

**ТОО «ЮгГазПроект»**  
**Государственная лицензия № 17010676 от 12.06.2017г**

Заказ: №290-2023-ПЗ  
Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры,  
градостроительства и строительства  
акимата района Беимбета Майлина"

# **Пояснительная записка**

**«Строительство газораспределительных сетей  
с. Николаевка района Беимбета Майлина  
Костанайской области»**

**Том 1**  
**Пояснительная записка**

**г. Шымкент – 2023 г.**

ТОО «ЮгГазПроект»  
Государственная лицензия № 17010676 от 12.06.2017г

Заказ: №290-2023-ПЗ

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры,  
градостроительства и строительства  
акимата района Беимбета Майлина"

# Пояснительная записка

«Строительство газораспределительных сетей  
с. Николаевка района Беимбета Майлина  
Костанайской области»

Том 1  
Пояснительная записка

Директор ТОО «ЮгГазПроект»  Танирбергенов Ж.

ГИП ТОО «ЮгГазПроект»



Исаходжаев Ф.

г. Шымкент – 2023 г.

## **СОСТАВ ПРОЕКТА.**

Паспорт проекта

Том 1. Пояснительная записка

Том 2. Альбом 1. Подводящий газопровод высокого давления

Том 2. Альбом 2. Газопровод низкого давления

Том 2. Альбом 3. Генеральный план

Том 2. Альбом 4. Архитектурно-строительные решения

Том 2. Альбом 5. Молниезащита и заземление.

Том 3. Проект организации строительства

Том 4. Сметная документация

Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду

Приложение:

1. Технический отчет по топографо-геодезическим работам

2. Заключение об инженерно-геологических условиях

### Список разработчиков проектной документации

№	Ф. И. О.	должность	раздел проекта	роспись
1	Тогизов М.	инженер	ГСН	
2	Әлиев Н.	инженер	АС	
3	Әлиев Н.	инженер	МЗ	
4	Юдакова.	инженер	ГП	
5	Әлиев Н.	инженер	ПОС	
6	Керімбай Т.	инженер	ОВОС	
7	Тлеубердиев М.	инженер	СМ	

«Строительство газораспределительных сетей с. Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность, исключают вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта:



Исаходжаев Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общая часть
  - 1.1 Основание для разработки проекта
  - 1.2 Характеристика объекта газоснабжения
  - 1.3 Согласования проекта
- 2 Проектные решения
  - 2.1 Генеральный план трассы
  - 2.2 Генеральный план
- 3 Технологическая часть
  - 3.1 Мощность предприятия
  - 3.2 Архитектурно-строительное решение
  - 3.3 Молниезащита и заземление
  - 3.4 Переходы через канал
- 4 Система газоснабжения.
- 5 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализацию их последствий.
- 6 Противопожарные мероприятия.
- 7 Охрана окружающей среды.
- 8 Организация строительства.
- 9 Расчет продолжительности строительства
- 10 Сметная документация
11. Санитарно-эпидемиологический раздел.

Приложения:

1) Архитектурно-планировочное задание выданное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

2) Согласование РГУ "Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

3) Задание на проектирование выданные ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

4) Технические условия №4017-2102-42к выданные Костанайской ПФ АО «КазТрансГазАймак».

5) Справка о начале строительства выданные ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

6) Справка потребителей услугами газоснабжения выданным акимата района Беимбета Майлина

7) Справка об отсутствии скотомогильника №156 от 10.11.2021г. выданным ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

8) Справка о вывозе мусора.

9) Справка об отсутствии лесного фонда и животного мира.

10) Справка "О фоновых концентрациях" выданным РГУ " района Беимбета Майлина Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства Здравоохранения Республики Казахстан"

11) Справка о историко-культурного наследие выданным ГУ «Отдел культуры и развития языков Акимата района Беимбета Майлина»

12) Справка о зеленых насаждений выданным ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

13) Справка о источнике финансировании выданным ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

14) АКТ выбора трассы.

15) Лицензия ТОО "ЮгГазПроект" на проектную деятельность.

16) Лицензия ТОО "ЮгГазПроект" на изыскательную деятельность.

17) Письмо об отсутствии сибиреязвенных очагов и сибиреязвенных захоронений.

18) Протокол дозиметрического контроля и уровней выделения радона с поверхности грунта.

Ситуационная схема «Строительство газораспределительных сетей с. Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области»



### Технико-экономические показатели

<p>Производительность (пропускная способность) – 312,94м<sup>3</sup>/час; Общая площадь выделенной территории. Протяженность трассы(трубопроводов): Высокого давления 0,3-0,6МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 КЗП=3.2 Ø110x10,0–8476,0м Низкого давления 0,005 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 КЗП=3.2 Ø225x20.5–120,0м Ø160x9.5–325,0м Ø110x6.6–625,0м Ø90x5.4–1 425,0м Ø63x3.8–5 240,0м Высокого давления 0,3-0,6МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 – Ø108x4,0–3,0м Низкого давления 0,005 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 – Ø219x4,0–3,0м</p>	<p>Продолжительность строительства– <b>месяцев</b></p>
<p>Дополнительные сведения, в том числе: - о назначении объекта: Объект предназначен для обеспечения природным газом к селам Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области - состав проекта (рабочего проекта) Пункт Костанай. Климатический подрайон I-B Температура воздуха °С: абсолютно максимальная - (+41,0). абсолютно минимальная - (-43,1). Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +27,1: Температура воздуха наиболее холодных: суток - обеспеченностью 0,98 °С (-39,9), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-37,6) пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-38,2), а обеспеченностью 0,92 °С(-33,5), Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,1. Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С 12,3. Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: ≤0°С - 158/-10,0. ≤8°С – 204/-7,1. ≤ 10°С – 218/-5,6. Средняя годовая температура воздуха,°С 3,3. Количество осадков за ноябрь-март-98 мм. Количество осадков за апрель-октябрь-238 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-Ю (южное). Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 3,4 м/сек. Преобладающее направление ветра за июнь- август-С (северное). Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,2 м/сек. Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин,см-126; -для супесей и песков,см-207,0 Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин,см-139;</p>	



-для супесей и песков, см-228

Глубина промерзания грунта, см:

Средняя из максимальных за год-143

Наибольшая из максимальных-203

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 29,8 см, максимально из наибольших декадных 56,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 42,0 см ,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 150,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 4,1 дней,

метелью 9 дня,

грозой – 21 дней.

Район территории по давлению ветра-IV.

Район по снеговой нагрузке-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,77.

Снеговая нагрузка на грунт, кПа-1,5.

Базовая скорость ветра- 35 м/с.

### **Конструктивные решения и характеристики (показатели) инженерных сетей.**

Для снижения давления газа с высокого  $P=0.6$  МПа на низкого  $P=0,005$  МПа предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДГ-50Н, без измерительного комплекса , с обогревом ОГШН -1шт.

### **Перечень основных объектов, входящих в состав технологической системы, их основные характеристики**

«Строительство газораспределительных сетей с. Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области» запроектированы в подземном исполнении.

## **1. Общая часть.**

### **1.1 Основание для разработки проекта.**

Рабочий проект «Строительство газораспределительных сетей с. Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области» выполнен ТОО«ЮгГазПроект».

Основанием для проектирования является:

1) Архитектурно-планировочное задание №167 от 09.12.2021года, выданное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

2) Согласование РГУ "Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

3) Задание на проектирование выданные ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

4) Технические условия №4017-2102-42к выданные Костанайской ПФ АО «КазТрансГазАймак».

5) Справка о начале строительства выданные ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

6) Справка потребителей услугами газоснабжения выданным акимата района Беимбета Майлина

7) Справка об отсутствии скотомогильника №156 от 10.11.2021г. выданным ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

8) Справка о вывозе мусора.

9) Справка об отсутствии лесного фонда и животного мира.

10) Справка "О фоновых концентрациях" выданным РГУ " района Беимбета Майлина Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства Здравоохранения Республики Казахстан"

11) Справка о историко-культурного наследие выданным ГУ «Отдел культуры и развития языков Акимата района Беимбета Майлина»

12) Справка о зеленых насаждений выданным ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

13) Справка о источнике финансирования выданным ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина"

14) АКТ выбора трассы.

15) Лицензия ТОО "ЮгГазПроект" на проектную деятельность.

16) Лицензия ТОО "ЮгГазПроект" на изыскательную деятельность.

17) Письмо об отсутствии сибирязвенных очагов и сибирязвенных захраний.

18) Протокол дозиметрического контроля и уровней выделения радона с поверхности грунта.

## **1.2 Характеристика объекта газоснабжения.**

### **Инженерно – геологические условия.**

Строительство газораспределительных сетей с. Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области.

Работы по инженерно-геологическим изысканиям выполнены на основании технического задания Заказчика: ТОО «ЮгГазПроект».

Исполнитель инженерных изысканий: ТОО «LIMB».

Целевое задание комплексных работ:

- изучение геологического строения, гидрогеологических условий путем проведения буровых работ;
- выделение инженерно-геологических элементов;
- оценка физико-механических свойств грунтов и химического состава воды по результатам проведенного комплекса лабораторных исследований;
- оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;
- определение несущей способности грунтов по результатам анализов.

Бурение технических и разведочных скважин осуществлялось ударно-канатным способом диаметром 146 мм.

Глубина и количество скважин определялись в соответствии с СН РК 1.02-102-2014 и в соответствии с требованиями заказчика. Исходя из высоты и нагрузки здания, глубина скважины составила 4,0 м. Всего на площади изысканий пробурено 38 скважин, общим объемом 152 п.м.

Для изучения физико-механических свойств грунта и их несущей способности скважина подвергалась опробованию. Всего в скважине отобрано 49 проб (пробы монолитные).

Исследованиями охвачено весь проектируемый участок.

Полевые разведочные работы выполнялись в сентябре 2023 года.2014.

### **Методика и объемы работ**

Работы велись в соответствии с ГОСТ-20522-2012, СН РК 1.02-102-

1.1. Бурение технических и разведочных скважин осуществлялось ударно-канатным способом диаметром 146 мм.

Глубина и количество скважин определялись в соответствии с СН РК 1.02-102-2014 и в соответствии с требованиями заказчика. Исходя из высоты и нагрузки здания, глубина скважины составила 4,0 м. Всего на площади изысканий пробурено 38 скважин, общим объемом 152 п.м.

#### **1.2. Опробование**

Для изучения физико-механических свойств грунта и их несущей способности скважина подвергалась опробованию. Всего в скважине отобрано 49 проб (пробы монолитные).

1.3. Лабораторные исследования выполнялись в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014, СН РК 5.01-02-2013, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, также применены материалы изысканий прошлых лет.

1.4 Камеральная обработка материалов и составление отчета выполнена на базе ТОО «LIMB» геологами предприятия.

## **Местоположение, рельеф, гидрография и геоморфология.**

### **Местоположение территории изысканий.**

Район инженерно-геологических изысканий расположен по адресу: с. Николаевка, район Беимбета Майлина, Костанайская область.

Рельеф площади инженерно-геологических изысканий в основном спокойный, высотные отметки рельефа колеблются в пределах от 171,95 до 190,25 м.

### **Гидрография района изысканий.**

В гидрографическом отношении в пределах села водных объектов нет. Гидрографическая сеть района представлена реками Тобол, Аят, а также множеством временных водостоков, несущих свои талые воды в бессточные озёра, расположенные на низких пространствах

### **Геоморфология района изысканий.**

Территорию района Беимбета Майлина занимает степные равнины Западно-Сибирской низменности. Характерной чертой области является слабая бессточность её плоской поверхности, испещрённой большим количеством западин и мелких озёрных котловин, включенных обычно в обширные маловрезанные понижения. Понижения нередко разделены вытянутыми, несколько опесчаненными невысокими чередами и буграми, разнообразными по рельефу и размерам. Пологие склоны их постепенно переходят в поверхность прилегающих равнин.

## **Климатическая характеристика и сейсмичность района**

### **Климатическая характеристика района**

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 для района Беимбета Майлина – IV.

Параметры климата даны по СП РК 2.04.01-2017.

Климатические параметры холодного периода года (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №1

Температура воздуха					
Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-43.1	-39.9	-37.6	-38.2	-33.5	-20.5

Таблица №2

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
2	78	79	98	1003.6

Таблица №3

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отрицательной температуре воздуха
Ю	3.4	7.8	4

Климатические

параметры теплого периода года (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №4

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
991.0	999.6	156.4	26.1	26.9	29.3	31.2

Таблица №5

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
27.1	41.0	47	238

Таблица №6

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №7

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
-15.5	-14.9	-7.5	5.5	14.0	19.6	20.8	18.4	12.5	4.3	-5.6	-12.4	3.3

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №8

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
9.1	10	10.1	11.3	13.6	13.3	12.3	12.6	12.3	9.7	7.7	8.5	10.9

Глубина промерзания грунта, см (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №9

Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
126	>150

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №10

Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
	0,90	0,98
180	214	234

Средняя за месяц и год относительная влажность, % (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №11

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
83	82	82	68	58	57	64	64	64	72	82	83	72

## Снежный покров (СП РК 2.04-01-2017).

Таблица №12

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
29.8	56.0	42.0	150.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №13

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4.1	15	9	21

Согласно СП РК 2.04-01-2017 участок работ находится в V районе по максимальной глубине проникновения нулевой изотермы в грунт. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт от >200 до >250 см.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория относится к IV району по базовой скорости ветра. Базовая скорость ветра составляет 35 м/с, давление 0,77 кПа.

*Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов  
определена по формуле:*

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}, \text{ (п.4.4. СП РК 5.01-102-2013) где:}$$

$M_t$  – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха  
(СН РК 2.04-21-2004)

Таблица №14

Безразмерный коэффициент
64,8

$d_0$  – величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

крупнообломочных грунтов – 0,34

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу:

Таблица №15



Нормативная глубина промерзания, м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочны х грунтов
1,85	2,25	2,41	2,74

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 по снеговым нагрузкам участок работ находится в III районе, снеговая нагрузка составляет 1,5 кПа.

Нормативная толщина стенки гололеда с обеспеченностью 20%, (повторяемость 1 раз в 5 лет), на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, составляет – 10 мм, район по гололеду – III.

Нормативная толщина стенки гололеда с обеспеченностью 4 % (повторяемость 1 раз в 25 лет), составляет – 20 мм, район по гололеду – III.

### **Сейсмическая характеристика района**

Согласно СП РК 2.03-30-2017, район не сейсмоактивен.

### **Геологическое строение участка инженерно-геологических изысканий**

На основании полевого визуального описания грунтов и по данным лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка изысканий принимают участие:

- 1) Четвертичные отложения современного возраста, представлены почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,1-0,2 м;
- 2) Средне-верхнечетвертичные - современные отложения, представлены суглинком и глиной, мощность слоя 3,8-3,9 м.

#### **Почвенно-растительный слой (Q<sub>IV</sub>)**

**(ИГЭ-1) Суглинок (Q<sub>III-IV</sub>)** - желто-коричневого цвета, средней плотности, влажный, тугопластичной консистенции, ненабухающий, непросадочный, незасоленный.

**(ИГЭ-2) Глина (Q<sub>III-IV</sub>)** - желто-коричневого цвета, средней плотности, влажная, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, незасоленная.

### **Гидрогеологические условия площадки**

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м, не вскрыты всеми скважинами повсеместно.

Таблица распределения интервалов бурения по инженерно-геологическим элементам

Таблица №16

№ ИГ Э	Наименование грунта	№№ скважин									
		С-1	С-2	С-3	С-4	С-5	С-6	С-7	С-8	С-9	С-10
	Почвенно-растительный слой (Q <sub>IV</sub> )	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)
1	Суглинок (Q <sub>III-IV</sub> )	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)
2	Глина (Q <sub>III-IV</sub> )	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)

Таблица №17

№ ИГ Э	Наименование грунта	№№ скважин									
		С-11	С-12	С-13	С-14	С-15	С-16	С-17	С-18	С-19	
	Почвенно-растительный слой (Q <sub>IV</sub> )	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)
1	Суглинок (Q <sub>III-IV</sub> )	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)
2	Глина (Q <sub>III-IV</sub> )	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)

Таблица №18

№ ИГ Э	Наименование грунта	№№ скважин									
		С-20	С-21	С-22	С-23	С-24	С-25	С-26	С-27	С-28	
	Почвенно-растительный слой (Q <sub>IV</sub> )	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,2(0,2)	0,0- 0,1(0,1)	0,0- 0,1(0,1)	
1	Суглинок (Q <sub>III-IV</sub> )	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,2- 2,5(2,3)	0,1- 2,5(2,4)	0,1- 2,5(2,4)	
2	Глина (Q <sub>III-IV</sub> )	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	

Таблица №19

№ ИГ Э	Наименование грунта	№№				
		С-29	С-30	С-31	С-32	С-33
	Почвенно-растительный слой (Q <sub>IV</sub> )	0,0- 0,1(0,1)	0,0- 0,1(0,1)	0,0- 0,1(0,1)	0,0- 0,1(0,1)	0,0- 0,1(0,1)
1	Суглинок (Q <sub>III-IV</sub> )	0,1- 2,5(2,4)	0,1- 2,5(2,4)	0,1- 2,5(2,4)	0,1- 2,5(2,4)	0,1- 2,5(2,4)
2	Глина (Q <sub>III-IV</sub> )	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)	2,5- 4,0(1,5)

### Физико-механические свойства грунтов и выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ)

По состоянию грунтов и характеру показателей их физико-

механических свойств и внешнему облику в инженерно-геологическом аспекте, на площади изысканий выделено два инженерно-геологических элемента. Физико-механические свойства грунтов, преобладающих в разрезе изучались лабораторными методами. Результаты лабораторных испытаний приведены в ведомости физико-механических свойств по слоям.

Характеристика физико-механических свойств грунтов приведена ниже:

**2.6.1 ИГЭ-1 (Q<sub>III-IV</sub>)** – Суглинок желто-коричневого цвета, средней плотности, влажный, тугопластичной консистенции, ненабухающий, непросадочный, незасоленный.

Таблица №20

№ п/п	Показатели характеристик	Значения		
		макс	ср	мин
1.	Граница текучести, %	41	29	19
2.	Граница раскатывания, %	25	16	11
3.	Число пластичности, %	16	13	8
4.	Природная влажность, %	25,5	17,5	6,3
5.	Показатель текучести	0,51	0,33	0,2
6.	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	2,71		
7.	Плотность при естественной влажности, г/см <sup>3</sup>	1,94	1,89	1,85
8.	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	168	1,59	1,47
9.	Коэффициент пористости	0,857	0,704	0,62
10.	Степень влажности, д.ед.	0,84	0,718	0,45
11.	Показатели среза в водонасыщенном состоянии			
12.	Угол внутреннего трения, град	24	23	20
13.	Удельное сцепление, кПа	20	16	9
14.	Модуль деформации в интервале 0,1-0,3 МПа			
15.	при Sr>=0,8	8,3	7,5	5,9

16.	Коэффициент фильтрации, м/сут	0,08		
17.	Удельное сопротивление грунта, Ом*м	3,01	2,12	1,36
18.	Степень коррозионной активности грунта к углеродистой и низколегированной стали	высокая		

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 т.1 п. 35в относится к 2 группе.

**ИГЭ-2 (Q<sub>III-IV</sub>)** – Глина желто-коричневого цвета, средней плотности, влажная, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, незасоленная.

Таблица №21

№ п/п	Показатели характеристик	Значения		
		макс	ср	мин
1.	Граница текучести, %	55	48	40
2.	Граница раскатывания, %	28	24	20
3.	Число пластичности, %	34	24	18
4.	Природная влажность, %	32,1	27,2	21,3
5.	Показатель текучести	0,34	0,14	-0,05
6.	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	2,74	2,74	2,74
7.	Плотность при естественной влажности, г/см <sup>3</sup>	1,92	1,75	1,56
8.	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	1,57	1,37	1,21
9.	Коэффициент пористости	1,264	1,001	0,745
10.	Степень влажности, д.ед.	0,886	0,749	0,613
11.	Показатели среза в водонасыщенном состоянии			
12.	Угол внутреннего трения, град	16	12	9
13.	Удельное сцепление, кПа	38	32	24
14.	Модуль деформации в интервале 0,1-0,3 МПа			
15.	при Sr>=0,8	6,328	4,632	3,328
16.	Удельное сопротивление грунта, Ом*м	10,84	9,05	7,25
17.	Степень коррозионной активности грунта к углеродистой и низколегированной стали	высокая		

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 т.1 п. 8в относится к 2 группе.

### Засоленность и агрессивность грунтов

Согласно химическому анализу водной вытяжки грунты территории незасолены (приложение 4).

#### Засоление

Степень засоления – незасоленный.

Содержание хлоридов – от 301 до 786 мг/кг.

Содержание сульфатов – от 608 до 1696 мг/кг.

Содержание суммы легко растворимых солей – от 0,148 до 0,363 %.

Содержание гипса – от 287 до 0,470 %.

### Степень агрессивного воздействия на бетон и железобетон тонкостенных конструкций

Степень агрессивного воздействия на бетон по маркам

Таблица №22

Вид цемента	W <sub>4</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>8</sub>
портландцемент	Сильная, средняя	Сильная, средняя	Средняя, слабая
шлакопортландцемент	Слабая, не агрессивн.	не агрессивн.	не агрессивн.
сульфатостойкий	не агрессивн.	не агрессивн.	не агрессивн.

Степень агрессивного воздействия на ж/б – средняя, слабая. (приложение 4).

### Прогноз возможных изменений природных условий и оценка рисков природных и техногенных процессов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований приведенных в отчете грунты исследуемой территории сложены 1,2 инженерно-геологическими элементами (ИГЭ 2) в перспективе строительства и эксплуатации объекта прогноз изменения литологического состава, состояния и свойств не предвидится. Рельеф исследуемой территории спокойный, высотные отметки колеблются в пределах от 171,95 до 190,25 м в результате планировки площадки строительства произойдет незначительное изменение высотных отметок, прогноз изменения в результате эксплуатации не предвидится. В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м, не вскрыты всеми скважинами повсеместно. Прогноз изменений состояния компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием природных и техногенных факторов на период строительства и эксплуатации объекта не предвидится.

Риски природных и техногенных процессов исключены.

### Выводы и рекомендации.

Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:

1. Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 для района Беимбета Майлина – IV.
2. Согласно СП РК 2.03-30-2017, район не сейсмоактивен.
3. На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено два инженерно-геологических элемента.

(ИГЭ-1) Суглинок, согласно ГОСТ 25100-2011, приложение Б:  
- т. Б.2 (средней плотности), т. Б.11 (средней степени

## водонасыщения

(влажный)), т. Б.16 (суглинок), т. Б.19 (полутвердый, тугопластичный, мягкопластичный- ср.знач. тугопластичный), т. Б.20 (ненабухающий), т. Б.21 (непросадочный), т. Б.25 (незасоленный).

(ИГЭ-2) Глина, согласно ГОСТ 25100-2011, приложение Б:

- т. Б.2 (средней плотности), т. Б.11 (средней степени водонасыщения (влажный)), т. Б.16 (глина), т. Б.19 (твердый, полутвердый, тугопластичный- ср.знач. полутвердый), т. Б.20 (ненабухающий), т. Б.21 (непросадочный), т. Б.25 (незасоленный).

4. В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м, не вскрыты всеми скважинами повсеместно.

5. Согласно химическому анализу водной вытяжки грунты территории незасолены.

Степень агрессивного воздействия на бетон по маркам

Вид цемента	W <sub>4</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>8</sub>
портландцемент	Сильная, средняя	Сильная, средняя	Средняя, слабая
шлакопортландцемент	Слабая, не агрессивн.	не агрессивн.	не агрессивн.
сульфатостойкий	не агрессивн.	не агрессивн.	не агрессивн.

Степень агрессивного воздействия на ж/б – средняя, слабая. (приложение 4).

6. Категория сложности инженерно-геологических условий - I (простая).

Рекомендации при проектировании и выборе типа фундамента:

- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011.

## 2. Проектные решения

Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Объект относится технически сложным (II нормальный) уровня ответственности.

## 2.1. Генеральный план трассы

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

## 2.2. Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании: Архитектурно-планировочное задание выданное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина".

- инженерно-геологическим изыскания, выполненные ТОО «ЛИМВ» в октябре 2023 г.

- инженерно-геодезических изысканий, выполненные ТОО «ЛИМВ» в октябре 2023 г в М 1:500.

Система высот Балтийская, система координат условная.

Проектом предусмотрена разработка ПСД «Строительство газораспределительных сетей с. Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области».

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-11-2013 и СН РК 3.01-01-2013

Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2018 г.), ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

Существующее положение.

Проектируемые участки ГРПШ расположены в селе Николаевка района Беимбета Майлина Костанайской области. Общая площадь участков ГРПШ составляет 0,0024га. Участки имеют форму прямоугольника 6х4м (0,0024м<sup>2</sup>)

В настоящее время проектируемые участки не эксплуатировали. Зеленых насаждений на участках нет.

Согласно инженерно -геологического отчета выделены грунты: насыпной грунт мощ.-0,2 м состоящий из суглинка и гравийно-галечников, суглинок до глубины 4.0 м.

Проектируемые здания и сооружения.

На участках ГРПШ предусмотрена установка: ГРПШ на стойках Н-1,60м от земли, металлическое ограждение

Н-1,6 м с калиткой шириной-1,0м и молниеотвод высотой 11.0м.

Горизонтальная привязка ГРПШ выполнена от "Базис" линии точек опор ЛЭП 10кВ, ГРПШ от "Базис" линии существующего ограждения. Абсолютные отметки: ГРПШ 172.62.

Граница санитарно-защитной зоны ГРПШ -10.0м.

К площадкам предусмотрен подъезд для спец. машин и пожарных машин. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигания мусора и сухой травы возле площадок ГРПШ.

Вертикальная планировка.

Рельеф участков относительно ровный. "Корыто" под дорожную одежду уплотняется с поливкой водой. Отвод сточных и ливневых вод решен от сооружений по покрытию с уклоном 1% на пониженные места рельефа вне участков. Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных точек планировки с указанием направления уклона проектного рельефа. За начало высот приняты: ГРПШ - отметка 261.73м.

Благоустройство.

На участке и вне участка предусмотрено покрытие переходного типа.

- гравийно-песчаная смесь № 1 толщ. - 10.0 см по СТ РК 1549-2013
- гравийно-песчаная смесь № 6 толщ. - 15,0 см по СТ РК 1549-2013

При производстве земляных работ всех видов, вызвать представителей обслуживающих подземные и наземные коммуникации, имеющиеся на участке.

#### Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
	Площадь участка, в том числе:	га	0,0024	100	
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	2.7	11	
2	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	21.3	89	
3	Площадь покрытия вне участка	м <sup>2</sup>	97.5		

### 3. Технологические решения

Газоснабжение разработано на основании технических условий №4017-2102-42 к выданные Костанайской ПФ АО «КазТрансГазАймак» и задание на проектирование выданные ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беймбета Майлина" и соответствии СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Для газоснабжения природным газом территории к селам Николаевка района Беймбет Майлина Костанайской области запроектирован газопровод высокого и низкого давления.

Протяженность трассы (трубопроводов) село Николаевка:

Общая площадь выделенной территории.

Протяженность трассы(трубопроводов):



Высокого давления 0,3-0,6МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11  
КЗП=3.2

Ø110x10,0–8463,0м

И из стальных труб Ø219x4,0–45,0м; Ø108x4,0–4,0м.

Низкого давления 0,005 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17  
КЗП=3.2

Ø225x20.5–125,0м

Ø160x9.5–1 147,0м

Ø110x6.6–339,0м

Ø90x5.4–1 243,0м

Ø63x3.8–4 751,0м

Высокого давления 0,3-0,6МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ  
10704-91 – Ø108x4,0–3,0м

Низкого давления 0,005 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ  
10704-91 – Ø219x4,0–3,0м

### **3.1. Мощность предприятия**

Максимально часовая потребность (расчетный расход)газового топлива –  
312,94м<sup>3</sup>/час.

#### **Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.**

Для определения расхода газопотребления населением, коммунально-бытовым, промышленным объектам селам Николаевка района Беимбет Майлина Костанайской области выполнен расчет согласно требованиям и рекомендациям следующих нормативных документов:

1. СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
2. МСП 4.03-101 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
3. МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
4. СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
5. СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и теплозащита гражданских зданий»;
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

#### **Гидравлический расчет газопровода среднего давления.**

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Гидравлический расчет давления газопровода выполнен по программе «V.I.O. Standart Hydraulic Calculator», разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

### **3.2Архитектурно-строительное решение**

Опознавательный столбик железобетонный столб заводского изготовления.

Устанавливается по трассе подземного газопровода около контрольных трубок характерных местах Количество и расположение смотреть раздел ГСН.

Площадка ГРПШ размерами в плане 6.0x4.0м. На площадке расположен Газораспределительный шкаф заводского изготовления, опирающийся на металлический каркас из уголков приваренные закладные изделия монолитного фундамента.

Опознавательный столбик железобетонный столб заводского изготовления опирается на столбчатый фундамент размером 300x300

Устанавливается по трассе подземного газопровода около контрольных трубок характерных местах Количество и расположение смотреть раздел ГСН.

Площадка ГРПШ-13-2НУ-1 размерам в плане 6.0x4.0м.

На площадке расположен Газораспределительный шкаф заводского изготовления, опирается на каркас ОП-1.Размеркаркаса 1650x730мм размер фундамента 300x300

Ограждение площадки состоит из металлических стоек, опирающихся на столбчатые фундаменты, к которым крепятся сетчатые панели ограждения. (АС-9,АС-10,АС-15,АС-16).

Стойки горизонтального газопровода (АС-9,АС-14)

Фундамент молниеотвода в размерам в плане 600x600 (АС-11,АС-17)

#### Конструктивные решения.

Конструктивные решения фундаменты приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1997-1\_2004\_2011 «Геотехническое часть 1. Общие правила»

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с маркой Бетон кл. БССТ В15 П2 F100 W4 .Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку кл. В7.5, толщиной 100 мм и превышающую размеры подошвы на 100 мм.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1 супеси не просадочный

Обратную засыпку пазух фундаментов произвести местным с послойным уплотнением не менее 1.65 тс/м3.толщина слоя уплотнения 200-250мм.

#### АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

1.Конструкции огрунтовать грунтовкой по госту ISO 12944-5/S1.01 No S2.09 и окрасить за

2 раза на стройплощадке алкидной краской по госту EN ISO 12944;

## ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРЯТИЯ

Монтажные работы вести по проекту в соответствии с требованиями СН-РК 4.03-01-2011

"Газораспределительные системы" "Правила безопасности в газовом хозяйстве"

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности строительства"

## МЕРОПРЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха

Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже  $5^{\circ}\text{C}$  и минимальной суточной температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$ .

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретоенепучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус  $10^{\circ}\text{C}$  бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше  $45^{\circ}\text{C}$ ). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м. Ускорение твердения бетона при бетонировании монолитных буронабивных свай и замоноличивании буроопускных следует достигать путем введения в бетонную смесь комплексных противоморозных добавок, не снижающих прочность бетона.

Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с СП РК 5.03-

107-2013 приложением Г. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать (2-4) ч. при температуре (15-20)°С. При омоноличивании конструкций с выдерживанием бетона с противоморозными добавками поверхностные слои бетона омоноличиваемых конструкций допускается не отогревать, но необходимо удалить наледь, снег и строительный мусор с поверхностей бетона, арматуры и закладных деталей. Запрещается промывать указанные поверхности солевыми растворами

### **3.3 Молниезащита и заземление**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ-13-2НУ-1 а также заземление.

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

Для защиты ГРПШ-13-2НУ-1 от прямого попадания молнии предусматривается установка молниеприёмника заводского изготовления МОГК высотой  $H=11.0$  м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ограждении ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 6,5м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь 25х4мм, прокладываемая снаружи ГРПШ и соединённая 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  $\varnothing 16$ мм  $L=5$ м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта  $Q=500$  Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Величина сопротивления заземления 4 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ

## **4. Система газоснабжения**

### **Подземный газопровод высокого и низкого давления**

Газопроводы высокого давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 в подземном варианте и частично в надземном варианте из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопроводы низкого давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 в подземном варианте и частично в надземном варианте из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Диаметры газопровода высокого и низкого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Прокладка газопровода до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается просеянным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода высокого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением  $4 \times 2,5 \text{ мм}^2$  с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Обозначение трассы газопровода низкого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы.

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.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная 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.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) при температуре окружающего воздуха выше  $+10^{\circ}\text{C}$  уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

2) при температуре окружающего воздуха ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C и не выше плюс 30°C.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

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

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03-01-2011 (табл. 14-100%)

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

#### Надземная прокладка (высокого и низкого давления).

Газопровод высокого и низкого давления надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 10705-90.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Защита надземных стальных 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 требованием СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14 и составляет 5%

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 2.01-101-2013 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673г.

#### Газорегуляторные пункты шкафного типа

Для снижения давления газа с высокого  $P=0.6\text{МПа}$  на низкое  $P=0.005\text{МПа}$  предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х

регуляторов давления газа РДГ-50Н, без измерительного комплекса, с обогревом ОГШН -1шт.

## **5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

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).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90 процентов), разрывом соединений (до 5 процентов), браком примененных материалов (до 15 процентов). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Как показывает статистика и исследования при аварийных повреждениях газопроводов образуется, как правило, локальная зона загазованности непосредственно в месте разгерметизации. При этом не создаются условия для самозажигания газовой струи. Возгорание возможно лишь в случае попадания в зону утечки источника инициирования зажигания. Таким образом, к основному поражающему фактору при возможных авариях для надземных газопроводов относится огненный факел, зона действия которого относительно невелика (наибольший радиус факела в основании при больших выбросах на газопроводах высокого давления составляет до 5,0 м).

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить 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».

В период эксплуатации газорегуляторных пунктов шкафного типа необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер.

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

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические 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 пневмо-испытаниях 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.

## **6. Противопожарные мероприятия**

Монтажные работы вести по проекту в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», «Правила безопасности в газовом хозяйстве» г. Алматы 2002 года, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности строительства».



### **Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 года № 188-V «О гражданской защите», постановлением правительства Республики Казахстан от 3.04.2002 г. № 314-11 «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

### **7. Охрана окружающей среды**

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

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

Кроме того, для предотвращения разрушения металла стенок газопроводов от атмосферного воздействия и от почвенной коррозии предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземный газопровод.

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

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 процентов по сравнению с углем, что резко снижает экономический ущерб от загрязнения атмосферы.

Основными слагающими экономического ущерба, связанного с загрязнением атмосферного воздуха являются:

- увеличение заболеваемости населения, прежде всего болезнями органов дыхания и связанные с этим невыходы на работу и недоработки продукции;
- оплата больничных листов и содержание больных в стационарах;
- оплата труда медперсонала;
- повреждения лесной, парковой и другой растительности;
- снижение продуктивности и ухудшение качества продуктов, производящих природными хозяйствами;
- дополнительные расходы на ремонт и содержание основных фондов, связанные с усиленной коррозией металла и т.п.

Однако следует иметь в виду, что попытка выразить социальный ущерб в денежной форме сопряжена с неполным отражением его сущности.

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.

Проектируемая трасса газопровода не пересекается водными сооружениями и охранную зону не заходит. Ближайшее водное сооружение – река Аят, на расстоянии 0,075 км от проектируемой трассы газопровода. Также вдоль проектируемой трассы газопровода отсутствуют зеленые насаждения и территории лесного фонда. Также на расстоянии 1000 метров от проектируемого газопровода отсутствуют сибирезвенные очаги и сибирезвенные захоронение.

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 Согласно правил утвержденной Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

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

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- 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.

## **8. Организация строительства**

### **Объемы основных строительного-монтажных работ**

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.

## **9. Расчет продолжительности строительства**

Расчет продолжительности строительства газоснабжения выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», по части II, п.9.2 Коммунальное хозяйство. Расчет приведен в разделе «Проект организации строительства».

Продолжительность строительства составляет 8 месяцев.

Начало строительства 2024 год.

## **10. Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Федоровского района» согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на <2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года)>.

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

## **11. Санитарно-эпидемиологический раздел.**

При производственно-строительных работах на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил

- При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

- Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

- Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

- Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

- На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

- Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

- Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и

постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

- Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

- На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

- Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

- Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

- На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

- Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

- Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

- Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

- В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

- Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

- Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

- Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

- Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

- На объектах строительства во время строительного-монтажных работ образуются отходы для накопления отходов предусмотреть специально отведенные места с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

СП №209 от 16.03.2015

- Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

- Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

- Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.