«Актам-инжиниринг»
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

Қазақстан Республикасы, 030000
Ақтөбе қ. Молдағұлова д-лы, 56Е
тел. 8(7132) 41 44 20
e-mail: aktam2006@mail.ru
сайт: www.aktam.kz

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Актам-инжиниринг»

Республика Казахстан 030000
г.Актобе, ул. А.Молдагулова , 56Е
тел. 8(7132) 41 44 20
e-mail: aktam2006@mail.ru
сайт: www.aktam.kz

«Aktam-engineeiring»
limited liability partnership

56E, A.Moldagulova ave, Aktobe city
030000 Republic of Kazakhstan
тел. 8(7132) 41 44 20
e-mail: aktam2006@mail.ru
web: www.aktam.kz

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство газоснабжения жилого массива Болашак в с.Карауылкельды Байганинского района Актюбинской области»

Общая пояснительная записка
Том 1

Заказчик: ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

г. Актобе 2020 г.

ТОО «Актам – инжиниринг»
Лицензия №18003884 от 22.02.2018 года

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство газоснабжения жилого массива Болашак в с.Карауылкельды Байганинского района Актюбинской области»

Общая пояснительная записка
Том 1

Директор ТОО «Актам-инжиниринг» **Ешимкулов Н.Т.**

Главный инженер проекта **Бурамбаева И.Н.**

г. Актобе 2020 г.

Состав проекта

Том 1 – Общая пояснительная записка
Том 2 – Внутриплощадочные сети газопровода
Том 3 – Архитектурно-строительные решения
Том 4 – Молниезащита
Том 5 – Сметная документация
Том 6 – Проект организации строительства
Том 7 – Охрана окружающей среды (ОВОС)
Том 8 – Протокол цен

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта Бурамбаева И.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

Состав проекта
Исходные документы
Паспорт
Технико-экономические показатели рабочего проекта
1. Общая часть
2. Технологические решения
3. Специальные мероприятия
4. Охрана труда и техника безопасности
Приложения

Исходные документы

1. Задание на проектирование, выданных ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».
2. Технические условия, выданных АО «КазТрансГаз Аймак».

ПАСПОРТ	ТОО «Актам-инжиниринг» г. Актобе
Наименование: РП «Строительство газоснабжения жилого массива Болашак в с.Карауылкельды Байганинского района Актюбинской области»	
	ГИП: Бурамбаева И.Н. Тел. 41-44-20
Заказчик: ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Прим.
1	Количество газифицируемых объектов	шт	815	
2	Узел ГРПШ-6х2	шт	377	
3	Узел ГРПШ-6	шт	49	
4	Узел А	шт	12	
5	Пункт узла учета газа ПУУРГ-1600	шт	1	
6	Внутриплощадочные сети газопровода			
	Труба газ HDPE 100 Ø225х13,4 SDR17	м	82	
	Труба газ HDPE 100 Ø160х9,5 SDR17	м	1361	
	Труба газ HDPE 100 Ø140х8,3 SDR17	м	1295	
	Труба газ HDPE 100 Ø110х6,6 SDR17	м	183	
	Труба газ HDPE 100 Ø90х5,4 SDR17	м	1013	
	Труба газ HDPE 100 Ø63х3,8 SDR17	м	2007	
	Труба газ HDPE 100 Ø50х3,0 SDR17	м	796	
	Труба газ HDPE 100 Ø40х2,4 SDR17	м	1216	
	Труба газ HDPE 100 Ø32х2,0 SDR17	м	13105	
Расход газа				
7	Часовой расход газа	$м^3$/час	4590	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для разработки проекта и исходные данные

Рабочий проект: **«Строительство газоснабжения жилого массива Болашак в с.Карауылкельды Байганинского района Актюбинской области»**.

Общая пояснительная записка составлена в соответствии с инструкцией о порядке разработки, согласования и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

Основанием для проектирования является:

- задание на проектирование, выданные ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;
- технические условия, выданных АО «КазТрансГаз Аймак».

1.2. Краткая характеристика объекта

Климат района резко - континентальный, с холодной зимой и жарким летом.

Растительность степная травянистая, характерная для зоны степей.

Застройка поселка правильной планировки, имеются населения по перспективе.

Проектом предусматривается установка пункт узла учета шкафного типа ПУУРГ-1600 в металлическом ограждении из сетки «рабица».

Направление использования газа:

- отопление, приготовление пищи, горячей воды, на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды;

Проект выполнен в соответствии СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, и Технический регламент "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Климатическая характеристика района

По природно-климатическим условиям территория хозяйства относится к полупустынной зоне. Климат резко - континентальный. Зима холодная, малоснежная и ветреная. Летний период длительный, жаркий и сухой. Климатический район - IIIВ.

Средняя температура самого холодного месяца - –14,9° С

Средняя температура самого жаркого месяца - +22,3° С.

Среднегодовая температура составляет - +4° С.

Абсолютный минимум температуры воздуха - –48° С

Абсолютный максимум температуры воздуха - (+42° С)

Средняя температура наиболее холодных суток - (-38° С).

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - (–29,9° С).

Вес снежного покрова на 1м^2 горизонтальной поверхности земли равен, 1.0кПа.

Среднегодовая скорость ветра по району изменяется от 3.6 до 5.8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания грунтов - 180 см.

По трассе подводящего газопровода грунты – суглинистый.

Грунтовые воды до отметки 5м не вскрыты.

Почвенно-растительный слой толщ. 0,2м развит повсеместно.

2 Технологические решения

2.1 Основные потребители газа

Основной потребитель газа:

- жилые дома (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление);

Выбор счетчика газа для узла учета:

Максимальный расход газа в зимнее время – 4590 м^3/ч. Минимальный расход газа в летнее время – 459 м^3/ч (10%).

Выбираем счетчик газа СГ-16МТ-1600, с расходом газа 1600 м^3/ч и диапазоном измерения Q_{max} / Q_{min} = 1:20.

Расход газа согласно давлению, составит:

Q_{max} = (2,9+1)х1600х1,3 = 8112 м^3/ч.

при диапазоне 1:20,

Q_{min} = 8112 / 20 = 405,6 м^3/ч, что меньше чем 459 м^3/ч.

Выбранный счетчик СГ-16МТ-1600 подходит условиям выбора счетчика газа.

2.2 Расчет потребления газа

Согласно исходным данным:

количество жилых домов – 803 шт;

количество жителей – 2700 чел.;

отапливаемая площадь жилых домов – 112420 м^2;

Количество газа, необходимое для нужд жилых зданий:

1. Количество газа, необходимого для приготовления пищи:

Годовой расход газа составит:

Q_y=(1100000 х2700:7600)х1,25 = **488 486,8 м^3/год.**

Максимальный расчетный часовой расход газа определяем как долю

годового расхода по формуле:

$Q^h_d=K^h_{max}Q_y=(1/2000)$x488486,8x1,25 = **339,23 м^3/час.**

2. Количество газа, необходимого для отопления жилых домов: Максимальный тепловой поток на отопление жилых зданий определяем по формуле (4.2) [Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»]:

$Q_{o\,max}=0,86q_o$ A $(1+k_1)=0,86$x231x112420 = **22 333 357 ккал/ч.**

Расчетный расход газа на нужды отопления составит:

$Q^h_d= Q_{o\,max}/Q_н^c=(22333357:7600)$x1,25= **3 673,25 м^3/час.**

Средний тепловой поток на отопление жилых районов населенных пунктов определяем по формуле (4.1) [Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»]:

$Q_{om}= Q_{o\,max}\cdot (t_i - t_н)/(t_i – t_o)=$ 22333357x(21+14,9)/(21+31)= **15 418 606 Вт.**

Годовой расход тепла на отопление жилых домов определяем по формуле (4.14) [Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»]:

$Q_{oy}=86,4\cdot Q_{om}\cdot n_1=86,4$x15418606x203= **270 430 x 10^6 кДж**,

где n_1-продолжительность отопительного периода, принимаемая по приложению 3 СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Годовой расход газа составит:

$Q_y= Q_{oy}/ Q_н^c /\eta=270430x10^6/34\,000/0,9=$ **8 837 582 м^3/год.**

Итого годовой и часовой расход газа для жилых домов составляют:

- Q_y = 8 837 582 м^3/год;
- Q^h_d = 4 015 м^3/час;

2.3 Внутриплощадочные сети газопровода

Данный проект разработан на основании задания на проектирование выданное ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» и технических условий № 03-БГХ-2021-00000219 от 11.05.2021 г. выданных АО «КазТрансГаз Аймак».

Цель объекта - строительство внутриквартального газопровода новой застройки в ж.м. Болашак с.Карауылкелды Байганинского района Актюбинской области, для обеспечения нужд отопления, горячей воды и приготовления пищи для жилых домов и социально-культурных объектов.

Для учета потребления газом, проектом предусмотрена установка пункта узла учета газа ПУУРГ-1600 с газовым обогревом, в котором предусмотрены счетчик газа СГ-16МТ-1600, корректор объема газа miniElcor, фильтр газа и монометры давления.

Территория ПУУРГ ограждена металлическим ограждением из сетки "рабица" высотой 1,6м, с размером 6х3м и предусмотрена установка молниезащиты для ПУУРГ.

Точка подключения - существующий пэ газопровод среднего давления Ø225мм.

Давление газа Р(пр)=3 кгс/см², Р(раб)=2,5 кгс/см².

Количество жилых домов для подключения к сети газоснабжения - 803 шт.

Количество социально-культурных бытовых объектов – 12 шт.

Внутриплощадочные сети газопровода по проекту предусмотрены на среднем давлении с подведением на территорию жилого дома и социальных объектов, с выходом из земли на каждые 2 участка (узел ГРПШ-6х2) и на отдельные участки (узел ГРПШ-6 и узел А). На выходе установить газорегуляторный шкафной пункт с регулятором давления РДГБ-6, для понижения давления со среднего до низкого и поддержания его на заданном уровне (для жилых домов).

Проектируемый газопровод выполнить подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø225х13,4, Ø160х9,5, Ø140х8,3, Ø110х6,6, Ø90х5,4, Ø63х3,8, Ø50х3,0, Ø40х2,4, Ø32х2,0 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Соединение полиэтиленового газопровода со стальным газопроводом выполнить неразъемным с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по ГОСТ Р52779-2007.

Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

На участках ответвления предусмотрены отключающие устройства - краны подземные полиэтиленовые в стальном ковере с телескопическим удлинителем.

В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотреть укладку полиэтиленовой сигнальной ленты желтого цвета с надписью "Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!" по ГОСТ 10354-82 на расстоянии 20 см от присыпанного грунта.

Контроль качества сварных стыков для газопровода составляет:

- подземного полиэтиленового газопровода среднего давления - 50%;

Газопровод среднего давления испытать на герметичность сжатым воздухом:

- подземного полиэтиленового газопровода давлением 0,6МПа в течении 24 часов;
- надземного стального газопровода давлением 0,45МПа в течении 1 часа.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-103-2013.

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

3.1 Очистка полости и испытание газопровода

После окончания работ по монтажу газопровода проектом

предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляются по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учётом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии. Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

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

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

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

4. Охрана труда, техника безопасности, пожарная и промышленная безопасность.

4.1. Мероприятия по взрывопожарной безопасности, охране труда и технике безопасности

В период эксплуатации объекта необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. В виду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции ни выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай

пожара.

Прежде чем подрядчик начнёт любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь чёткое представление о протяжённости трубопровода, подлежащего испытанию, о среде, используемой для испытания, и о давлении, с которого начинается испытания.

Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т. д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удалён из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов.

Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности.

Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д.

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

4.2. Промышленная безопасность.

Мероприятия по производственной безопасности включают:

руководством предприятия составляется план – программа по охране труда и техники безопасности на весь период строительства

разрабатывается перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряду – допуску.

Управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач:

- организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;

- обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;

- обеспечение безопасности производственных процессов;

- обеспечение безопасности зданий и сооружений;

- осуществление нормализации санитарно – гигиенических условий труда;

- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;

- расследование и учёт несчастных случаев и причин травматизма;

- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих;

- организация лечебно – профилактического обслуживания работающих;

- обеспечение санитарно – бытового обслуживания работающих;

- профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям;

Организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно – технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж по **Охране труда**.

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов повышенной опасности обеспечивается:

- содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией.

- соблюдением графиков профилактических осмотров, испытаний и ремонтов;

- контролем за техническим состоянием и правильной эксплуатации оборудования.

Безопасность производственных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

- исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;

- герметизировать оборудование;

- применять средства коллективной защиты рабочих;

- безопасность зданий обеспечивается на стадии реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;

- проверять правильность принятых инженерных решений.

- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение

правил и норм охраны труда.

- организовать систематическое наблюдение.