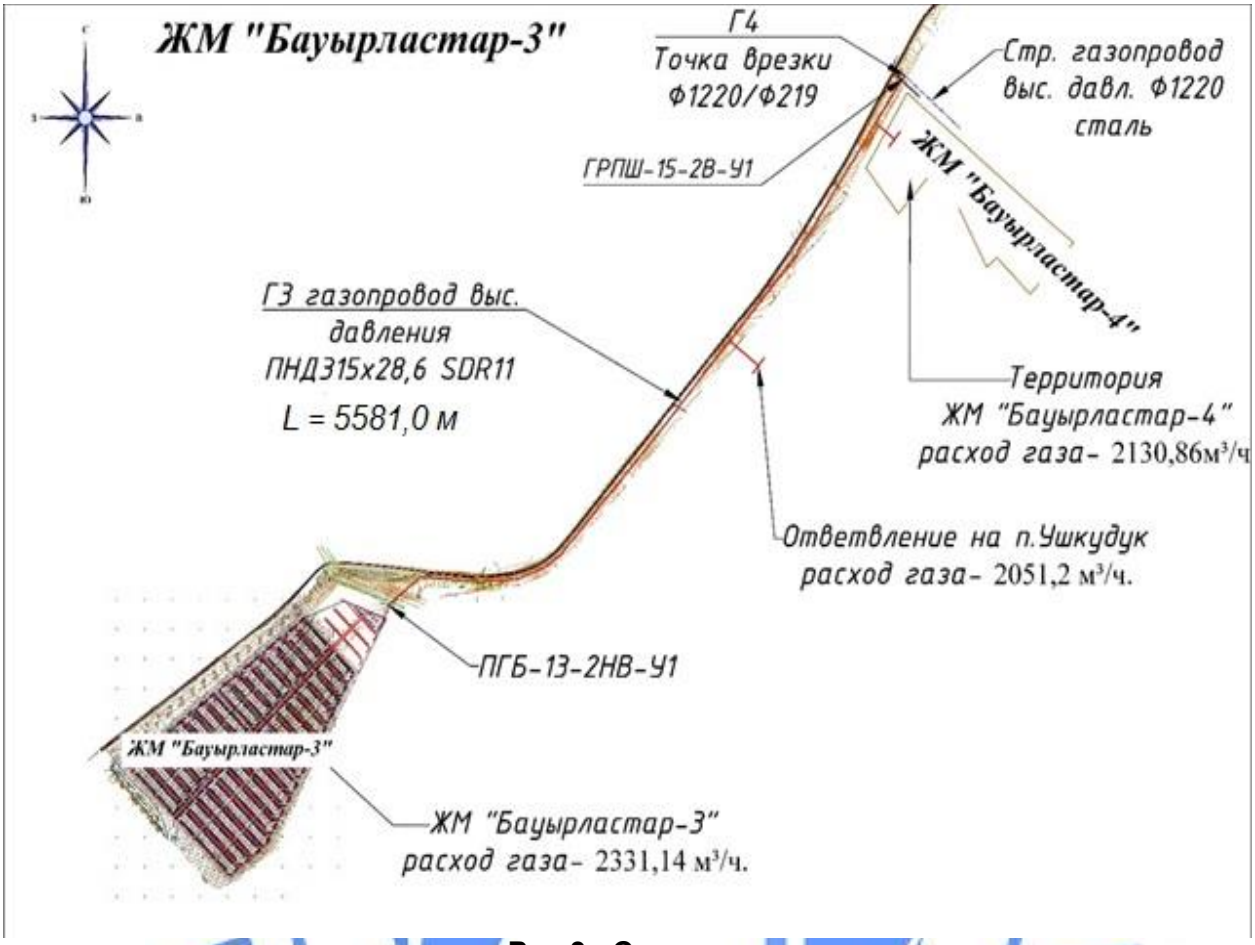



**Рис.3 - Ситуационная схема**

Внутриплощадочные сети

*Газопровод среднего давления*

На выходе из проектируемого ПГБ-13-2НВ-У1 (Рпр=3,0кг/см²) установлено отключающее устройство - задвижка 30с41нж ду-100 на расстоянии не менее 5,0 м в ограждении ПГБ (6х18 м).

Надземный газопровод среднего давления запроектирован (по опорам НГ-02-90 высотой Н=2,2 м) из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В 20 по ГОСТ 1050-2013 диаметром 108х4,0 мм = 20,0 м. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнены с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001.

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ (газопровод - желтым цветом, стойки - черным).

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 110х10,0 мм = 2 055,0 м по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполнены с помощью отводов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

На выходе из земли устанавливаются УВГЗ (ЦНС-Г-110х108 ПЭ 100Г SDR11 1х2) с горизонтальным расположением неразъемного соединения в футляре диаметром 219х 5,0 мм длиной 0,9 м для вывода провода спутника под ковер и отключающее устройство – задвижки стальные диаметром 100 мм с заглушками, все по 3 шт.

Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления согласно п.3 табл.14 МСН 4.03-01-2003 составляет 5%, подземного полиэтиленового газопровода среднего давления со средней степенью автоматизации согласно п.1 табл.15 - 25%.

На ответвлениях предусмотрены отключающие устройства – кран полиэтиленовый под люк КП-110 – 3 шт.

Средняя глубина заложения подземного газопровода - 1,1 м.

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпается мягким грунтом не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 31947-2012 с выводом концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотрена пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 м. Проектом предусмотрена параллельная (в одной траншее) прокладка газопровода среднего и низкого давлений. Расстояние между двумя полиэтиленовыми газопроводами, проложенными в одной траншее, не менее диаметра большего газопровода.

*Газопровод низкого давления*

Газопровод низкого давления от ПГБ до потребителей запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ПНД С ГАЗ ПЭ 100 SDR17 диаметрами 315х18,7 мм = 35 870,0 м, 110х6,6 мм = 39 300 м, 63х3,8 мм = 3 415,0 м по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземным способом из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 из стали В-Вст2сп2 по ГОСТ 1050-2013 диаметрами 325х6,0 мм = 7,0 м (по опорам НГ-02-90 диаметром 300 мм высотой Н=0,8 м) и 57х3,5 мм = 4 766,0 м (по опорам НГ-02-90 диаметром 57 мм высотой Н=2,2 м).

Весь надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрашивается в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Контроль качества сварных стыков согласно табл.15 МСН 4.03-01-2003 для полиэтиленового газопровода низкого давления со средней степенью автоматизации составляет 6%. Контроль качества сварных стыков согласно табл.14 МСН 4.03-01-2003 для надземного стального газопровода составляет 5%.

Переходы полиэтилен - сталь выполнены с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТР 52134-2010. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнены с помощью отводов по СТ РК ГОСТР 52134-2010, стального газопровода по ГОСТ 17375-2001.

Переход с одного диаметра на другой выполнен с помощью переходов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Стальные участки неразъемного соединения покрыты изоляцией типа «весьма усиленная».

На выходе из ПГБ на расстоянии не менее 5,0 м установлена задвижка Ду-300 тип 30с41нж в футляре диаметром 530х7,0 мм длиной 0,9 м для вывода провода спутника под ковер – 1 шт.

На ответвлениях предусмотрены отключающие устройства – кран полиэтиленовый под люк КП-315 – 2 шт., КП-110 – 42 шт.

На выходе из земли устанавливаются УВГЗ (ЦНС-Г-63х57 ПЭ 100Г SDR11 1х2) с горизонтальным расположением неразъемного соединения, в футляре диаметром 159х4,0 мм длиной 0,9 м для вывода провода спутника под ковер и отключающее устройство - кран шаровый диаметром 50 мм с заглушками, все по 1 059 шт.

Средняя глубина заложения подземного газопровода - 1,2 м.

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпается мягким грунтом не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 31947-2012 с выводом его концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотрена укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 м. Согласно п. 5.7 МСП 4.03-103-2005 на участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента уложена дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектом предусмотрена параллельная (в одной траншее) прокладка газопровода среднего и низкого давлений. Расстояние между двумя полиэтиленовыми газопроводами, проложенными в одной траншее не менее диаметра большего газопровода, но не менее 0,1 м. Расстояние по вертикали в свету на пересечении газопровода низкого и среднего давления не менее 0,2 м.

В месте пересечения с другими инженерными сетями проектируемый газопровод заключается в полиэтиленовый футляр ПЭ100 SDR11 диаметрами 400х36,4 мм – 38 шт. L=12,0 м и 1 шт. L=13,0 м, 160х14,6 мм – 110 шт. L=12,0 м, выходящий на 2,0 м в каждую сторону от оси пересечения. Концы футляра заделываются монтажной пеной.

Согласно п. 6.94 МСП 4.03-103-2005 работы по укладке полиэтиленового газопровода производятся при температуре наружного воздуха не ниже минус 15° С и не выше плюс 30°С.

*Очистка полости и испытание газопровода*

Инструкция по очистке полости и 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 производится 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).

Значение испытательного давления и время выдержки под давлением полиэтиленовых подземных и стальных надземных газопроводов принимают (приложение 4 «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения»):

для полиэтиленовых газопроводов среднего давления - 0,6 МПа в течение 1 часа (на прочность) и 0,3 МПа в течение 24 часов (на герметичность);

для полиэтиленовых газопроводов низкого давления - 0,6 МПа в течение 1 часа (на прочность) и 0,1 МПа в течение 24 часов (на герметичность);

для стального надземного газопровода среднего давления - 0,45 МПа в течение 1 часа (на прочность) и 0,3 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность);

для стального надземного газопровода низкого давления - 0,3 МПа в течение 1 часа (на прочность) и 0,1 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность).

**6.2.3 Конструктивные решения**

*Блочные газорегуляторные пункты*

Проектом предусмотрено размещение блочного газорегуляторного пункта на площадке размером 15,0х6 м. Территория ограждается металлическим сетчатым ограждением с воротами.

Фундаменты под ПГБ - железобетонные плиты марки 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84 размером 7,2х3,0 м толщиной 170 мм, основанием служит щебень фракции 5-20 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки со следующими нормативными характеристиками: р=1,90 г/см³, с=13 кПа, у=16º, Е=10 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Проектом предусмотрено ограждение площадки ПГБ металлическими сетчатыми ограждениями 3D из оцинкованных прутьев высотой 1,6 м. В ограждении предусмотрены калитки шириной 1,0 м для прохода на участки ПГБ. В качестве стойки предусмотрены металлические прямоугольные трубы сечением 60х40 мм по ГОСТ 3262-75. Фундаменты под стойки из бетона класса В15.

Бетон, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

*Специальные мероприятия*

Для устранения просадочных свойств грунта предусмотрена утрамбовка основания фундамента тяжелыми трамбовками.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Электротехнические решения**

*Наружное электроснабжение 0,4 кВ*

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-2064 от 29.09.2017 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения – ранее запроектированные опоры ВЛ-0,4 кВ.

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-0,4 кВ кабелем АВБбШв-4х10 мм² ГОСТ 16442-80.

Предусмотрена механическая защита кабеля по опоре стальной трубой диаметром 32 мм.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями и автомобильной дорогой кабель проложен в ПВХ трубе диаметром 110 мм ГОСТ 18599-2001.

Щит учета и распределения поставляется в комплекте с ПГБ и имеют на вводе однофазный многотарифный счетчик электрической энергии прямого включения.

Основные показатели:

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | III; |
| напряжение сети | 0,4 кВ; |
| расчетная мощность | 5,0 кВт; |
| расчетный ток | 8,2 А; |
| максимальная потеря напряжения | 2,9 %; |
| коэффициент мощности | 0,92; |
| протяженность КЛ-0,4 кВ | 410 м. |

*Молниезащита*

Молниеприемники (2 шт.) выполнены высотой 5,0 м из стальных труб различными диаметрами 57 мм, 32 мм, 25 мм ГОСТ 10704-91 и сталь круглая диаметром 20 мм ГОСТ 2590-2006.

*Защитное заземление*

Заземляющее устройство ПГБ выполнено вертикальными электродами длиной 3,0 м из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 103-2006, проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

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

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала и снижения вредности производства в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

полная герметизация процесса транспорта газа до потребителей;

соблюдение безопасных допустимых расстояний между сооружениями;

проверка на герметичность после монтажа;

первичные средства тушения пожара.

Для защиты от коррозии надземный газопровод покрывается двумя слоями грунтовки, двумя слоями желтой краски, предназначенной для наружных работ.

Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара. План пневматических испытаний включает следующее:

испытательная среда;

минимальное и максимальное давление испытания;

отключения других линий или оборудования от испытываемых;

используемое испытательное оборудования и т. д.;

протяженности трубопровода, подлежащего испытанию.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности и органами, контролирующими охрану окружающей природной среды.

Рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №01-03-10/827/1 от 06.03.2018 года.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ТОО «АА-Экология».

Проектом предусмотрено строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе.

*Атмосферный воздух*

При строительстве объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: земляные работы (источник 6001), пересыпка инертных материалов (источник 6002), сварочный аппарат (источник 6003), покрасочные работы (источник 6004), газосварочные работы (источник 6005), работа спецтехники (источник 6006), передвижной ДЭС 20 (источник 0001), емкость под дизтопливо (источник 0002), передвижной компрессор (источник 0003).

В процессе строительства объекта определены 7 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 3 – организованные и 4 неорганизованные и 2 передвижные источники.

При эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: отопительный газовый котел (источник 0001), не герметичность неподвижных уплотнении газопровода и переходники газопровода (источник 6001, 6002).

На период эксплуатации определены 3 источника выбросов загрязняющих веществ, из них: 1 источник - организованный.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве - 0.7358595257 т/пер., твердые: 0.40197064 т/пер., газообразные и жидкие: 0.3338888857 т/пер.

при эксплуатации - 232.25497614 т/год, твердые: 0.0 т/год, газообразные и жидкие: 232.25497614 т/год.

## Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №2

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период строительства | | П Д В | | Год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/пер. | г/с | т/пер. | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0123) Железо оксид | 6004 | 0,01348 | 0,01572 | 0.01348 | 0.01572 | 2018 |
| (0143) Марганец и его соединения | 6004 | 0.00321 | 0,00374 | 0.00321 | 0.00374 | 2018 |
| (0301) Азота диоксид | 6005 | 0.0383 | 0,05628 | 0.0383 | 0.05628 | 2018 |
| (0304) Азота оксид | 6005 | 0.00622 | 0,009142 | 0.00622 | 0.009142 | 2018 |
| (0616) Диметилбензол | 6003 | 0.1957 | 0,005511197 | 0.1957 | 0.005511197 | 2018 |
| (0621) Метилбензол | 6003 | 0.058 | 0,146970699 | 0.058 | 0.146970699 | 2018 |
| (1210) Бутилацетат | 6003 | 0.01122 | 0,0297006201 | 0.01122 | 0.0297006201 | 2018 |
| (1401) Пропан-2-он | 6003 | 0.0243 | 0,077521151 | 0.0243 | 0.077521151 | 2018 |
| (1411) Циклогексанон | 6003 | 0.00469 | 0,0054802186 | 0.00469 | 0.0054802186 | 2018 |
| (2752) Уайт-спирит | 6003 | 0.1957 | 0,003283 | 0.1957 | 0.003283 | 2018 |
| (2907) Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния | 6002 | 0.2275 | 0,1387 | 0.2275 | 0.1387 | 2018 |
| (2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 6001 | 0.03085 | 0,018805 | 0.03085 | 0.018805 | 2018 |
| | 6002 | 0.36880926 | 0,22500564 | 0.36880926 | 0.22500564 | 2018 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 1.17797926 | 0.7358595257 | 1.17797926 | 0.7358595257 | |
| Всего по предприятию: | | 1.17797926 | 0.7358595257 | 1.17797926 | 0.7358595257 | |
| Твердые: | | 0.64384926 | 0.40197064 | 0.64384926 | 0.40197064 | |
| Газообразные, жидкие: | | 0.53413 | 0.3338888857 | 0.53413 | 0.3338888857 | |

## Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №3

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период эксплуатации | | П Д В | | Год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Организованные источники | | | | | | |
| (0301) Азота диоксид | 0001 | 1.856 | 32,1 | 1.856 | 32.1 | 2018 |
| (0304) Азота оксид | 0001 | 0.3016 | 5,21 | 0.3016 | 5.21 | 2018 |
| (0330) Сера диоксид | 0001 | 0.01833 | 0,317 | 0.01833 | 0.317 | 2018 |
| (0337) Углерод оксид | 0001 | 11.26 | 194,6 | 11.26 | 194.6 | 2018 |
| Итого по организованным источникам: | | 13.43593 | 232.227 | 13.4176 | 231.910 | |
| Твердые: | | - | - | - | - | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Газообразные, жидкие: | | 13.43593 | 232.227 | 13.4176 | 231.910 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0405) Пентан | 6001 | 0.0000025 | 0,0060020985 | 0.0000025 | 0.0060020985 | 2018 |
| | 6002 | 0.000433 | 0,0000001486 | 0.000433 | 0.0000001486 | 2018 |
| (0410) Метан | 6001 | 0.011426 | 0,01524165 | 0.011426 | 0.01524165 | 2018 |
| | 6002 | 1.97698 | 0,00073 | 1.97698 | 0.00073 | 2018 |
| (0412) Изобутан | 6001 | 0.00002042 | 0,0060020985 | 0.00002042 | 0.0060020985 | 2018 |
| | 6002 | 0.00353 | 0,0000001486 | 0.00353 | 0.0000001486 | 2018 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 1.99239192 | 0.0279761441 | 1.99239192 | 0.0279761441 | |
| Всего по предприятию: | | 15.42832192 | 232.25497614 | 15.40999192 | 231.93797614 | |
| Твердые: | | - | - | - | - | |
| Газообразные, жидкие: | | 15.42832192 | 232.25497614 | 15.40999192 | 231.93797614 | |

В соответствии с требованиями таблицы 1 приложения 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, данный газопровод не является магистральным, организация санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется.

Проектируемый объект согласно ст.40 п.1-1 Экологического Кодекса Республики Казахстан относится к IV категории.

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации выполнены с использованием программы «ЭРА» версия 2.0. (производитель НПП «Логос Плюс», г. Новосибирск).

В результате анализа результатов расчета рассеивания с учетом фоновых концентраций на границе СЗЗ превышений нет.

*Водные ресурсы*

На период строительства объекта вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

При строительстве объекта для питьевых нужд используется вода привозная бутилированная, для технических нужд используется вода привозная водовозами по мере необходимости.

Хозяйственно-бытовые сточные воды во время строительства отводятся в биотуалеты, по мере заполнения вывозятся спецавтотранспортом по договору.

Переход подземного полиэтиленового газопровода через реку Сазды предусмотрен горизонтально-наклонным бурением (ГНБ) диаметром 315х28,6 мм. Метод ГНБ является мероприятием по сохранению среды обитания водных животных и рыб.

В связи с переходом подземного полиэтиленового газопровода через реку Сазды предусмотрены следующие мероприятия:

не допускается мойка автомобилей, спецтехники, мойка колес на объекте строительства и рядом с поверхностными водами;

запрещается заправка автотранспорта, спецтехники и т.д.;

своевременный вывоз отходов;

запрещается загрязнение береговых полос при строительстве сетей газоснабжения.

Представлены согласования на рабочий проект с разделом ОВОС «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе» Актюбинского территориального отдела РГУ «Жайык-Каспийская инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 24.05.2018 года №18-13-02-5/54 и ГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного и животного мира» от 18.04.2018 года №4-17-348.

*Отходы производства и потребления*

При строительстве объекта образуются следующие отходы:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Собираются в металлических

контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

строительные отходы (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собираются в металлических контейнерах на специальном отведенном месте. По мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляются в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

тара из под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собираются в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями.

**Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства**

Таблица №4

| Наименование отходов | Образование, т/пер. | Размещение, т/пер. | Передача сторонним организациям, т/пер. |
|---|---|---|---|
| Всего | 7,851589 | - | 7,851589 |
| в т.ч. отходов производства | 4,961589 | - | 4,961589 |
| отходов потребления | 2,89 | - | 2,89 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из-под лакокрасочных материалов | 0.88352 | - | 0.88352 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 2,89 | - | 2,89 |
| Строительные отходы | 4.0 | - | 4.0 |
| Отходы огарков электродов | 0.078069 | - | 0.078069 |

*Земельные ресурсы и почвы*

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

В ходе строительных работ предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя почвы, отдельное складирование для последующего использования при рекультивации земель.

При проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

ведение работ в пределах отведенной территории;

создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

*Животный и растительный мир*

Проектируемый участок расположен на антропогенно-измененной территории, поэтому редкие и изчезающие виды растений и животных отсутствуют.

*Экологические риски намечаемой деятельности*

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Согласно ст. 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан по рабочему проекту «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе» 21.05.2018 года проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу: г. Актобе, ул. Алтынсарина, 31, представлены протокол и список участников общественных слушаний.

Рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе» с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п**.**

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

Проектом предусмотрено строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г.Актобе.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, помещение для приема пищи, гардеробные, туалеты, умывальные. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием.

Так как в соответствии с требованиями таблицы 1 приложения 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, данный газопровод не является магистральным, организация санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется.

Рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» в г.Актобе» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

**6.6 Организация строительства**

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства

определен согласно СП РК 1.03.102-2014 и составляет 7 месяцев. Начало реализации проекта – 2018 год -90%, 2019 год-10% согласно письма заказчика №01-02қб/0948 от 28.05.2018 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2018-2019 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития

Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34:

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1. В общих данных (лист ГП-1) приведена ситуационная схема жилого массива (генеральный план ПДП) с размещением площадки ПГБ.

2. На разбивочном плане нанесены по контурам проектируемых зданий и сооружений координационные оси согласно пункта 3,5 и 5,7 ГОСТ 21.508-93.

**Подъездная дорога**

3. Проект подъездной автомобильной дороги запроектирован согласно СНиП РК 3.03-09-2006*, назначена категория. Откорректированы параметры проектируемой дороги согласно назначенной категории.

4. Представлена сводная ведомость объемов работ с учетом всех объемов согласно СТ РК 1397-2005.

5. Представлены чертежи плана дороги с указанием пикетажа, продольного профиля подъездной автодороги согласно СТ РК 1397-2005.

6. Представлены чертежи с указанием конструкции дорожной одежды согласно требованиям СН РК 3.03-19-2006*.

7. Пояснительная записка дополнена разделом «Подъездная автодорога».

**Технологические решения**

8. Принятый общий расход газа 6 513,2 м$^3$/час обоснован, включены расходы газа на «Бауырластар-3» - 2 209 м$^3$/час, на «Бауырластар-4» - 2 130 м$^3$/час, и на перспективу с.Ушкудук – 2 051,2 м$^3$/час.

9. Представлены функциональная и габаритная схемы ПГБ.

10. Завышенные объемы песчаной подушки откорректированы с учетом заключения по инженерно-геологическим изысканиям.

11. На газопроводе низкого давления откорректировано количество сварных стыков по всем диаметрам.

12. В спецификации материалов откорректировано количество футляров.

13. Откорректированы и приведены в соответствие показатели РП и СО, указаны ГОСТы.

14. Согласно выданных технических условий рабочий проект согласован с ПТО АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» и со службой учета и режима газоснабжения.

15. Рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» №01-03-10/827/1 от 06.03.2018 года.

**Конструктивные решения**

16. Представлены чертежи по конструктивным решениям фундамента и ограждению проектируемой ПГБ.

17. В пояснительной записке добавлен раздел «Конструктивные решения» по фундаменту и по ограждению проектируемой ПГБ.

**Электротехнические решения**

18. Лист 1 230-С12-ЭС. Проставлен штамп генпроектировщка.

19. Лист 1 230-С12-ЭС.СО. Исключен песок. Добавлена защита кабеля по опоре.

20. Предоставлено согласование с ГУ «Отдел ЖКХ г. Актобе».

**Оценка воздействия на окружающую среду**

21. Представлены расчеты выбросов в атмосферу от компрессора передвижного и электростанции передвижной.

22. Согласно ст. 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан по рабочему проекту «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе» 21.05.2018 года проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу: г. Актобе, ул. Алтынсарина, 31, представлены протокол и список участников общественных слушаний.

23. Представлено согласование на рабочий проект с разделом ОВОС «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г. Актобе» Актюбинского территориального отдела РГУ «Жайык-Каспийская инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 24.05.2018 года №18-13-02-5/54.

24. Представлен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при снятии плодородного слоя почвы.

25. Предусмотрен расчет выбросов при сжигании газового котла при эксплуатации объекта.

26. Представлен расчет выбросов негерметичности неподвижных уплотнений газопровода при эксплуатации объекта.

27. Представлен объем воды для технических нужд.

28. Предусмотрены планируемые мероприятия по снятию, транспортировке и хранению плородного слоя почвы, приведены в соответствие с требованием пп.6 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации (далее – Инструкция), утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

29. Раздел «Социально-экономическая среда» приведен в соответствие с требованием пп.9 п.26 Инструкции.

**Мониторинг цен в строительстве**

30. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (27-позиций), утвержденный заказчиком).

**Сметная документация**

31. Сметная документация откорректирована согласно замечаний по технической части проекта.

32. Откорректирован коэффициент на дополнительные затраты при производстве СМР в зимнее время.

33. Откорректированы объемы работ согласно спецификации.

34. Откорректированы стоимости материалов, принятые по прайс-листам.

35. Откорректированы нормы и ресурсы согласно проектным решениям и составу работ.

36. В спецификациях представлены объемы земляных работ.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям 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 требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

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

Таблица №5

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увеличен, -уменьшен) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекоменд. к утверждению | |
| 1 | Потребляемый расход газа,<br>в т.ч.: Бауырластар-3<br>Бауырластар-4<br>на перспективу с.Ушкудук | м$^3$/час | 6 513,2<br>2 331,14<br>2 130,86<br>2 051,2 | 6 513,2<br>2 331,14<br>2 130,86<br>2 051,2 | -<br>-<br>-<br>- |
| 2 | Газопровод высокого давления: ПЭ<br>сталь | м | 5 569,0<br>27,0 | 5 569,0<br>27,0 | -<br>- |
| 3 | Газопровод среднего давления | м | 2 055,0 | 2 055,0 | - |
| 4 | Газопровод низкого давления: ПЭ<br>сталь | м | 78 585<br>4 766 | 78 585<br>4 766 | -<br>- |
| 5 | ГРПШ-15-2В-У1 | шт. | 1 | 1 | - |
| 6 | ПГБ-13-2НВ-У1 | шт. | 1 | 1 | - |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 годов<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 3667,797<br>3204,060<br>14,457<br>449,279 | 1514,587<br>1298,167<br>13,088<br>203,331 | -2153,210<br>-1905,893<br>-1,369<br>-245,948 |
| 8 | Продолжительность строительства | мес. | 7 | 7 | - |

Снижение сметной стоимости связано с корректировкой норм и ресурсов согласно проектных решений и состава работ, стоимости материалов, принятых по прайс-листам и объемов работ.

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство сетей газоснабжения жилого массива «Бауырластар-3» г.Актобе» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

расход газа - 2331,14 м$^3$/час;
общая протяженность газопровода - 91002,0 м;
ГРПШ-15-2В-У1 - 1 шт.;
ПГБ-13-2НВ-У1 - 1 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 годов, - 1514,587 млн.тенге;
в том числе: СМР - 1298,167 млн.тенге;
оборудование - 13,088 млн.тенге;
прочие затраты - 203,331 млн.тенге;
продолжительность строительства - 7 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Актобе» в соответствии с условиями договора №060140005361/180105/00 (03-3/90) от 14.03.2018 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласы «Бауырластар-3» тұрғын алабының газбен жабдықтау желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| газдың шығыны | - 2331,14 м$^3$/сағ.; |
| газ құбырының жалпы ұзындығы | - 91002,0 м; |
| ГРПШ-15-2В-У1 | - 1 дана; |
| ПГБ-13-2НВ-У1 | - 1 дана; |
| 2018-2019 жылдардағы ағымды және болжамды | |
| бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, | - 1514,587 млн.теңге; |
| оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | - 1298,167 млн.теңге; |
| жабдықтар | - 13,088 млн.теңге; |
| өзге шығындар | - 203,331 млн.теңге; |
| құрылыс ұзақтығы | - 7 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 14.03.2018 жылғы №060140005361/180105/00 (03-3/90) келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

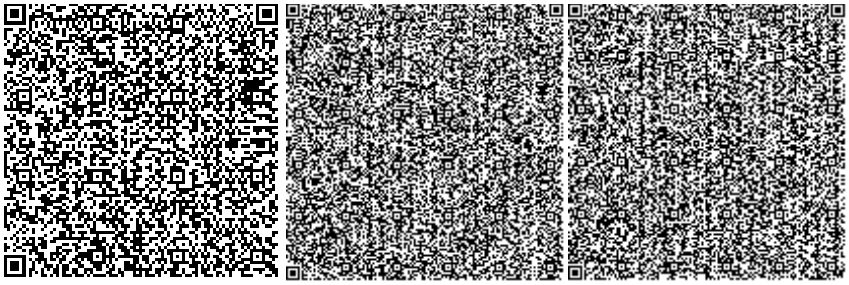
3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

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

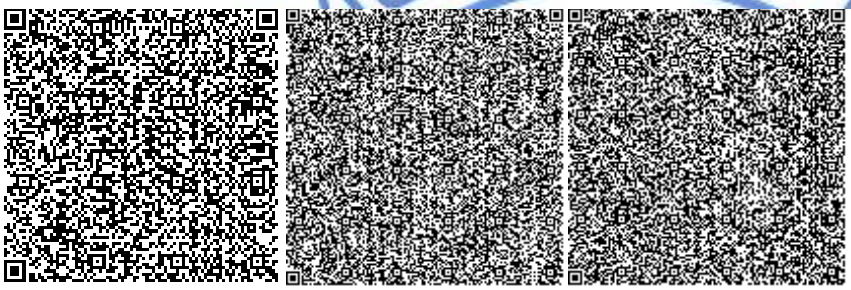
Ботенбаев Ж.Ж.

Директор



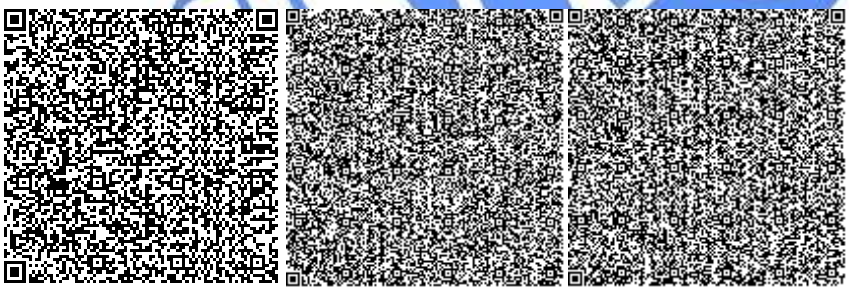
Кандыгулов К.К.

Заместитель директора



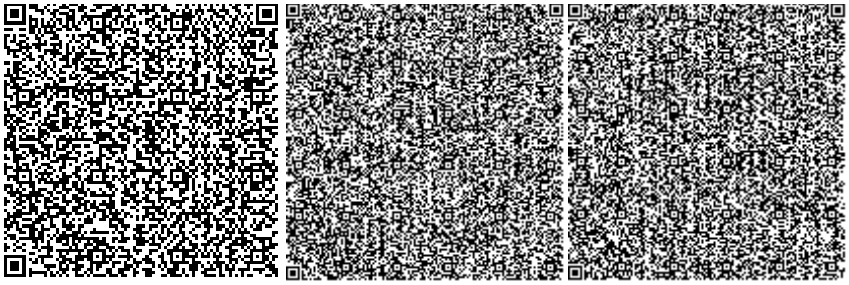
Кукиев А.М.

Эксперт



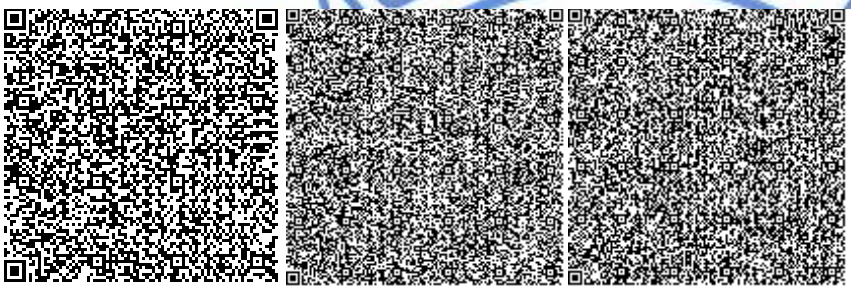
Алтаева А.Г.

Эксперт



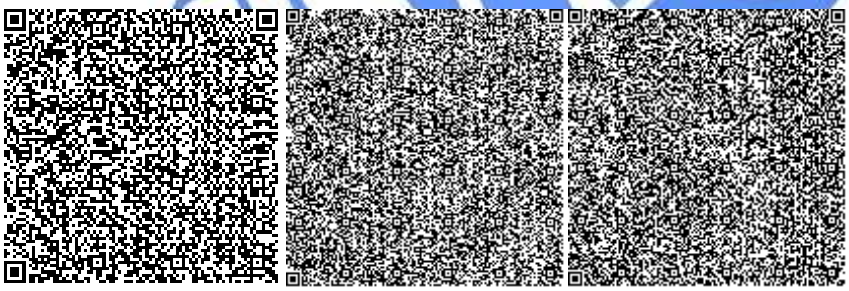
Бердимагамбет М.Н.

Эксперт



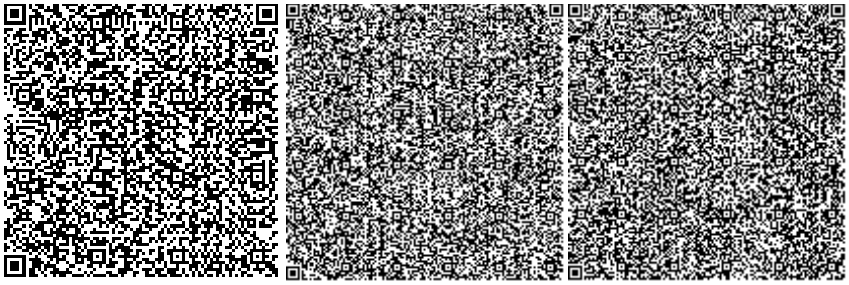
Мазенова А.С.

Эксперт



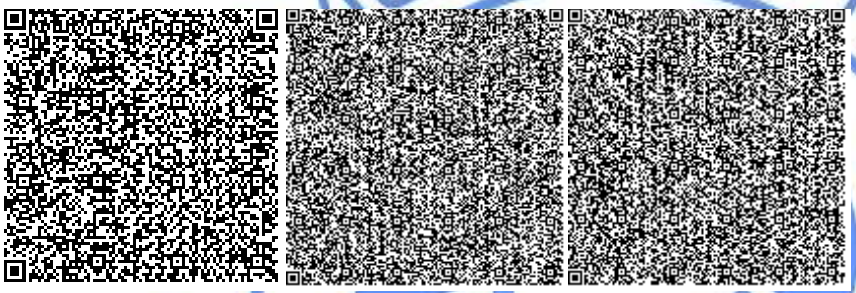
Кенжина Ж.К.

Главный специалист



Тлегенов Ш.Т.

Эксперт



Биртай Б.Б.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Кузбибаева С.Р.

Эксперт