Республика Казахстан
ТОО " Redline Pro "
(Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г.)

Заказ: № 296-2022-ПЗ
Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство газоснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с. Аккиизтогай Жылыойского района»

Книга 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Шымкент – 2023 г

Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	296-2022-ПЗ		
ГИП		АГАЙДАР Р.				«Строительство газоснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с. Аккиизтогай Жылыойского района	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Абибуллаев					РП	1	33
Проверил		Онгаров				Общая пояснительная записка	ТОО "Redline Pro" ТОО "Жаңа Құрылыс Групп" г. Шымкент-2023г		

Согласовано

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

Формат А4

Республика Казахстан
ТОО " Redline Pro "
(Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г.)

Заказ: № 296-2022-ПЗ
Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство газоснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с. Аккиизтогай Жылыойского района»

Книга 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор **Мусабай Е.**

Главный инженер проекта **Агайдар Р.**

г. Шымкент – 2023 г.

Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпис	Дата	296-2022-ПЗ	Лист 2

Зам.инв. №
Подпис и дата
Инв. № ориг.

Формат А4

СОСТАВ ПРОЕКТА.

Том-I Наружные сети газоснабжение

Книга 1. Общая пояснительная записка
Книга 2. Паспорт рабочего проекта

Альбом 1. Чертежи.
Наружный газопровод среднего давления.
Альбом 2. Чертежи.
Наружный газопровод низкого давления.
Альбом 3. Чертежи.
Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. Чертежи.
Молниезащита и заземление.

Том-II. Сметная документация.

Том- III. Проект организации строительства (ПОС).

Охрана окружающей среды (ОВОС).

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-проектировщик ГСН:	**Абибуллаев А.**
Инженер-проектировщик АС:	**Турсынкулов Б.**
Инженер-проектировщик МЗ:	**Абдилла А.**
Раздел сметной документаций:	**Исабекова А.**

Рабочий проект: «Строительство газоснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с. Аккиизтогай Жылыойского района» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: **Агайдар Р.**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть
1.1	Основание для разработки проекта и исходные данные
1.2	Характеристика объекта газоснабжения
1.3	Согласования проекта
2.	Инженерно-геологические условия и климатические данные.
3.	Технологическая часть
3.1	Основные потребители газа
3.2	Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа
4.	Система газоснабжения
5.	Охрана окружающей среды
6.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
7.	Организация строительства.

Приложения

1.Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района» от 2023 года;

2.Технические условия №90 от 21.09.2022 года выданных ТОО "Жылыойгаз ".

3. Архитектурно-планировочное задание № KZ20VUA00814519 от 30.12.2022 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и Градостроительства Жылыойского района».

4. Договор на разработку ПСД

5. Постановление акимата Жылыойского района или правоустанавливающий документ № №75 от 15.12.2022

6. Письмо о начале строительство выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района» 4 квартал 2023 года ;

7. Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО **«KazGeoGroup»** в 2023 году;

8. Топографическая съемка, выполненная ТОО «3D Geo-Karta» в февраль 2023 год;

ПАСПОРТ	
Наименование: «Строительство газоснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с. Аккиизтогай Жылыойского района»	**ТОО "Redline Pro" ТОО "Жаңа Құрылыс Групп"**
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района"	**ГИП: Агайдар Р.**

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ пп	Наименование	Единица измер.	Количество	Примечание
1.	Количество газифицируемых объектов	шт.	1	
2.	Тип и количество газифицируемых агрегатов	шт.	газ.пл.и отоп.печи	
3.	Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ) индивид.: 1) ГРПШ-13-2Н-У1 с узлом уч. CGT-02-DN80-G160 PN16 2) ГРПШ-07-2У1 с узлом учета CGT-02-DN50-G100 PN16	 шт. шт.	 2 1	
4.	Максимальный расход газа: часовой годовой	$м^3/ч$ $тыс.м^3/год$	1272,0 5189,760	
5.	Общая протяженность газопровода среднего давления 0,3 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11	км	2,014	
6.	Общая протяженность газопровода низкого давления 0,005 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11	км	10,446	

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для разработки проекта и исходные данные

Рабочий проект: «Строительство газоснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с. Аккиизтогай Жылыойского района» разработан ТОО "Redline Pro" & ТОО "Жаңа Құрылыс Групп".

Основанием для проектирования является:

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района» от 2023;
- Технические условия №90 от 21.09.2022 года выданных ТОО "Жылыойгаз ".
- Архитектурно-планировочное задание № KZ20VUA00814519 от 30.12.2022 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и Градостроительства Жылыойского района».
- Договор на разработку ПСД
- Постановление акимата Жылыойского района или правоустанавливающий документ № №75 от 15.12.2022
- Письмо о начале строительство выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района» 4 квартал 2023 года ;
- Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО **«KazGeoGroup»** в 2023 году;
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «3D Geo-Karta» в февраль 2023 год;

1.2. Характеристика объекта газоснабжения.

Трасса сетей газопровода среднего и низкого давления проложена по территории с. Аккиизтогай.

Газопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 2,014 км.

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 10,446 км.

Для понижения давления газа со среднего 0,3 МПа на низкое 0,005 МПа предусматривается установка газорегуляторных пунктов шкафного типа.

ГРПШ-13-2Н-У1 – 2 шт.

ГРПШ-07-2У1 – 1 шт.

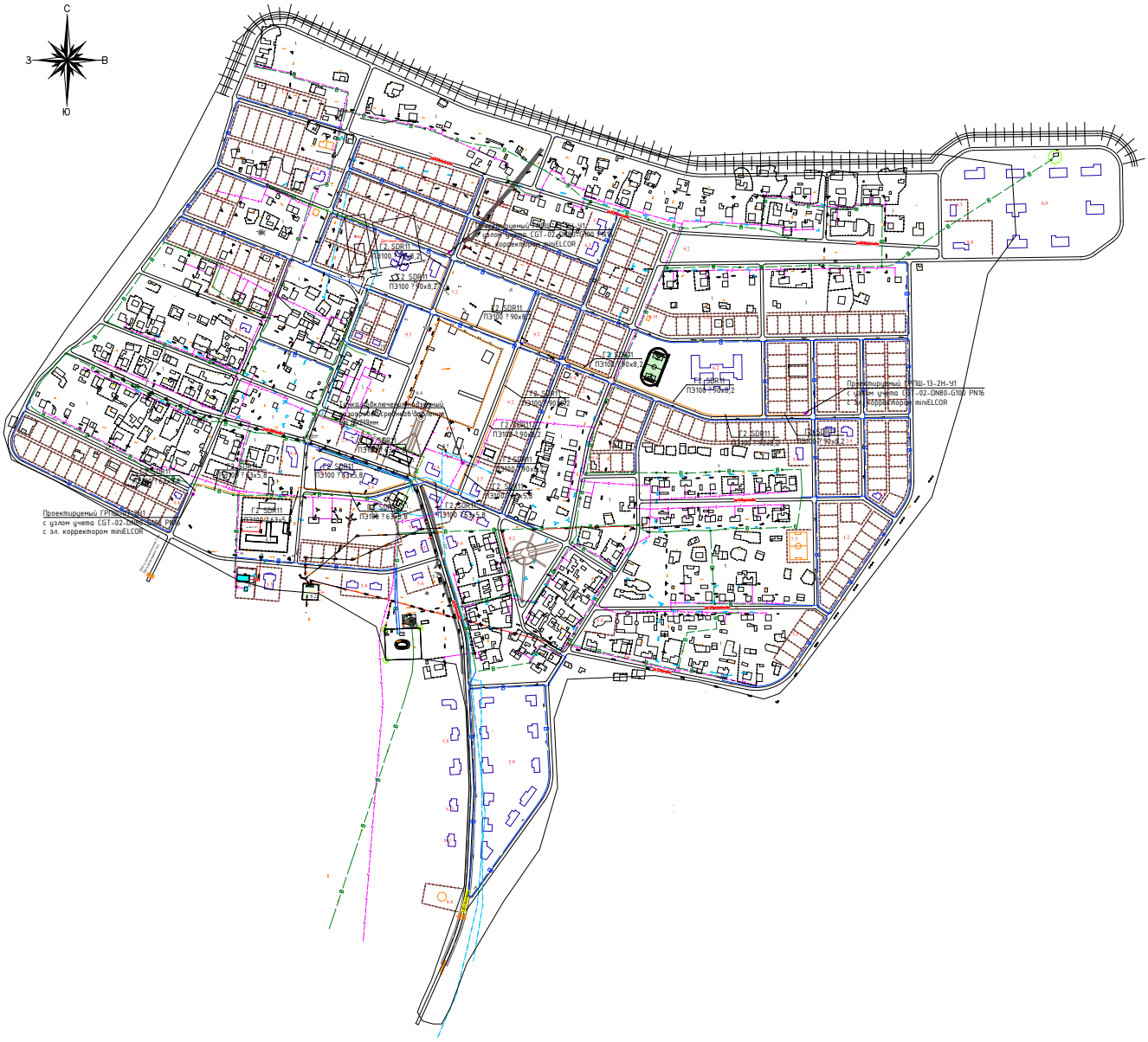
Направление использования газа:

- населению для приготовления пищи, горячей воды,

- на отопление жилых домов, школы, детского сада, административных зданий

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

Ситуационная схема среднего давления


С
З
В
Ю
Проектируемый ГРПШ-13-2Н-У1
с узлом учета CGT-02-DN80-G100 PN16
с эл. корректором miniELCOR
Проектируемый ГРПШ-13-2Н-У1
с узлом учета CGT-02-DN80-G100 PN16
с эл. корректором miniELCOR
Г2 SDR11
П3100 790х8,2
Г2 SDR11
П3100 790х8,2
Г2 SDR11
П3100 790х8,2

Ситуационная схема низкого давления

Зам.инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № ориг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпис	Дата	296-2022-ПЗ	Лист 11

Формат А4

1.3. Согласования проекта

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно РДС РК 1.02-02-2013г. «Порядок разработки, согласования экспертизы, утверждения и состава проектной документации на реконструкцию и реновацию памятников архитектуры и градостроительство».

2. Инженерно-геологические условия и климатические данные. Введение

Инженерно - геологические работы по объекту: «Строительство электроснабжение на вновь предоставляемый земельные участки в с.о. Аккизтогай, Жылыойского района» В соответствии с техническим заданием заказчика.

Заказчик - ТОО « Redline Pro »

Цель изысканий - установление инженерно-геологических, гидрогеологических и геоморфологических особенностей исследуемой территории.

Полевые (буровые) инженерно-геологические работы произведены в декабре 2022 года буровой бригадой Акимов А.С., Шалканбай А., лабораторные и камеральные работы -под руководством руководителя группы Нурмаханова Ж.

При камеральной обработке произведена корректировка полевых материалов по данным лабораторных анализов, с использованием фондовых материалов.

Методика, виды и объёмы выполненных работ

На исследуемой территории выполнены с ледующие в иды и объёмы инженерно-

геологических работ:

• инженерно-геологическое обследование;

• бурение скважин;

• лабораторные исследования физико-механических и агрессивных свойств грунтов.

Разбивка и привязка выработок выполнена методом линейных промеров от жёстких контуров. Отметки выработок сняты графически с топоплана М 1:1000.

Полевые работы выполнялись в соответствии с требованиями СП РК 1.02-105-2014, д ействующих в настоящее время на территории Казахстана, с учётом степени изученности и сложности инженерно-геологических условий.

Бурение скважин осуществлено самоходной буровой установкой УГБ-1ВС, ударно-канатным способом d=168 мм. Всего пробурено 22 скважины глубиной до 5,0 м общим метражом 110,0 п.м. Монолиты отобраны забивным грунтоносом.

Лабораторные исследования физико-механических и агрессивных свойств грунтов выполнены грунтоведческой лабораторией согласно действующих нормативных документов (3,4,7).

Химический анализ грунтов произведён согласно ГОСТ (1).

Физико-географические условия

Исследуемая территория расположена в с.о. Аккизтогай, Жылыойского района

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура января - минус 10,40, июля - плюс 24,90. Среднегодовая скорость ветра - 4,6 м/сек.

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана согласно СП РК 5.01.102-2013 и составляет для суглинков, глин - 122 см, для супесей - 141 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 150 см.

Геологическое строение и гидрогеологические условия.

Геологическое строение участка работ на глубину до 5,0 м представлено аллювиально-дельтовыми и морскими глинами, супесями и суглинками Новокаспийского (QIVnk) Хвалынского (QIIIhv) ярусов четвертичного возраста.

Грунтовые воды - На участках проектируемых работ пройденными инженерно-геологическими выработками до разведанной глубины - 5,0 м подземные в оды были не вскрыты и поэтому нами не рассматриваются.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов

Грунты до глубины 2,0 м - не засолены, содержание легкорастворимых солей 0,530 -0,539 %, содержание гипса 0,075 - 0,090 %.

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0-2,0 м:

• к углеродистой стали, в зависимости от плотности поляризующего тока, -высокая (плотность поляризующего тока 0,47 - 0,51 А/м2);

• к алюминиевым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание Cl- = 0,014 -0,021 %, Fe3+ = 0,0012 - 0,0018 %);

• к свинцовым оболочкам кабелей - от низкой до средней (содержание гумуса 0,008 -0,018 %, pH = 7,09 - 7,12).

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (СНиПРК 2.01-19-2004 таб. 4) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов

по водонепроницаемости **W4**, **W6**, **W8** следующая:

• по содержанию сульфатов (3200-3580 мг/кг) для всех марок бетонов на портланд-цементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;

• по содержанию хлоридов (940-1105 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии, разрушения и против просадочности.

Климатическая справка.

Температура воздуха Атырауская область, г.Кульсары

Абсолютная минимальная -36.2

Наиболее холодных суток обеспеченностью

а) 0,98 -31.7

б) 0,92 -28.9

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью

а) 0,98 -28.3

б) 0,92 -26.6

Обеспеченностью

а) 0,94 -13.2

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха, ºС не выше

-0

продолжительность 117

температура -5.8

-8

продолжительность 170

температура -1.4

-10

продолжительность 182

температура -2.0

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха

не выше 8ºС)

начало 18.10

конец 05.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль 5

Средняя месячная относительная влажность, %

в 15 ч наиболее холодного месяца (января) 79

за отопительный период 78

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм 68

Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки

барометра за январь, г Па 1024.5

Ветер

преобладающее направление за декабрь-февраль В

средняя скорость за отопительный период, м/с 5.3

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с 11.4

среднее число дней со скоростью □10 м/с при отрицательной

температуре воздуха 9

Климатические параметры теплого пери ода года СП РК 2.04-01-2017

Атмосферное давление на высоте установки барометра, г Па

среднее месячное за июль 1009.8

среднее за год 1019.4

Высота барометра над уровнем моря, м -7.2
Температура воздуха обеспеченностью, ºС
а) 0,95 32.1
б) 0,96 33.0
в) 0,98 35.3
г) 0,99 36.9
Температура воздуха, ºС
средняя максимальная наиболее теплого месяца
года(июля) 34.5
абсолютная максимальная 44.7
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч
наиболее теплого месяца (июля), % 27
Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм 103
Суточный максимум осадков за год, мм
средний из максимальных 22
наибольший из максимальных 46
Преобладающее направление ветра (румбы)
за июнь-август З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с 3.7
Повторяемость штилей за год, % 7
Нормативная глубина промерзания грунтов: м
Суглинки, глины, м. 1.22
Песок средней крупности 1.41
Климатический подрайон: IVГ.
Дорожно-климатическая зона: V.
Район по весу снегового покрова-I
Район по толшине стенки гололеда-II
Район по давлению ветра-III

3.Технологическая часть.

Для газоснабжения природным газом село Аккизтогай, Жылыойского района Атырауской области запроектирован газопровод среднего и низкого давления.,

Точка подключения: от проектируемый ГРПШ. Точка подключения существующий надземный газопровод среднего давления Дн 219мм. Давление в точке подключение - Р=0,3 МПа.

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н (седло 30) со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G160 PN16 с электронным корректором miniELCOR -2компл. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-13-2Н-У1 с регулятором давления газа РДГ-50Н (седло 30) 650 м3/ч.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДНК-1000 со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR-1шт. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-07-2У1 с регулятором давления газа РДНК-1000 280 м3/ч.

Проектом предусматривается выход из земли с установкой ГРПШ для группы потребителей жилых домов.

Согласно гидравлического расчета запроектирован:

а) Газопровод среднего давления III-категорий из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 Ø90х8,2мм и Ø63х5,8мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,6.

б) Газопровод низкого давления IV-категорий из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм, Ø90х8,2мм, Ø63х5,8мм и Ø32х3,0мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,6.

Уровень ответственности объекта

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический не сложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Мощность предприятия

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 2014,0 пм, в том числе:

диаметром 90х8,2 мм – 1305,0 п.м;

диаметром 63х5,8 мм – 709,0 п.м;

Газопровод низкого давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 10446,0 пм, в том числе:

диаметром 140х12,7 мм – 721,0 п.м;
диаметром 110х10,0 мм – 1765,0 п.м;
диаметром 90х8,2 мм – 2706,0 п.м;
диаметром 63х5,8 мм – 5169,0 п.м;
диаметром 32х3,0 мм – 85,0 п.м;

3.1. Основные потребители газа

Основными потребителями газа являются:

- население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки.

3.2. Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% охвате.

Максимально часовые расходы газа по с. Аккизтогай определены согласно предоставленной справки 2023 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района».

3.2.1. Нормы потребления газа

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

с. Аккизтогай:

- Количество домов -318 шт.
- Количество жителей-1908

Определение расхода газа для жилых частных домов.

1. Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$$Q_{год.пр.пищ} = ((Q_1 \times N \times Y)/ O^{р}\ н;\ Q_{год.пр.пищ.} = ((2400 \times 10^3)\ 1908 \times 1)/7600 = 602526{,}3 м^3/год$$

2. Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$$Q_{час.пр.пищ.} = K_{max/час} X\ Q_{год};\ Q_{час.пр.пищ} = 1/2200 \times 602526{,}3 = 276{,}45\ м^3/час$$

3. Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на 1 дом:

$$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = Q_{час.пр.пищ} / N$$
$$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = 273{,}87/318\ шт = 0.86\ м^3/час$$

4. Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом:

$$Q_o=(q_o*VHap*a*(tвн-tн.о)*1.1)/QPH*ŋ$$
$$V=270*3{,}0м=810\ м3$$
$$Qчас.=((0{,}49)*690*1{,}08*(20-(-26{,}6)*1.1))/7600*0{,}9=2{,}5\ м3/час;$$

5. Общий максимальный часовой расход газа на 1 дом с учетом перспективы 20%:

$$(Q_{max.час.отоп} + Q_{час.пр.пищ.}) + 20\% = (2.5+0.86)+20\% \approx 4.0\ м^3/час$$

Часовой расход газа на 318 частных домов составляет:

$$Q_{час.общий}=318x4.0=1272.0\ м^3/час$$

Максимальный годовой расход газа на отопление, приготовление пищи и горячей воды:

$$Q_{max.год.отоп} = Q_{max.час.отоп}\ x\ N_{кол.отоп.днеи}\ x\ 24_{кол.часов\ в\ сутки}\ x\ 318_{кол.домов}$$
$$Q_{max.год.отоп} = 4{,}0\ x\ 170\ x\ 24\ x\ 318 = 5189760\ м^3/год$$

4. Система газоснабжения

4.1 Общие требования.

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673

- «Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87» (пункт 5.3).

- «Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц» (пункт 6.1.8).

- «Прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях поселений (сельских и городских) и городских округов должны осуществляться с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2» (пункт 6.2.4, пункт 6.6.6).

- «В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ должна быть предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, который

выводится наружу в места, где должны быть обеспечены безопасные условия для его рассеивания (пункт 7.5.11).

4.2 Подземный газопровод среднего давления

Настоящим проектом предусмотрено проектирование газопровода среднего давления (2014,0м) в селе Аккизтогай, Жылыойского района, Атырауской области. Точка подключения существующий надземный газопровод среднего давления Дн 219мм. Давление в точке подключение - Р=0,3 МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Потребляемый расход газа - 1272,0 м³/час.

Газопроводы среднего давления III-категорий запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø90х8,2 и Ø63х5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 и прокладываются на глубине - 1,0 м до верха газопровода от поверхности земли, а так же на выходе из земли - надземным из стальных труб Ø76х4,0 и Ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н (седло 30) со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G160 PN16 с электронным корректором miniELCOR -2компл. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-13-2Н-У1 с регулятором давления газа РДГ-50Н (седло 30) 650 м3//ч.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДНК-1000 со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR-1шт. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-07-2У1 с регулятором давления газа РДНК-1000 280 м3//ч. В месте входа и выхода газопровода из ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - задвижка Ду-50 30с41нж.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе устанавливаются подземные полиэтиленовые шаровые краны, компаний George Fisher (или аналог) ПЭ 100 SDR 11 в безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля с медными токопроводящими жилами сечением 4,0мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольго-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

4.3 Подземный газопровод низкого давления

Настоящим проектом предусмотрено проектирование распределительных газовых сетей низкого давления (10446,0м) в селе селе Аккизтогай, Жылыойского района, Атырауской области. Газоснабжение села

предусматривается на выходе из проектируемый ГРПШ-13-2Н-У1 и ГРПШ-07-2У-1. Давление в точке подключение - Р=0,003 МПа (300 мм.вод.ст.)

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Потребляемый расход газа - 1272,0 м³/час.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе предусмотрено установка отключающих устройств- задвижки 30с41нж на высоте 1,8 м. Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Подземные газопроводы низкого давления IV-категорий запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø140х12,7, Ø110х10,0, Ø90х8,2; Ø63х5,8 и Ø32х3,0; по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 и прокладываются на глубине - 1,2м до верха газопровода от поверхности земли.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Контрольные трубки предусматривается в местах пересечения с другими подземными коммуникациями, на углах поворотов газопроводов с радиусом изгиба менее пяти диаметров, в местах разветвления сети, перехода подземной прокладки на надземную, а также в пределах поселений на линейных участках газопроводов через каждые 50м.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля с медными токопроводящими жилами сечением 4,0мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольго-измерительного пункта либо ковером.

Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

4.4 Надземный газопровод низкого давления

Надземные газопроводы низкого давления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод низкого давления надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРПШ. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской в желтый цвет, опоры – в черный цвет, а запорную арматуру в красный цвет.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

4.5 Молниезащита и заземление ГРПШ.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищёны от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 7,0м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ограждений ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРШП при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для

токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРШП и соединённая с с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

При пересечений и параллельной прокладки надземного газопровода с ЛЭП до 0,4кВ предусмотрена защитный футляр из ПЭ 80 SDR21 SDR21 а так же предусмотрена защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре через каждые 50м.

При пересечений и параллельной прокладки надземного газопровода с ЛЭП до 10кВ предусмотрена защитное ограждение от падение проводов с заземлением (см. МЗ-7).

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

4.6 Архитектурно-строительные решения

Под опоры ГРПШ выполняется рама из уголков по ГОСТ 8509-93, фундаменты приняты из бетона класса С12/15 по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, на сульфатостойком цементе.

Габаритные размеры ГРПШ-13-2НУ-1, мм (длина/ширина/высота) 1650/870/1050h-2шт, габаритные размеры ГРПШ-07-2У-1, мм (длина/ширина/высота) 1850/800/1500h-1шт.

Для ГРПШ выполняется металлическое сетчатое ограждение. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, hшв=6мм, но не более толщины свариваемых элементов.

Антикоррозийные мероприятия.

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Бетонные и железобетонные конструкции". Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ-115 - 2 слоя по грунтовке ГФ-021 - 2 слоя.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

4.7 Газорегуляторные пункты шкафного типа.

Для снижения давления газа с высокого II-категорий на среднее и поддержания его на заданном уровне запроектирован газораспределительный пункт шкафного типа ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н (седло 30), со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G160 PN16 с электронным корректором miniELCOR -2 шт. Газорегуляторный пункт шкафной представляет собой изделие полной заводской готовности с основной и резервной линией редуцирования, регуляторами РДГ-50Н, с узлом учета расхода газа. Расположение входного и выходного патрубков - горизонтальное.

Техническая характеристика шкафного газорегуляторного пункта приведена в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Пропускная способность $м^3$/ч, при вх. давл. 0,2МПа	Тип регулятора	Давление газа, МПа		Диаметр газопровода, мм	
			На входе	На выходе	На входе	На выходе
ГРПШ-13-2НУ1	650,0	РДГ-50Н	0,2	0,003	50	50

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регуляторами давления РДНК-1000 с узлами учета CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронными корректорами miniELCOR– 1шт

Техническая характеристика шкафного газорегуляторного пункта приведена в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Пропускная способность $м^3$/ч, при вх. давл. 0,2МПа	Тип регулятора	Давление газа, МПа		Диаметр газопровода, мм	
			На входе	На выходе	На входе	На выходе
ГРПШ-07-2У1	280,0	РДНК-1000	0,2	0,003	50	50

5. Охрана окружающей среды

С целью охраны окружающей среды проектом предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

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

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна населенных пунктов путем замены газовым топливом другие виды топлива.

При сжигании котельно-печного топлива (зольных углей, зернистого мазута) в атмосферу выбрасывается большое количество золы двуокиси серы, окислов азота.

Это отрицательно влияет на воздушный бассейн рассматриваемого региона, здоровье населения, продуктивность животноводства, сельскохозяйственные и лесные угодья, состояние промышленных коммунально-бытовых основных фондов.

Использование вместо перечисленных видов топлива природного газа исключает выбросы окисла азота приблизительно на 20% по сравнению с углем, что резко снижает экономический ущерб от загрязнения атмосферы.

Труднее всего измерить и как-то выразить количественно этот эффект (ущерб) тогда, когда он проявляется в ценностях высшего порядка продолжительности жизни, генетические последствия, которые сказываются на физическом и духовном обмене будущих поколений.

Сравнение расчетов показывает, что замена угля и мазута на природный газ, приносит положительный экономический эффект.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

1) обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

2) применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;

3) устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

4)завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

5)оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

6) использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

7)слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

8) выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Оценка рисков в области промышленной безопасности

В соответствии с требованиями ст. 16, п. 1, пп.6 Закона «О гражданской защите» проведена оценка рисков в области промышленной безопасности сетей газоснабжения природного газа высокого и среднего давления. При строительстве газопровода. возможно возникновения опасных производственных факторов (рисков) при несоблюдений:

- расчетной температуры наружного воздуха в районе строительства
- глубины прокладки подземных газопроводов;
- выбора коэффициента запаса прочности полиэтиленовых труб;
- крепления газопровода к опорам в сейсмических районах;
- плотного прилегания газопровода к дну траншеи;
- учета пучинистости грунта и гидрогеологических условий района строительства,
- расстояния по вертикали (в свету) между газопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениями в местах их пересечений.

На основании оценки рисков в области промышленной безопасности и в соответствии с ст. 70, 71, Закона «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V определены признаки опасных производственных объектов:

- использование и транспортировка опасного воспламеняющегося веществ - природгог углеводоролного газха:
- приенение технических устройств, работающих под давлением более 0,07 мега-Паскаля;

В целях осуществления оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов предусматриваются инженерно - технические мероприятия, обеспечивающие требований

промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации газораспределительных сетей газопроводов.

Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с гл. 14 Закона «О гражданской защите» предусмотрена промышленная безопасность, направленная на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- производственного контроля в области промышленной безопасности.

Для максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду предусматривается производственный контроль в области промышленной безопасности

Задачами производственного контроля являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности и выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ. Допускать к работе специалистов и работников, прошедших обучение и проверку знаний в области промышленной безопасности.

Положением о производственном контроле закрепляется приказом функций и полномочия ответственных лиц, осуществляющих производственный контроль.

В соответствии с Законом РК "О гражданской защите» на руководителей организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты возлагается ответственность по своевременному обучению и проверке знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающие на работу на опасные производственные объекты:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан;
- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;
- при нарушении требований промышленной безопасности;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;
- по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, приказом руководителя создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа под председательством главного государственного инспектора области по государственному надзору в области промышленной безопасности.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

В соответствии с ст. 13 Закона РК «О гражданской защите» в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий на опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;

- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;

- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Мероприятия по плану ликвидации аварий предусматривают проведения учебных тревог и противоаварийные тренировки.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировках организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Противопожарные мероприятия

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673 и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержденных приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г..

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;

- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

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

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

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 не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет 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 четкое представление о протяженности 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 удален 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.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего и высокого давления из полиэтиленовых и стальных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Прокладка полиэтиленовых газопроводов с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК и выводится наружу в места, для безопасных условия для его рассеивания.

Вся газопроводная сеть оснащена отключающими устройствами.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,1-1,24 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена 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.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода герметично заделан с двух концов.

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого и среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется нанесения краской 2-х слоев.

7. Организация строительства

Объемы основных строительно-монтажных работ

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.
Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 2014,0 пм, в том числе:

диаметром 90х8,2 мм – 1305,0 п.м;
диаметром 63х5,8 мм – 709,0 п.м;

Газопровод низкого давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.
Протяженность газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 10446,0 пм, в том числе:

диаметром 140х12,7 мм – 721,0 п.м;
диаметром 110х10,0 мм – 1765,0 п.м;
диаметром 90х8,2 мм – 2706,0 п.м;
диаметром 63х5,8 мм – 5169,0 п.м;
диаметром 32х3,0 мм – 85,0 п.м;

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

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н (седло 30) со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G160 PN16 с электронным корректором miniELCOR -1компл. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-13-2Н-У1 с регулятором давления газа РДГ-50Н (седло 30) 650 м3/ч.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДНК-1000 со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR-1шт. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-07-2У1 с регулятором давления газа РДНК-1000 280 м3/ч. В месте входа и выхода

газопровода из ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - задвижка Ду-50 30с41нж.

Общий расход газа составляет: часовой расход газа 1123,5 нм^3/час; годовой расход газа 4583,880 тыс. м^3/год.

Строительство газоснабжения выполняется силами комплексной строительной бригады. Количество бригад и звеньев уточняется ППР и зависит от объема выполняемых работ.

Складирование труб, материалов, оборудования, а также изготовления монтажных заготовок предусматривается на существующей базе, откуда доставляются бортовыми машинами.

Трубы доставляются в виде сваренных секций или в виде отдельных труб. Перевозка труб осуществляется на автомобилях - трубовозах. Трубы длиной до 12 метров можно перевозить на бортовом автомобиле с прицепом распуском.

Составил: Агайдар Р.