РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "АЛСТРОЙПРОЕКТ"

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Газоснабжение села Кызыл уй Исатайского района Атырауской области»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Алматы, 2018 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "АЛСТРОЙПРОЕКТ"

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Газоснабжение села Кызыл уй Исатайского района Атырауской области"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор: **Алимбеков К.К.**

ГИП: **Алиев С.Б.**

г. Алматы, 2018 г.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта: _____ Алиев С.Б.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

1. Общая пояснительная записка
2. Раздел охраны окружающей среды
3. Сметная документация
4. Основные рабочие чертежи

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Основания для разработки проекта и исходные данные для проектирования
2. Краткая характеристика объекта
3. Инженерно-технические мероприятия по обеспечению безопасности и эксплуатации систем газоснабжения

3.1 Наружные сети высокого давления

3.2 Наружные сети среднего давления

3.3 Наружные сети низкого давления

3.4 Установка ПУРГ-"РСГ" G-100 с узлом учета газа с обогревом.
3.5 Установка ГРПШ-13-2НВ-У1 с узлом учета газа с обогревом.
3.6 Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность

3.7 Мероприятия по взрыво-пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности

3.8 Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения

3.9 Промышленная безопасность

4. Приложения

4.1 Технические условия №13/0655.

1.ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Рабочий проект выполнен в соответствии с МСН 4.03-01-2003г, СН РК 4.03-01-2011, и СП РК 4.03-101-2013, Технический регламент «Требований к безопасности систем газоснабжения» и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения", и другими действующими нормативными документами.

Проектируемый газопровод низкого давления предназначен для газоснабжения жилых домов.

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

1.Полная герметизация процесса транспорта газа до потребителей.
2.Соблюдение безопасных допустимых расстояний между сооружениями.
3.Проверка на герметичность после монтажа.
4.Первичные средства тушения пожара.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г, СН РК 4.03-01-2011, и СП РК 4.03-101-2013, Технический регламент «Требований к безопасности систем газоснабжения» и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект расположен на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо- западе и плато Устюрт на юго-востоке. Поверхность равнинная, небольшие горы на севере (Индерские). Климат резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом и умеренно холодной зимой. Каспийское море в прилегающей к области части имеет глубины менее 50 м. Береговая линия изрезана мало, встречаются небольшие песчаные косы и прибрежные острова. Вдоль северного побережья Каспийского моря тянется нередко заболоченная тростниковая полоса, в поймах Урала и Эмбы — небольшие древесно-кустарниковые заросли (тугаи). Лесами и кустарниками занято менее 1 % территории области. Атырауская область граничит на западе с Астраханской областью России, севере и на северо-востоке Западно Казахстанская область, на востоке с Актюбинской областью, на юге — с Мангистауской областью и Каспийским морем.

3. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

3.1 Наружные сети высокого давления.

Данный проект разработан на основании технических условий №13/ 0655.

Точка подключения - в подземный газопровод высокого давления-Г3 . Диаметр газопровода в точке подключения ⌀180 мм; Давление газа в точке подключения Р=0,6 МПа; В точке врезки установить отключающее устройство - задвижку ду-200 и ПУРГ-"РСГ" G-100 с узлом учета газа с обогревом в 3Д ограждении 3х6. Ограждение необходимо для защиты задвижки от механических повреждений.

Подводящий газопровод высокого давления-Г3 запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ⌀200 толщиной стенки 18,2 мм. SDR 11 ПЭ 100 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземным способом из труб стальных электросварных ⌀219х4,0 по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-88.

Протяженность подземного газопровода ⌀200х18,2мм - 43900 м.
Протяженность надземного газопровода ⌀219х4,0мм - 3,0 м.
Согласно МСН 4.03-01-2003 п.5.2.4 допускается прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб вне территории поселений при давлении до 0,3 МПа включительно. Соединение полиэтиленового газопровода среднего давления со стальным газопроводом выполнить неразъѐмным с помощью переходников «полиэтилен-сталь».

Контроль качества сварных стыков газопровода высокого давления-Г3 согласно СП РК 4.03-101-2013г., табл.22 составляет 100%.

Средняя глубина заложения подземного газопровода h=1,5м.

Укладка газопровода должна осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см. Через каждые 500,0 м и на углах поворота газопровода установить опознавательные знаки с правой стороны газопровода (по ходу газа) на расстоянии 1,0 м от газопровода. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного медного провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом его концов под ковер или футляр на выходе из земли и через каждые 2км (контрольные пункты) для возможности подключения аппаратуры. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ!» укладывается на расстоянии 0,2м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями газопровод заключить в полиэтиленовый футляр и лента должна быть уложена вдоль газопровода

дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.
Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости полиэтиленового газопровода выполнить с помощью полиэтиленовых отводов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, стальногоо газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ17375-2001г.

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

Проектом предусмотрено испытание подводящего газопровода высокого давления-Г3, согласно СП РК 4.03-101-2013г., табл.22 и 24.

- испытания подземного полиэтиленового газопровода высокого давления-Г3 - 0,75 МПа в течении 24 часа.
- испытания надземного стального газопровода высокого давления-Г3 - 0,75 МПа в течении 1 часа.
- испытания надземного ГРПШ-13-2НВ-У1 для высокого давления-Г3 - 1,5 МПа в течении 12часа.

Работа ГРПШ-13-2НВ-У1 предназначен для снижения высокого давления газа на среднее и низкое давление.

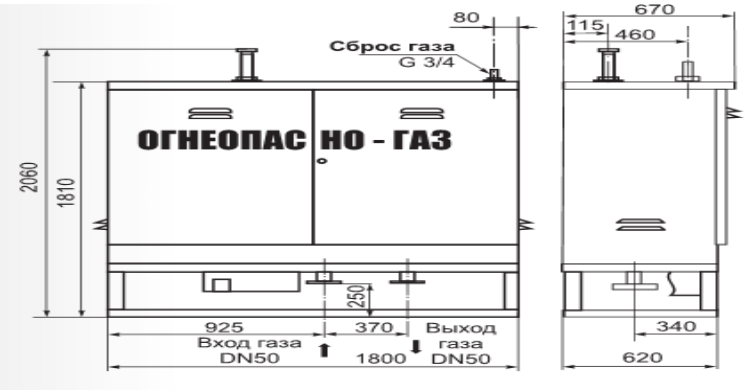
ГРПШ-13-2НВ-У1 с узлом учета расхода газа с обогревом устанавливается в 3Д ограждений 3х3м.

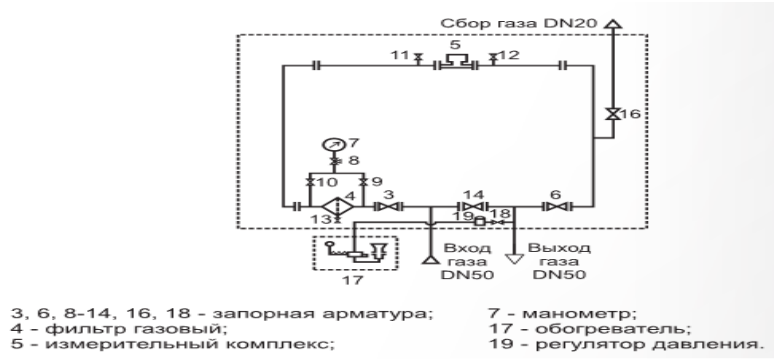
Весь надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г,
СП РК 4.03-101-2013. "Газорапределительные системы"
МСП 4.03-103-2005г. "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", и ТР "Требований к безопасности систем газоснабжения" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Данный проект соответствует второму (технический сложному) уровню ответственности согласно приказа № 165 от 28 февраля 2015 года.

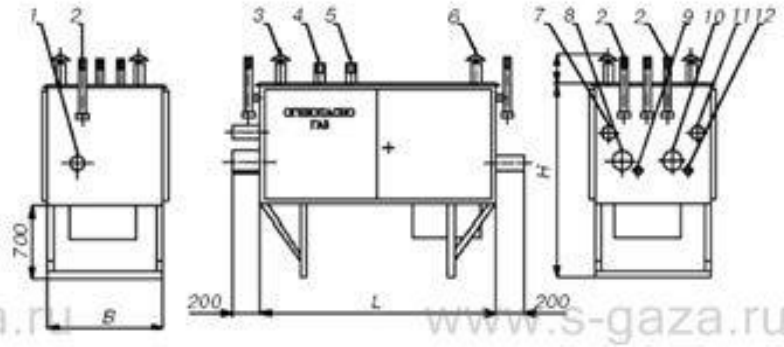
Технические характеристики ПУРГ-«РСГ» G-100 с узлом учета газа с газовым обогревом.





	ПУРГ-1000 ПУРГ-1000-ЭК
Диапазон рабочего давления, МПа	до 1,2
Диапазон измеряемой температуры, градусы С	от -20 до+50
Наибольший расход, м3/ч при 0,005 МПа	800
Наименьший расход, м3/ч при 0,005 МПа	40
Наибольший, приведенный к нормальным условиям, расход в зависимости от рабочего избыточного давления, м3/ч 0,4 МПа 0,6 МПа 1,2 МПа	 4000 5600 10400
Тепловая мощность обогревателей, кВт, при давлении газа 2000 Па	1,92
Габаритные размеры, мм, длина ширина высота	 3000 1050 2000
Масса, кг, не более	980

Технические характеристики ГРПШ-13-2НВ-У1



Регулятор давления газа:	
Линия 1	РДГ-50Н
Линия 2	РДГ-50В
Давление газа на входе, $P_{вх}$, МПа	1,2
Диапазон настройки давления газа на выходе, кПа:	
Линия 1	1,5–60
Линия 2	60–600
Пропускная способность (для газа плотностью g = 0,73 кг/м³), м³/ч:	6200
Габаритные размеры, мм	
длина, L	2100
ширина, B	1300
высота, H	1750
Масса, кг	600

3.2 Наружные сети среднего давления.

Данный проект разработан на основании технических условий №13/0655 выданных АПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения - после проектируемое ГРПШ-13-2НВ-У1 с установкой отключающего устройство-задвижка 30с541нж ду-100.

Подводящий газопровод высокого давления-Г2 запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ⌀110 толщиной стенки 10,0 мм. SDR 11 ПЭ 100 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В 20 ГОСТ 1050-88 диаметром 108 мм с толщиной стенки 4,0 мм и диаметром 57 с толщиной стенки 4,0мм.

Протяженность подземного газопровода ⌀110х10,0мм - 294,0 м.

Протяженность надземного газопровода ⌀108х4,0мм - 10,0 м.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления-Г2 согласно СП РК 4.03-101-2013г., табл.22 составляет 50%.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стальногоо газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г.

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

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 110 мм с толщиной стенки 10,0 мм; по СТ РК ГОСТ Р 50828-2011.

Переход полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТР 52134-2010. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполнить с помощью отводов по СТ РК ГОСТР 52134-2010.

На выходе из земли устанавливается ЦНС-Г 110х108 ПЭ100 Г SDR11; с горизонтальным расположением неразъемного соединения.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10см и присыпаться слоем песка не менее 20см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3м) изолированного медного провода сечением 2,5мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м.

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

На участках пересечений 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. В месте пересечения, газопровод заключить в полиэтиленовый футляр SDR11, выходящий на 2,0 м в каждую сторону от оси пересечения. Концы футляра заделываются монтажной пеной.

Проектом предусмотрено испытание подводящего газопровода среднего давления-Г2, согласно СП РК 4.03-101-2013г., табл.24

-испытания подземного полиэтиленового газопровода среднего давления-Г2 - 0,6 МПа в течении 24 часа.

-испытания надземного стального газопровода среднего давления-Г2 - 0,6 МПа в течении 1 часа.

Весь надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или

эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г,
СП РК 4.03-101-2013. "Газорапределительные системы"
МСП 4.03-103-2005г. "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", и ТР "Требований к безопасности систем газоснабжения" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Данный проект соответствует второму (технический сложному) уровню ответственности согласно приказа № 165 от 28 февраля 2015 года.

3.3 Наружные сети низкого давления.

Данный проект разработан на основании технических условий №13/0655 .

Точка подключения - после проектируемое ГРПШ-13-2НВ-У1 с установкой отключающего устройство-задвижка 30с541нж ду-150.

До потребителей запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 С ГАЗ ПЭ 100 SDR17 диаметром 160 мм с толщиной стенки 9,5 мм, диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм, диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8 мм, по СТ РК ГОСТ Р 50828-2011 и надземным (по опорам) способом из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 из стали В-Вст2сп2 по ГОСТ 1050-88, диаметром 159 мм с толщиной стенки 4,0 мм, диаметром 57мм с толщиной стенки 4,0 мм.

Протяженность подземного газопровода низкого давления ⌀160х9,5мм - 430,0 м.

⌀110х6,6мм - 594,0 м.

⌀63х3,8мм - 2110,0 м.

Протяженность надземного газопровода низкого давления ⌀159х4,0мм - 5,0 м.

⌀57х4,0мм - 158,0 м.

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого давления-Г1 согласно СП РК 4.03-101-2013г., табл.22 составляет 10%.

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

Переход с одного диаметра на другой выполнить с помощью переходов по СТ РК ГОСТР 52134-2010.

Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа. Средняя глубина заложения подземного газопровода - 1,10м.

На выходе из ПУРГ-"РСГ" G-100 с узлом учета газа с обогревом установить задвижку ду-150 тип 30с41нж.

На выходе из земли устанавливается ЦНС-Г 0 ПЭ100 Г SDR11 с горизонтальным расположением неразъемного соединения, установить отключающее устройство - кран шаровой ду-50.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпаться слоем песка не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного медного провода сечением 2,5мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом его концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 метра.

Проектом предусматривается параллельная (в одной траншее) прокладка газопровода среднего и низкого давлений. Расстояние между двумя полиэтиленовыми газопроводами, проложенными в одной траншее должно быть не менее диаметра большего газопровода, но не менее 0,1 м.

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

Согласно МСП 4.03-103-2005 п. 5.7 на участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектом предусмотрено испытание подводящего газопровода среднего давления-Г1, согласно СП РК 4.03-101-2013г., табл.24

-испытания подземного полиэтиленового газопровода низкого давления-Г1 - 0,3 МПа в течении 24 часа.

-испытания надземного стального газопровода низкого давления-Г1 - 0,3 МПа в течении 1 часа.

Весь надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г,

СП РК 4.03-101-2013. "Газорапределительные системы"

МСП 4.03-103-2005г. "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", и ТР "Требований к безопасности систем газоснабжения" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Данный проект соответствует второму (технический сложному) уровню ответственности согласно приказа № 165 от 28 февраля 2015 года.

3.4 Установка ПУРГ-"РСГ" G-100 с узлом учета газа с обогревом.

Исходные данные:

Проект разработан на основании технических условий за № 13/0655 от 22,02,2017 г., выданных АО "КазТрансГаз - Аймак".

Согласно исходных данных количество жилых домов, социальных объектов, подлежащих газификации в селе Кызыл уй и селе Жаскайрат составляет:

1) На село Кызыл уй расход газа составляет - 244,0 м³/ч.

2) На село Жаскайрат расход газа составляет - 142,0 м³/ч.

Общий расход газа составляет - 386 м³/ч.

Выбор счетчика газа:

Согласно исходных данных и технических характеристик выбирается ротационный

газовый счетчик "РСГ" G-100 с максимальным измеряемым расходом 160 м³/ч, с

диапазоном измерения Qmax/Qmin = 1:160.

При Р - 6,0 кгс/см² счетчик просчитывает - (6,0+1,0)х(65+30%) = 591,5 м³/ч.

Минимальный расход газа при 10% загруженности составляет 3,86 м³/ч.

Диапазон измерения по паспорту равен:

Qmax/Qmin = 1:160 = (6,0+1,0)х(65+30%):160 = 3,69 м³/ч. Минимальный просчитываемый расход газа счетчиком (3,69 м³/ч) меньше, чем минимальный расход газа (3,86 м³/ч), что удовлетворяет условиям выбора.

Примечание:

Проектом предусматривается замена данного счетчика на любой другой счетчик, зарегистрированный в реестре Республики Казахстан, аналогичный данному счетчику по всем техническим параметрам.

3.5. Установка ГРПШ-13-2НВ-У1 с узлом учета газа с обогревом.

Исходные данные:

Проект разработан на основании технических условий за № 13/0655 от 22,02,2017 г., выданных АО "КазТрансГаз - Аймак".

Согласно исходных данных количество жилых домов, социальных объектов, подлежащих газификации в селе Кызыл уй" составляет :

1) Жилые дома - 36 шт.:

Расход газа для приготовления пищи и отопления жилых домов составит: 36 х 4 = 144 м³/ч.

2) Социальные объекты

Школа на мест - 100 м³/ч.,

Итого расход газа в зимний период

Qmax = 244 м³/ч.

Qmin (при 10% загруженности) = 24,4м³/ч.

Итого расход газа в летний период

Qmax = 45,36 м³/ч.

Qmin (при 10% загруженности) = 4,536 м³/ч.

2) На п.Жаскайрат расход газа составляет - 142,0 м³/ч.

Общий расход газа составляет - 386 м³/ч.

Выбор счетчика газа:

Согласно исходных данных и технических характеристик выбирается ротационный

газовый счетчик "РСГ" G-25 с максимальным измеряемым расходом 40 м³/ч, с

диапазоном измерения Qmax/Qmin = 1:100.

При Р - 5,98 кгс/см² счетчик просчитывает - (5,98+1,0)х(25+30%) = 226,85 м³/ч.

Минимальный расход газа при 10% загруженности составляет 4,536 м³/ч. Диапазон измерения по паспорту равен:

Qmax/Qmin = 1:100 = (5,98+1,0)х(25+30%):100 = 2,2685 м³/ч. Минимальный просчитываемый расход газа счетчиком (2,2685 м³/ч) меньше, чем минимальный расход газа (4,536 м³/ч), что удовлетворяет условиям выбора.

Примечание:

Проектом предусматривается замена данного счетчика на любой другой счетчик, зарегистрированный в реестре Республики Казахстан, аналогичный данному счетчику по всем техническим параметрам.

3.6 Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность.

При проектировании рабочего проекта предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды, обеспечению пожарной безопасности и предупреждению возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций. Принятые проектные решения обеспечиваются бесперебойным и безопасным газоснабжением. В рабочем проекте предусмотрены организационные и технические решения:

- по возможности оперативного отключения потребителей газа;
- по созданию условий для локализации аварий;
-по исключению возможности несанкционированного вмешательства посторонних лиц в процессы транспортировании газа;

Трубы, соединительные детали, материалы, технологические устройства и оборудования приняты согласно требованиям утвержденного Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения».

Подземная прокладка газопровода осуществляется на глубине не менее 0,8 м до верха газопровода и футляров.

Данный проект выполнен в соответствии с МСН 4.03-01-2003г, СН РК 4.03-01-2011, и СП РК 4.03-101-2013, Технический регламент «Требований

к безопасности систем газоснабжения» и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

и другими действующими нормативными документами.

3.7 Мероприятия по взрыво-пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду 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 начнѐт испытания на герметичность, необходимо иметь утвержденный план испытаний, включающий в себя следующее:

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

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь чѐткое представление о протяжѐнности трубопровода подлежащего испытанию, о среде, используемой для испытания и о давлении с которого начинаются 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 давлением на которое она рассчитана, достаточное, чтобы выдержать испытательное давление.

При испытании на герметичность весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удалѐн 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 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.

3.8 Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения.

При определении видов и необходимых средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок. В местах применения ЛВЖ и ГЖ размер асбестоцементного полотна должен быть не менее 2х2 м. В соответствии с ГОСТ 12.4.009-83 бочки для хранения воды должны иметь объѐм не менее 0,5 $м^3$ и комплектоваться вѐдрами. Ёмкости для песка, входящие в конструкцию стенда, должны иметь объѐм не менее 0,1 $м^3$ и комплектоваться совковой лопатой по ГОСТ 3620-76. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

Согласно ППБ РК-08-97 табл. 1(класс пожара С) пожарный щит в количестве 1 штуки должен быть укомплектован:

-порошковый огнетушитель вместимостью 6 л-2шт

-ящик с песком-0,5м3

-асбестоцементное полотно 2м х2м-1шт

-лопата-1шт

3.9 Промышленная безопасность.

Мероприятия по производственной безопасности включают:

руководством предприятия составляется план – программа по охране труда и техники безопасности на весь период строительства подводящего газопровода к жилым домам;

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 учѐт 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 за состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений.

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.п.):

- Производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.

- Выдаются средства индивидуальной защиты с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.

- На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не до-

пускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы.

- Ношение защитной обуви требуется при выполнении работ, где имеется опасность получения травм (погрузочно-разгрузочные работы на рампе).

- Все работающие должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала, запрещается использовать поврежденные защитные каски.

- Ношение защитных очков обязательно при проведении работ на объектах, где вывешены соответствующие предупредительные знаки. При проведении работ, связанных с повышенной опасностью для глаз, используются специальные очки. Запрещается смотреть на сварочную дугу без защитных очков.

- Защита органов слуха необходима на объектах с уровнем 85 ДБ и выше, такие объекты оборудуются соответствующими плакатами.

- Защита органов дыхания производится в соответствии с инструкцией по технике безопасности. Руководители отвечают за то, чтобы их сотрудники знали требования по защите органов дыхания на своих объектах.

Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма.

- Устанавливается режим труда и отдыха;

- Устанавливается продолжительность рабочего времени;

- Составляется график сменности;

- Устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время;

- Предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих;

- Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих;

- Организуется санитарный надзор за условиями труда и быта работающих;

- Разрабатывается план мероприятий по оздоровлению условий труда и быта;

- Организуется обучение работающих способам оказания само- и взаимопомощи;

- На всех рабочих местах должны находиться укомплектованные медицинские аптечки;

- Предусматривается обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями и устройствами: гардеробные, умывальные.

Краны и грузоподъемные механизмы должны обслуживаться только квалифицированным персоналом.

На всем оборудовании комплекса должны вывешиваться соответствующие «Правила эксплуатации», плакаты и предупредительные знаки.

Персонал, обслуживающий компрессоры должен выполнять «Правила пуска двигателя», вывешенного рядом с оборудованием.

Движущиеся части оборудования должны иметь ограждения.

Запрещается затягивать или ослаблять крепежные элементы манометров, находящихся под давлением.

Манометры должны быть снабжены защитной заглушкой или опорой.

Запрещается устанавливать манометры непосредственно на кран трубопровода.

Технические характеристики труб и арматуры по температуре и давлению должны превосходить эксплуатационные условия.

Запрещается затягивать соединения, имеющие течь, если они находятся под давлением.

Ручные инструменты должны использоваться по прямому назначению, находится в хорошем состоянии. Запрещается работать неисправным инструментом.

Запрещается носить в карманах острые инструменты.

При раскручивании тугих соединений с использованием съемных удлинителей запрещается прыгать на них или работать резкими рывками.

Перед работой на лестнице необходимо убедится в ее исправности.

Лестницы должны устанавливаться под определенным углом: основание лестницы выдвигается от вертикали высоты лестницы.

Подниматься и опускаться только по лестнице, при этом руки должны быть свободны.

Одновременно на лестнице может находиться только один человек.

При работе с электрооборудованием запрещается пользоваться металлическими лестницами.

Строительные леса используются при проведении работ, когда нет постоянного доступа к проведению работ и когда небезопасно пользоваться переносной лестницей.

Применение подмостей на козлах допускается при высоте 3,5 метров с наличием поручней и лестниц.

Лица, работающие на высоте, обязаны выполнять следующие правила:

а) пользоваться веревками для подвязывания инструмента во время работы;

б) пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения

в) инструмента и крепежных материалов;

г) предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте путем ограждения мест, над которыми ведется работа и установкой предупредительных знаков;

д) не оставлять и не раскладывать незакрепленными на высоте инструмент, крепѐжные материалы.

Лица, работающие на высоте, не имеют права:

а) бросать что-либо вниз;

б) обрабатывать режущим или колющим инструментом предметы находящиеся на весу;

в) складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электро-газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки) должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

К газоопасным работам относятся работы, при ведении которых возможно:

- выделение в воздух вредных, взрывоопасных и пожаровзрывоопасных веществ в количествах способных вызвать отравление людей, взрыв или возгорание;
- содержание кислорода в воздухе ниже 17% объемных долей. К выполнению газоопасных работ могут привлекаться лица:
- обученные выполнению газоопасных работ и прошедшие медицинский осмотр,
- с привлечением соответствующих специалистов;
- имеющие подготовку и способные работать в средствах индивидуальной защиты
- органов дыхания и не имеющих медицинских противопоказаний;
- имеющие навыки по оказанию первой медицинской помощи и спасению пострадавших;
- знающие свойства вредных веществ в местах проведения работ. Подземные коммуникации: газопроводы, водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы газопровода, водопровода и канализации должны быть исполнительные схемы, содержащие полную характеристику сетей и сооружений.

Перед производством работ в колодцах необходимо выполнить анализ воздушной среды.

Необходимо поставить ограждение на открытый колодец и трафарет.

Приступить к работе могут проинструктированные лица, имеющие на руках оформленный наряд-допуск на газоопасные работы.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

Запрещается чистить оборудование, одежду, мыть руки бензином, разбавителем или иной легковоспламеняющейся жидкостью.

Работы по обслуживанию, замене электроцепей, удлинителей, электроинструментов и другого электрооборудования должны выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом.

На электрооборудовании напряжением 24 В и выше (,свыше 1000 В) должны быть установлены предупреждающие знаки.

Электрооборудование, установленное на опасных участках должно маркироваться в соответствии со стандартами.

Оборудование с электроприводом должно быть специально предназначено для производственных условий, и иметь заземление.

Запрещается использовать электроприводные инструменты при наличии в атмосфере горючих паров.

Удлинительные шнуры применяются только для временного пользования. Общая длина удлинительного шнура не должна превышать 50,0 метров. Кабель удлинителя должен включать провод заземления.

Удлинители должны быть защищены от контакта с жидкостями, горячими поверхностями и химическими веществами.

Запрещается прокладывать удлинители над гвоздями, поверхностями с острыми краями или на пути движения транспорта.

Удлинители-переходники должны быть снабжены пожаробезопасным штепселем с одного конца и трехфазовой розеткой с заземлением, с другого.

Удлинительный шнур должен быть рассчитан на то же напряжение, что и заводской провод оборудования, к которому он присоединяется.

До начала работ по замене предохранителей необходимо обесточить электроцепь и повесить предохранительные ярлыки.

Запрещается устанавливать «жучки», а также замыкать цепь в обход рабочего прерывателя цепи.

Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке.

Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещение оборудования в более безопасную зону или проведение работ на время запланированной остановки.

При каждом использовании источников возгорания в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ.

Огневые работы разрешается производить только при соблюдении следующих условий:

- получение общего наряд - допуска;
- определение и подготовка места проведения огневых работ;
- проведение инструктажа по безопасным методам работ;
- содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 метров от места проведения работ;
- назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующее обучение, подготовка соответствующего пожарного инвентаря.

При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих или оборудования, огневые работы должны быть остановлены.

По окончанию огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедится, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов.

Наряд - допуски и разрешения хранятся 3 месяца со времени завершения работ.

Для безопасности рабочих оборудование, на котором они работают, должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии или неумышленную эксплуатацию оборудования.

Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

Все находящиеся на территории установки по отбору и отгрузке нефти люди должны знать свои действия в случае аварийной ситуации.

При возникновении чрезвычайной ситуации необходимо:

- распознать экстренную ситуацию;
- принять решение к действию;
- вызвать скорую помощь;
- оказать помощь пока не приедет бригада скорой помощи.

Важным периодом в деле успешного предотвращения несчастных случаев и происшествий является их расследование и представление отчетности по ним.

Расследование происшествий приводится по следующим причинам:

- анализ коренных причин;
- предотвращение аналогичных происшествий;
- поиск фактов, а не виновников;
- выявление тенденций;
- введение документации по происшествиям;
- предоставление информации по убыткам;
- юридические требования (судебные споры).

Необходимо соблюдение промышленной гигиены - дисциплины, связанной с охраной здоровья. К числу факторов, которые могут создать потенциальную опасность, являются:

- химическая опасность (пыль, газы, пары, туман);
- физическая опасность (шум, температура, вибрация и т.п.);

- эргономическая опасность (неисправное оборудование);
- биологическая опасность (насекомые, плесень, грибки).

Для предотвращения опасности необходимо периодически проводить следующие виды работ:

- замер уровня освещенности;
- замер уровня шума;
- отбор проб воздушной среды;
- температурные нагрузки;
- замер уровня вентиляции;
- контроль качества питьевой воды.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обязательное соблюдение соответствующих инструкций и нормативно-технической документации.

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1 Технические условия № 13/0655. выданных АО АПФ «КазТрансГаз Аймак»

Пояснительную записку составили:

Исполнитель: _____ Сагымбекова