



**ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

Арх.№41-1.2-2021

**Строительство подводящего газопровода
и газораспределительных сетей с.Жетысу
Ескельдинского района Алматинской
области**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочий проект
150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

Том I Книга 2

Технический директор

Главный инженер проекта



Б. Канахин

И. Ягафарова

2021-2022

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	№ книги	Обозначения	Наименование	Примечание
I	1.1	150/21-2021-08-16-1.1-ПП	Паспорт рабочего проекта	Арх.№41-1.1-2021
	1.2	150/21-2021-08-16-1.2 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	Арх.№41-1.2-2021
	1.3	150/21-2021-08-16-1.3-ПОС	Проект организации строительства	Арх.№41-1.3-2021
II		150/21-2021-08-16-2-ОВОС	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»	Арх.№41-2-2021
III	3.1	150/21-2021-08-16-3.1-СМ	Сметная документация.	Арх.№41-3.1-2021
	3.2	150/21-2021-08-16-3.2-ПЛ.О	Основные прайс-листы	Арх.№41-3.2-2021
	3.3	150/21-2021-08-16-ПЛ.А	Альтернативные прайс-листы	Арх.№41-3.3-2021
IV		Чертежи:		
	4.1	150/21-2021-08-16-4.1-ГП	Генеральный план объекта и организация транспорта. 1-пусковой комплекс	Арх.№41-4.1-2021
	4.2	150/21-2021-08-16-4.2-ГСН	Наружные сети газоснабжения. 1-пусковой комплекс	Арх.№41-4.2-2021
	4.3	150/21-2021-08-16-4.3-ТХ	Технологические решения. 1-пусковой комплекс	Арх.№41-4.3-2021
	4.4	150/21-2021-08-16-4.4-АС	Строительные решения. 1-пусковой комплекс	Арх.№41-4.4-2021
	4.5	150/21-2021-08-16-4.5-ЭС	Внешние сети электроснабжения.	Арх.№41-4.5-2021
	4.6	150/21-2021-08-16-4.6-ЭН,ЭГ	Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Арх.№41-4.6-2021
	4.7	150/21-2021-08-16-4.7-ЭХЗ	Защита электрохимическая.	
V			Отчёт по инженерным изысканиям	
	5.1	150/21-2021-08-16-5.1-ИЗ.ПЗ	Пояснительная записка.	Арх.№41-5.1-2021
	5.2	150/21-2021-08-16-5.2-ИЗ.Ч	Графическая часть	Арх.№41-5.2-2021
VI		150/21-2021-08-16-6-ИТМ ГО ЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Арх.№41-6-2021

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта _____ Ягафарова И.И.

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

Лист

3

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Лит Изм. № докум. Подп. Дата

Оглавление

2.	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
2.1	Основание для разработки проекта.....	6
	Основание для разработки проекта:	6
	Исходные данные для проектирования:.....	6
	Технические условия:	6
	Сведения о социально-экологических условиях района строительства.....	7
2.2	Сведения о проведенных согласованиях проектных решений.....	7
2.3	Основные показатели по генеральному плану.....	9
	Краткая характеристика района и площадки строительства.....	9
	Решения и показатели по генеральному плану	10
2.4	Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства, требования по сносу, переносу зданий и сооружений, соблюдение правил застройки, градостроительной концепции, мероприятия по благоустройству территории.....	11
2.5	Краткая характеристика проектируемых сооружений и их состав	13
	2.5.1 Проектная мощность и номенклатура, качество производства.....	13
	2.5.2 Основные показатели газопроводов.....	14
	Проектная мощность.....	16
	2.5.3 Сведения о конкурентоспособности, техническом уровне продукции, сырьевой базе.....	23
	2.5.3 Потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов.....	23
2.6	Раздел управления производством, предприятием, организации условий и охраны труда, рабочих и служащих	23
	2.6.1 Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих.....	24
	2.6.2 Санитарно-гигиенические условия труда работающих при эксплуатации	26
	2.6.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации	28
2.7	Краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений..	34
	2.7.1 Основные объекты и сооружения.....	36
	2.7.2 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии	39
2.8	Обоснование решений по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и принципиальных решений по снижению производственных шумов и вибраций, бытовому, санитарному обслуживанию работающих	40
	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	40
2.9	Решения инженерных сетей, систем и оборудования.....	41

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					4
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

2.9.1 Молниезащита.....	41
2.9.2 Мероприятия по защите инженерных сетей от коррозии	41
2.10 Мероприятия по контролю за расходом топлива и электрической энергии, включая установку приборов контроля, учета, и регулирования их потребления	42
Мероприятия по энергосбережению.....	42
2.11 Проект организации строительства.....	42
Раздел представлен отдельной книгой	42
2.12 Сведения об охране окружающей среды с учетом данных о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники и технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.....	42
Раздел представлен отдельным томом.	42
2.13 Техничко-экономические показатели, полученные в результате разработки проекта	43

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № подп						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					5	

2. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Основание для разработки проекта

Основание для разработки проекта:

- Региональная схема газификации Алматинской области, утв. Межведомственной комиссией при МНГ РК по подготовке Генеральной схемы газификации РК от 14 ноября 2013 года.
- Договор о государственных закупках работ на Разработку проектно-сметной документации «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Жетысу Ескельдинского района Алматинской области», приложение 1;
- Задание на выполнение работ по разработке ПСД «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Жетысу Ескельдинского района Алматинской области», приложение 2;

Исходные данные для проектирования:

- Акт предварительного выбора месторасположения трассы подводящего газопровода-отвода и внутрипоселковых сетей газоснабжения с.Жетысу приложение 3;
- Постановление акимата Ескельдинского района №37Н/К от 23 июня 2022 г. об установлении сервитута для строительства газораспределительных сетей для хозяйственных субъектов ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области», приложение 4;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование Номер: KZ25VUA00701715 от 12.07.2022 г.; Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Жетысу Ескельдинского района Алматинской области, приложение 5;
- Письмо ГУ «Департамента по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» о предоставлении исходных данных, рекомендации и требования по содержанию раздела инженерно-технических мероприятий по ГО, приложение 6.

Технические условия:

- Технические условия ТОО «KBS Gas» №106/31-08-2021 от 31.08.2021г. на проектирование и строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Жетысу Ескельдинского района Алматинской области, приложение 7;
- Техническое условие ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Ескельдинского района Алматинской области» от 12.11.2021 года №174 на параллельное следование и пересечение автомобильных дорог общего пользования областного значения, приложение 8;
- Техническое условие АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» от 18.11.2021 года №3720-И на пересечение железнодорожных путей, приложение 9;

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата						
Инв. № подл	Разраб.	Рязанцев С.		Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-08-16-05-1.2-ОПЗ	Стадия	Лист	Листов
	Пров.	Ягафарова И										
Инв. № подл	Н. контр.	Глазунова		Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка			
	ГИП	Ягафарова И										



- Техническое условие ГКПнаПХВ «Ескельды су кубары» акимата Ескельдинского района от 25.11.2021 года №207 на параллельное следование и пересечение сетей водопровода, приложение 10;
- Техническое условие АО «Казактелеком» от 09.12.2021 года №01-2854-12/2021 на проектирование газопровода вблизи и в охранной зоне магистральной ВОЛС, приложение 11;

Сведения о социально-экологических условиях района строительства

Административно объекты строительства расположены на территории с.Жетысу Ескельдинского района Алматинской области.

Реализация настоящего проекта нацелена на обеспечение бесперебойной подачи природного газа населению с.Жетысу Ескельдинского района, коммунально-бытовых и промышленных потребителей, использующих природный газ в качестве основного топлива для котельных.

Основным потребителем является население.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации.

2.2 Сведения о проведенных согласованиях проектных решений

Рабочий проект согласован (положительные заключения):

- *Согласование ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Ескельдинского района» №320 от 08.08.2022г. в части промышленной безопасности, приложение 12;*
- *Письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» №26-02-21/390-И от 06.04.2022г. о проектировании газопровода в с.Жетысу Ескельдинского района преимущественно в надземном исполнении, приложение 13;*
- *Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Ескельдинского района» №155 от 20.04.2022г. о месте вывоза излишков грунта и строительных отходов, приложение 14;*
- *Письмо РГП «Казгидромет» от 22 ноября 2021г. 23-03-01-02 №951 сведениями о фоновых концентрациях загрязняющих веществ к рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с Абай» РГП «Казгидромет» не располагает, приложение 15.1;*
- *РГП «Казгидромет» от 17 ноября 2021 г., фоновая справка, приложение 15.2;*
- *Письмо ГКП «Ветеринарная станция Ескельдинского района с ветеринарными пунктами» ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» от 04.11.2021 г. №261 об отсутствии скотомогильников, приложение 16;*
- *Акт обследования зеленых насаждений от 09.11.2021 г., приложение 17;*
- *Письмо КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» №71 от 01.07.2022г., приложение 18;*
- *Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» №33-33/535 от 12.04.2022г, приложение 19;*

- Результат согласования РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Южказнедра» касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых №KZ96VNW00005351 от 31.03.2022 г., приложение 20;
- Протокол дозиметрического контроля за №376/1 от 23 декабря 2021г, приложение 21.1;
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе за №376/2 от 23 декабря 2021г., приложение 21.2;
- Лист согласования 150/21-2021-08-16-4.1-ГП. Наружные сети газоснабжения. Подводящий и распределительный газопровод ГВД РН 1,2 МПа; РН 0,3 МПа; РН 0,003 МПа, Ситуационный план М 1:5000, приложение 22;

Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, архитектурно-планировочному заданию, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора (контроля), иными уполномоченными организациями и должностными лицами при согласовании размещения (местоположения) объекта

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта  И.Ягафарова

При разработке рабочего проекта использованы следующие нормативные документы:

- Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV «О газе и газоснабжении»;
- Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года №603-II «О техническом регулировании»;
- Закон Республики Казахстан от 7 июня 2000 года №53-II «Об обеспечении единства измерений»;
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;
- Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Утв. приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673;
- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением систем из стальных и полиэтиленовых труб»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»
- СП РК 2.04.01-2017* «Строительная климатология».

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Подп. и дата	Ине. № подл	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					Лист
													8
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата									

Решения и показатели по генеральному плану

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1 - Основные показатели по отводу земли в постоянное пользование под площадки пунктов редуцирования газа, м²/га

№№ п/п	Наименование сооружения	Размер площадки, м	Кол-во площадок	Площадь отвода, м ² /га
1	Пункт редуцирования газа ГРПШ-«Жетысу»	5,0х3,5	1	17,5/0,00175
2	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-1	5,0х3,0	1	15,0/0,0015
3	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-2	5,0х3,0	1	15,0/0,0015
4	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-3	5,0х3,0	1	15,0/0,0015
5	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-4	5,0х3,0	1	15,0/0,0015
6	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-5	5,0х3,0	1	15,0/0,0015
7	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Школа	3,5х3,0	1	10,5/0,00105
8	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Дет.сад Балдырган	3,5х3,0	1	10,5/0,00105
9	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Дом культуры	3,5х3,0	1	10,5/0,00105
10	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Акимат	3,5х3,0	1	10,5/0,00105
11	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Амбулатория	3,5х3,0	1	10,5/0,00105
ВСЕГО:				145/0,0145

Основные показатели временного отвода земли для краткосрочного пользования на период проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.3.2.

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

Таблица 2.3.2 – Основные показатели по отводу земли во временное пользование на период строительства, га

Наименование объектов	строительство трубопровода	временные здания и сооружения при строительстве	ВСЕГО
Объекты Газораспределительной системы на территории населенного пункта			
Газопровод - отвод высокого давления 1-ой категории РН 1,2 МПа D _н 108 мм протяженностью 0,052 км	52х20		1,04
Распределительные и внутриквартальные сети газоснабжения с.Жетысу, протяженностью 23,717 км	23717х10		23,717
ИТОГО:			24,757

2.4 Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства, требования по сносу, переносу зданий и сооружений, соблюдение правил застройки, градостроительной концепции, мероприятия по благоустройству территории

Рельеф местности территория строительства характеризуется как речной. пойменная терраса незначительна, сложена гравийно-галечниками и суглинками.

В геолого-литологическом строении исследуемого участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста, представленные лессовидными суглинками, а также галечниками, перекрытыми с поверхности почвенно-растительными грунтами.

Грунтовые воды скважиной глубиной 5,0 м не вскрыты.

Строительные группы грунтов для ручной разработки и для разработки одноковшовым экскаватором по СН РК 8.02-05-2002 сб.1 приведены в таблице 2.4.1

Таблица 2.4.1

№ ИГЭ	Наименование грунта	Для разработки одноковш. экскават.	Для ручной разработки
1	Суглинок тугопластичный – 35в	2	2
2	Гравийно-галечные грунты – бг	4	4

Требования по соблюдению правил застройки

Размещение проектируемых объектов магистрального транспорта газа принято с соблюдением минимально допустимых расстояний в соответствии с требованиями с СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы».

Ине. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № дубл.
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист
						11

По Заключению РГУ «межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Южказнедра» по трассе газопровода-отвода отсутствуют месторождения полезных ископаемых, учтенные Государственным балансом, приложение 20.

В соответствии с исходными данными ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям РК по проектно-сметной документации «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Жетысу Ескельдинского района Алматинской области» в соответствии с Приказом МВД РК от 24 октября 2014 года №732 «Объём и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» выдал исходные данные и рекомендации № исх: 21-13-15/1004 от 17.02.2022 г.

Для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- a) вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- b) вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны;
- c) вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

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

На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Опознавательные знаки устанавливаются на железобетонные столбики или металлические реперы высотой не менее 1,5 м или другие постоянные ориентиры.

Мероприятия по благоустройству территории

На территории площадок предусмотрены следующие элементы благоустройства: ограждения, ворота, калитки.

Общее внешнее ограждение территорий выполняется из металлических сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения 2,20 м. Общий план ограждения представлен в том IV книга 4.1 «Генеральный план объекта и организация транспорта.».

Пешеходные дорожки выполняются с покрытием из ПГС.

Таблица 2.4.1– Основные проектные показатели по благоустройству

№№ п/п	Категория газопровода	Размер площадки, м	Длина общего ограждения, м	Количество ворот и калиток на территории,
-----------	-----------------------	-----------------------	-------------------------------	---

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					Лист
						Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	12

				шт
1	Пункт редуцирования газа ГРПШ «Жетысу»	5x3,5	17	1 калитки
2	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-1	5x3	16	1 калитка
3	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-2	5x3	16	1 калитка
4	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-3	5x3	16	1 калитка
5	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-4	5x3	16	1 калитка
6	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-5	5x3	16	1 калитка
7	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Школа	3,5x3	13	1 калитка
8	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Дет.сад Балдырган	3,5x3	13	1 калитка
9	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Дом культуры	3,5x3	13	1 калитка
10	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Акимат	3,5x3	13	1 калитка
11	Пункт редуцирования газа шкафного типа – ГРПШ-Амбулатория	3,5x3	13	1 калитка
ИТОГО:			162	11 калиток

Калитки ограждений наземных сооружений закрываются навесным замком.

2.5 Краткая характеристика проектируемых сооружений и их состав

2.5.1 Проектная мощность и номенклатура, качество производства

Реализация Проекта создаст необходимые условия для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Объемы потребления природного газа рассчитывались для населения, проживающего в домах малоэтажной застройки (индивидуальных домостроениях) на пищеприготовление и отопление.

Расчетные номинальные и часовые расходы на нужды отопления и горячего водоснабжения определены расчетом максимального теплового потока на отопление и горячее водоснабжение по формулам Пособия к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» с пересчетом на природный газ через калорийные коэффициенты и КПД приборов (таблица 2.5.1.1).

Таблица 2.5.1.1 - **Значения коэффициента часового максимума расхода газа в зависимости от численности населения**

Число жителей, снабжаемых газом, чел.	Коэффициент часового максимума расхода газа (без отопления) K_{max}^h
--	---

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	Ине. № подл.
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

200	1/1120
350	1/1350
460	1/1450
535	1/1520

Отопление

Годовой расход тепловой энергии на отопление Q_s определен из ф-лы Д1 СП РК 4.02-101-2012*, кВт·ч:

$$Q_s = \frac{q_A}{10^3} \cdot A_{bu} \cdot D \quad (3)$$

где q_A - удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт·ч/(м²·°C·сут), принят 35,4 по таблице Д.2 СП РК 4.02-101-2012*; A_{bu} — отапливаемая площадь дома, м², определяемая по внутреннему периметру наружных вертикальных ограждающих конструкций; D - Количество градусо-суток отопительного периода, °C·сут по ф-ле Д.5:

$$D = (t_p - t_{hi}) \cdot Z_{hi} \quad (4)$$

где t_{hi} и Z_{hi} — средняя за отопительный период температура наружного воздуха, «минус» 1,5°C, и продолжительность отопительного периода, сут, принимаемые по СП РК 2.04-01-2017 - 172 сут; t_p — средневзвешенная по объему здания расчетная температура внутреннего воздуха, принята 20°C.

$Q_{o \max}$ - максимальный тепловой поток на отопление жилых зданий по удельным тепловым отопительным характеристикам по ф-ле 4.2 пособия к МСН 4.02-02-2004, Вт:

$$Q_{o \max} = \frac{Q_{от} \cdot (t_i - t_o)}{(t_i - t_n)} \quad (5)$$

где $Q_{от} = q_A$ - удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт·ч/(м²·°C·сут); $t_i=20$ °C - средняя температура внутреннего воздуха отапливаемого здания, °C; t_n = «минус» 8,5 °C средняя температура наружного воздуха за самый холодный месяц отопительного периода, °C по табл.3.3 СП РК 2.04-01-2017; t_o =«минус» 25,3 °C - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления;

Расчеты часовых и годовых расходов газа в разрезе проектных ГРПШ приведены в таблице 2.5.1.2.

Таблица 2.5.1.2 – Расчетные годовые и часовые расходы газа с. Жетысу

Номер ГРПШ	Численность населения	Кол-во абонентов	Площади газифицируемых домов	Максимальный часовой расход, нм3/час				Годовой расход, млн.нм3/год			
				пищеприготовление и ГВС	Отопление	комбыт	ИТОГО:	пищеприготовление и ГВС	отопление	комбыт	ИТОГО:
1	582	96	13310	49,59	122,18	8,59	180,36	0,09	0,06		0,15
2	673	111	14875	57,56	136,55	9,71	203,81	0,10	0,06		0,17
3	375	62	8345	32,15	76,61	5,44	114,2	0,06	0,04		0,09
4	254	42	5435	21,55	49,89	3,57	75,02	0,04	0,02		0,06
5	403	67	8705	35,31	79,91	5,76	120,98	0,06	0,04		0,10
Школа			1500			13,77	13,77			0,024	0,024
Дет.сад			546			5,01	5,01			0,009	0,009
ДК			600			5,51	5,51			0,010	0,010
Акимат			600			5,51	5,51			0,010	0,010
Амбулатория			250			2,29	2,29			0,004	0,004
ИТОГО:	2287	378	54166	196	465	65	727	0,35	0,22	0,057	0,627

2.5.2 Основные показатели газопроводов

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

протяженностью 3977 м, D_н89х4,0 мм протяженностью 945 м, D_н108х4,0 мм протяженностью 1756 м и D_н159х4,5 мм протяженностью 128 м.

- Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления Р_н 0,003 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 общей протяженностью 0,202 км, в том числе: D_н63х5,8 мм протяженностью 186 м, D_н110х10,0 мм протяженностью 16 м.

Проектная мощность

- Газопровод-отвод на ГРПШ-«Жетысу»

диаметр, толщина стенок трубопровода - DN 108х5 мм,
 протяженность газопроводов-отводов - 0,052 км
 марка материала трубы - ст20 ГОСТ1050
 Нормативный документ на трубу - ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704

- ГРПШ- «Жетысу»

Пропускная способность – до 1,0 тыс.м³/час;
 Давление на входе в ГРПШ, Р_{вх} - Р_н 1,2 МПа;
 Давление на выходе из ГРПШ, Р_{вых} - Р_н 0,3 МПа;

- Внутрипоселковый распределительный газопровод среднего давления Р_н 0,3 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность - D_н90х8,2 мм L=1,126км;
 диаметр х толщина стенки, протяженность - D_н89х4,0 мм L=0,183км;
 диаметр х толщина стенки, протяженность - D_н63х5,8 мм L=0,786км;
 диаметр х толщина стенки, протяженность - D_н57х3,0 мм L=0,733км;
 параметр трубы - PE-100 SDR 11;
 ст20 ГОСТ1050;
 нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;
 ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704

- Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления Р_н 0,003 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность - D_н159х4,5мм L=0,128 км;
 D_н110х10,0 мм L=0,016 км;
 D_н108х4,0 мм L=1,756 км;
 D_н89х4,0мм L=0,945 км;
 D_н76х3,5 мм L=3,977 км;
 D_н63х5,8 мм L=0,186 км;

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Лист
						16
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

					150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		19

5.Стойкость к распространению трещин: - медленному, ч - быстрому, ч	> 384-2186 > 3,33 >350-681
6.Относительное удлинение при разрыве,	
7.Модуль упругости при растяжении МПа	1300-1400
8.Температура хрупкости, °С	< -100

Трубы для газопроводов приняты со стандартными размерными соотношениями SDR17; SDR11. Размеры труб, выпускаемых Казахстанскими производителями и принятые в проекте приведены в таблице 2.5.1.4:

Таблица 2.5.2.4 - **Размеры и масса труб по СТ РК ИСО 4437-2004**

Внешний диаметр, мм	Давление 5* / 6,3** атм. SDR11	
	Внутренний диаметр, мм	Мин. толщина стенки, мм
32	26,0	3,0
63	51,4	5,8
90	73,6	8,2
110	90,0	10,0
160	130,8	14,6

Для реализации проекта приняты полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100 для подземных газопроводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Трубы Д32, Д63 выпускаются бухтами длиной 100 и 200 м, трубы Д90, Д110, Д160 выпускается хлыстами длиной 11,85м

Преимущества полиэтиленовых труб

Трубы из полиэтилена обладают значительными преимуществами перед трубами из других материалов:

- не подвержены коррозии;
- полиэтиленовая труба способна растягиваться без потери своих качеств;
- не образуется никаких отложений в виде накипи, продуктов коррозии и транспортируемых веществ в течение всего срока службы трубопровода;
- полиэтиленовые трубы в 5-7 раз легче стальных, поэтому легче осуществляется их монтаж и транспортировка;
- трубы полиэтиленовые малых диаметров значительно длиннее металлических, поэтому при сварке требуется меньше стыков;
- стыковая сварка труб из полиэтилена значительно дешевле, проще и занимает меньше времени.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Ине. № инв.
Ине. № подл	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист 20
-----	------	----------	-------	------	---------------------------	------------

По всей длины трубы проходит цветовая полоса **желтого цвета** выполненная из окрашенного полиэтилена. Цвет полосы означает предназначение трубы, **желтый** для газа. Также вдоль каждого метра трубы нанесена маркирующая полоса с указанием изготовителя трубы, геометрических параметров, марки полиэтилена, а также обязательно стандарт по которому осуществлялся выпуск, номер партии, смены и номер метра.

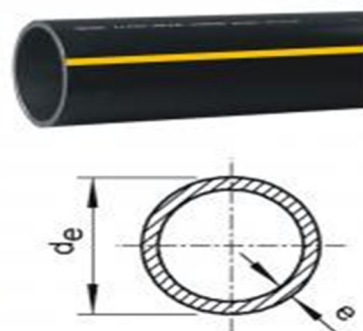


Рисунок 2.5.2.1 - **Маркировка полиэтиленовых труб**

Трубы диаметром до 200 изготавливаются в бухтах, диаметром свыше 200 изготавливаются в прямых отрезках.



Рисунок 2.5.2.2 - **Бухты и прямые отрезки полиэтиленовых труб**

Соединительные детали для полиэтиленовых труб

Полиэтиленовые трубы комплектуются соединительными деталями: муфты и седловые отводы с закладными электронагревателями, тройники, отводами, переходы, арматура прямой врезки, неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», заглушки, сигнальная лента и другое. Для реализации проекта газораспределительных сетей с.Жетысу приняты соединительные детали производства фирмы "FUSION".

Одним из главных направлений компании является производство фитингов различного назначения для сварки полиэтиленовых труб. Соединительные детали для газопроводов предназначены как для сварки полиэтиленовых труб между собой, так и для осуществления соединения полиэтиленового газопровода с запорной арматурой и стальными участками, изменения диаметра труб, выполнения ответвлений и

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

Лист
21

поворотов и для других целей. Детали разделяются по назначению и способам присоединения к трубам, с гладкими концами для осуществления стыковой или муфтовой сварки или оснащенные встроенными закладными нагревателями. На корпус соединительных деталей с закладными нагревателями (ЗН) заводом-изготовителем наносятся требования к основным параметрам их сварки, с помощью штрихового кода, прикрепляемого к наружной поверхности деталей.

Таблица 2.5.2.5 - Соединительные детали (фитинги)

1.	К наиболее распространенным соединительным деталям с ЗН относятся муфты. Диапазон диаметров муфт с ЗН начинается с 20 мм до 800 мм. Муфты с закладными нагревателями применяются для соединения между собой труб и соединительных деталей.	
2.	Тройник 90° равносторонний тип L применяется для соединения ответвлений от газопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм. Выпускаются тройники неравнопроходные с одного диаметра на другой.	
3.	Отвод 90° тип LS применяется на поворотах газопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм.	
4.	Переход с одного диаметра на другой диаметр применяется на газопроводах для перехода на другой диаметр. Диапазон диаметров с 63 мм до 630 мм	
5.	Заглушка выпускается электросварная с ЗН. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм.	
6.	Седловые отводы предназначены для замены обычных тройников, основное преимущество седлового отвода возможность использовать как на строящемся газопроводе так и на действующем газопроводе. Диапазон диаметров от 63 мм до 630 мм	
7.	Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь», предназначенные для строительства и ремонта газопроводов при переходе с полиэтиленовой трубы на стальную. Неразъемные соединения не требуют обслуживания, их можно располагать непосредственно в грунте без колодцев на прямолинейных участках трубопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 630 мм.	

При этом сваркой встык нагретым инструментом согласно п.6.51 соединяются трубы и детали с толщиной стенки по торцам более 5 мм. Например, для соединения между собой участков труб в диапазоне от Dn90x5,4 мм.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

- Учитывая, что газификацией охватываются преимущественно районы малоэтажной жилой застройки при наличии стесненных условий для ведения строительства в проекте применяются:

- для соединения между собой участков длиномерных труб муфты с закладным нагревателем;
- отводы, тройники и переходы с закладным нагревателем для соединения с трубами;
- муфты с закладным нагревателем для соединения седловых ответвлений на потребителей;
- отводы, тройники и переходы с закладным нагревателем для соединения с трубами из Dn90x5,4 мм.

В рабочем проекте не предусматривается использование изобретений и патентов. В основных технических решениях заложено использование электросварных труб большого диаметра изготавливаемых по ГОСТ, стандартное апробированное и сертифицированное оборудование для редуцирования газа, коммерческого учета расхода газа и инженерных систем, принятое аналогично существующему оборудованию, установленному на газопроводах в этом регионе в целях унификации проектных решений.

Товарный газ, транспортируемый через узел подключения должен отвечать требованиям ГОСТ 5542-2014

2.5.3 Потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

Проектная потребность в ресурсах на проведение строительно-монтажных работ по проектируемым объектам отсутствует.

Сам производственный цикл, связанный с транспортировкой природного газа является герметичным и закрытым, при этом для поддержания оптимальных условий для работы оборудования предусматривается отбор газа. В силу экономической нецелесообразности, ввиду его малого потребления, специальные мероприятия по утилизации газа на собственные нужды не предусматриваются.

2.6 Раздел управления производством, предприятием, организации условий и охраны труда, рабочих и служащих

2.6.1 Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих

После завершения строительства объект будет передан на баланс подразделению национального оператора или эксплуатирующей организации, определенной в рамках ГЧП.

В период строительства объекта, до полного ввода в эксплуатацию его оборудования, будут разработаны должностные, специальные и инструкции по охране труда новых работников и/или соответствующим образом откорректированы существующие инструкции другого персонала, который будет иметь отношение к эксплуатации объекта в связи с увеличением объема оборудования и возможным изменением штатного расписания.

Ответственность за техническое состояние, и обслуживание технологических установок возлагается приказом на руководителей соответствующих служб, а в организации - на руководителей отделов.

Каждый работник в пределах своих функций должен обеспечивать соответствие устройств и эксплуатацию распределительного газопровода и пунктов редуцирования газа правилам охраны труда и пожарной безопасности.

При обслуживании оборудования и коммуникаций должны соблюдаться и выполняться требования СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Расчетная численность профессионально-квалификационного состава работающих для эксплуатации распределительных сетей газопроводов определена на основании «Нормативов численности работников организаций, осуществляющих транспортировку природного газа по распределительным трубопроводам и реализацию природного газа», утвержденным приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 30 января 2012 г. №21.

В соответствии с Приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 1 ноября 2012 г. №412-п-м, утвержден Единый тарифно-квалификационный справочник (выпуск 68), «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов». Согласно, ЕКТС №68, приведен перечень специалистов в области эксплуатации и ремонта объектов газового хозяйства.

Специалист по обслуживанию газопроводов и газового оборудования

Профессия: слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов, электрогазосварщик-врезчик, обходчик линейный.

Примерный состав работ: Обход и технический осмотр газопроводов и сооружений на них. Обследование газопроводов, газорегуляторных пунктов (ГРПШ) с целью оценки их состояния. Выявление критических точек с наибольшим перепадом давления. Техническое обслуживание и технический ремонт газопроводов, ГРПШ, настройка предохранительного запорного клапана (ПЗК) и предохранительного сбросного клапана (ПСК). Устранение утечек и закупорок на газопроводе, установка и снятие заглушек, отключение, продувка и демонтаж газопроводов, ГРПШ. Передача сведений для изменений режима подачи газа на ГРПШ в случае выявления несоответствия давления газа.

Специалист по обслуживанию заявок аварийно-диспетчерской службы

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.						Лист 24
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ						

Примерный состав работ: Оперативный выезд на все случаи ликвидации последствий взрывов, пожаров, воспламенений газа, отравлений людей продуктами неполного сгорания газа и удушья в газовой среде, появления газа в помещении. Производство работ по устранению утечек газа из неисправных приборов, арматуры и газопроводов. Участие в определении плана действий в локализации и ликвидации аварии по заявке потребителей. Участие в локализации и ликвидации аварийных ситуаций, соблюдение правил безопасного выполнения аварийных работ. Передача диспетчеру аварийно-диспетчерской службы о характере выполненных работ по локализации и ликвидации аварии, утечек газа. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах высокого давления диаметром свыше 500 мм и на неметаллических газопроводах; разметка, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей газопровода непосредственно на трассе; отключение, наладка и включение катодных, протекторных и дренажных электрозащитных установок, автоматики и телемеханических устройств на действующих газопроводах и газопотребляющем оборудовании; производство работ по электрозащите газового оборудования; определение состояния газопровода и его изоляции диагностическими приборами; руководство работами по ликвидации аварии, наладке и пуску оборудования автоматики и телемеханики.

Профессия: дефектоскопист по ультразвуковому контролю, монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии.

Примерный состав работ: Проведение приборного обследования подземных газопроводов и сооружений, согласно графику. Проведение проверки: состояния изоляции подземных газопроводов приборным методом; состояния металла труб. Замер толщины стенки трубы (шурфовой осмотр). Проверка качества сварочных соединений и состояния изоляции подземных газопроводов. Проверка качества сварочных соединений в лаборатории.

Ответственным за общее и безопасное состояние является начальник службы эксплуатации, приказом по газораспределительной организации назначаются специально подготовленные работники, ответственные за техническое состояние и безопасную эксплуатацию объектов.

Основным производственным звеном подразделения по эксплуатации газопроводов и оборудования является соответствующая служба.

Служба эксплуатации обеспечивает эффективную и безопасную эксплуатацию линейной части оборудования, сооружений при своевременном выполнении технического обслуживания и ремонта, поддержании в готовности к работе закрепленных механизмов и транспортных средств, хранении и пополнении неснижаемого и аварийного запасов труб, оборудования и материалов, ликвидации аварий и производственных неполадок в минимальные сроки, обеспечении герметичности газопроводов и оборудования, предотвращении загрязнений окружающей среды и своевременном ведении технической документации и отчетности.

Таблица 2.6.1.1 - Нормативы численности рабочих (чел.)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<u>Примерный состав работ:</u> Проведение приборного обследования подземных газопроводов и сооружений, согласно графику. Проведение проверки: состояния изоляции подземных газопроводов приборным методом; состояния металла труб. Замер толщины стенки трубы (шурфовый осмотр). Проверка качества сварочных соединений и состояния изоляции подземных газопроводов. Проверка качества сварочных соединений в лаборатории. Ответственным за общее и безопасное состояние является начальник службы эксплуатации, приказом по газораспределительной организации назначаются специально подготовленные работники, ответственные за техническое состояние и безопасную эксплуатацию объектов. Основным производственным звеном подразделения по эксплуатации газопроводов и оборудования является соответствующая служба. Служба эксплуатации обеспечивает эффективную и безопасную эксплуатацию линейной части оборудования, сооружений при своевременном выполнении технического обслуживания и ремонта, поддержании в готовности к работе закрепленных механизмов и транспортных средств, хранении и пополнении неснижаемого и аварийного запасов труб, оборудования и материалов, ликвидации аварий и производственных неполадок в минимальные сроки, обеспечении герметичности газопроводов и оборудования, предотвращении загрязнений окружающей среды и своевременном ведении технической документации и отчетности. Таблица 2.6.1.1 - Нормативы численности рабочих (чел.)

					150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		25

Наименование службы эксплуатирующей организации	Наименование специальности	Примечание	Норматив	Расчетная численность персонала
Служба по обслуживанию газопроводов и газового оборуд.	Слесарь по эксплуатации газового оборудования	ГРПШ	0,036	0,25
	Слесарь по эксплуатации подземных газопроводов	межрайон	0,011	0,03
		уличный, дворовой	0,041	0,03
	Слесарь по эксплуатации надземных газопроводов		0,009	0,114
ИТОГО:				0,426
Служба по ремонту ГП и ГО	Слесарь по ремонту газового оборудования	ГРПШ	0,04	0,28
	Слесарь по ремонту подземных газопроводов	межрайон	0,02	0,05
		уличный, дворовой	0,1	0,08
	Слесарь по ремонту надземных газопроводов		0,018	0,229
ИТОГО:				0,636
Аварийно-диспетчерская служба	Слесарь аварийно-восстановительных работ		0,018	0,29
Служба по обслуживанию подземного газопровода	Монтер подземных газопроводов		0,005	0,02
ИТОГО:				0,30
ВСЕГО:				2

Таким образом, с вводом объекта в соответствие с данными таблицы 2.6.1.1 дополнительная численность персонала эксплуатирующей организации составит не менее 2 чел.

2.6.2 Санитарно-гигиенические условия труда работающих при эксплуатации

Шкафной ГРПШ-Жетысу с Рвх 1,2 МПа имеет санитарные разрывы – 15 м от зданий и сооружений, обеспечивающие минимальное воздействие производства на места проживания персонала и населения.

В процессе трудовой деятельности работники занятые эксплуатацией ГРПШ (периодическое действие) находятся под воздействием интенсивного шума, вибрации, дискомфортных микроклиматических условий, работают в условиях риска влияния на их организм повышенных концентраций вредных химических веществ, в сочетании с тяжелыми физическими и психоэмоциональными нагрузками, в связи с чем, проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- Эксплуатацию и техническое обслуживание объекта предусматривается осуществлять оптимальным штатом персонала. Принятые технические решения по автоматизации производства позволят свести к минимуму вмешательство персонала в производственные процессы.
- Снижение травматизма и вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды,

Ине. № подп.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подп.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ

перчаток, средств первой медицинской помощи и обучения правилам безопасного ведения работ и пожарной безопасности.

- Весь персонал должен будет пройти тщательное предварительное медицинское обследование и получить заключение о медицинской пригодности к предстоящей работе. В последующем персонал обязан проходить периодический медицинский осмотр в соответствии с требованиями приказа МЗ РК от 12.03.2004г. за № 243. При недомогании или отсутствии по причине болезни более одного дня допуск к работе выдается только после консультации с медперсоналом.
- Персонал должен будет пройти вакцинацию от всех рисков для здоровья и микропатогенных организмов крови.
- Любой сотрудник, подозреваемый в нахождении на рабочем месте под воздействием алкоголя или наркотических веществ должен быть немедленно отстранен от работы и подвергнут медицинскому обследованию. При наличии положительных результатов анализа к нему будут приниматься дисциплинарные меры воздействия.

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 при разработке технологических процессов, проектировании, изготовлении и эксплуатации пунктов редуцирования газа и наземных участков трубопроводов необходимо принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Защита от шума должна обеспечиваться правильным выбором диаметров надземных трубопроводов, ограничивая скорость течения газа в зависимости от давления транспортируемого продукта, применением на пунктах редуцирования газа регуляторов давления с шумопоглощением, применением средств индивидуальной защиты.

Пункты редуцирования газа шкафные и блочные работают автономно без постоянного обслуживающего персонала, во время проведения регламентарных профилактических работ персонал, занятый обслуживанием должен применять средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Применение СИЗ позволяет предупредить расстройство не только органов слуха, но и нервной системы от действия чрезмерного раздражителя. Наиболее эффективны СИЗ, как правило, в области высоких частот.

СИЗ включают в себя противoshумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

В случае невозможности применить регуляторы давления газа с защитой от шума, может производиться акустическая обработка блок-бокса ГРПШ, предусматривающая покрытие потолка и верхней части стен звукопоглощающим материалом. Вследствие этого снижается интенсивность отраженных звуковых волн.

Инфракрасное излучение представляет собой электромагнитное излучение с длиной волны от 1–2 мм до 0,74 мкм. Возникает в период строительства при проведении сварочных работ с применением электрической дуги.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист 27
-----	------	----------	-------	------	---------------------------	------------

Для каждого пожаровзрывоопасного объекта эксплуатирующей организацией разрабатываются планы ликвидации аварий, утверждаемые руководителем организации. Они включают подробное изложение действий должностных лиц производственных и объектовых подразделений по организации сбора и сосредоточения на месте аварии и (или) пожара необходимого количества сил и средств, проведение первоочередных аварийно-спасательных работ и (или) тушения пожара, а также взаимодействие с привлекаемыми для этих целей сторонними подразделениями. Планы ликвидации аварий своевременно корректируются, ежегодно отрабатываются на практике с привлечением предусмотренных сил и средств. Все работы по ликвидации аварий необходимо выполнять в соответствии с планом ликвидации аварий для данного объекта (участка). При ликвидации аварий в темное время суток для освещения места работы необходимо применять взрывозащищенные светильники напряжением не более 12 В с уровнем взрывозащиты, соответствующим категории и группе взрывоопасной смеси.

На месте производства аварийных работ предусматриваются средства пожаротушения и средства для оказания первой медицинской помощи. Все рабочие, занятые ликвидацией аварии, умеют пользоваться первичными средствами пожаротушения и оказывать первую (доврачебную) помощь.

При использовании транспортных средств для обследования объекта с целью выявления мест повреждения, нарушения его герметичности соблюдаются следующие условия:

- 1) при хорошей видимости трассы (в светлое время суток) транспортные средства следует останавливать на расстоянии не менее 100 м от места утечки газа (с наветренной стороны); дальнейшую разведку проводит персонал линейно-эксплуатационной службы в составе не менее двух человек, знающих правила работы в газоопасных местах и соблюдающих меры пожарной безопасности;
- 2) при плохой видимости (в темное время суток и при тумане) действует группа патрулирования, состоящая не менее, чем из трех человек. Расстояние между группой и транспортными средствами определяет старший группы, во всех случаях расстояние составляет не менее 100 м;
- 3) при обнаружении признаков растекания утечки газа группа патрулирования подает сигнал немедленной остановки транспортных средств и производит дальнейшую разведку района утечки газа.

Загазованность воздушной среды следует контролировать переносным газоанализатором. Группа патрулирования, осуществляющая контрольный осмотр и обследование МГ, регулярно докладывает о состоянии трассы диспетчерской службе. При отсутствии утечки газа группа патрулирования возвращается только после разрешения диспетчерской службы. При обнаружении места утечки газа подходить к нему следует только с наветренной стороны. Если по характеру местности или по ходу работы это невозможно, то следует надеть фильтрующий противогаз.

При обнаружении опасных концентраций газов необходимо:

- 1) привести в готовность и использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания;
- 2) выйти из загазованной зоны;

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					Лист
										29

- 3) остановить все работы, кроме требуемых по безопасности;
- 4) известить об этом непосредственного руководителя работ или диспетчера;
- 5) обозначить загазованную зону знаками безопасности с учетом направления ветра;
- 6) принять меры к устранению загазованности.

При ремонтных и аварийно-восстановительных работах на объектах задействованный персонал применяет средства индивидуальной защиты органов дыхания при опасности превышения предельно допустимую концентрацию в воздухе рабочей зоны. Тип и марка средств индивидуальной защиты органов дыхания указываются в планах работ и планах ликвидации аварий, которые находятся на месте проведения работ у непосредственного руководителя работ. Ответственность за своевременное обеспечение объектов соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания возлагают на администрацию, а за наличие, правильное хранение и своевременное их применение – на ответственного за ремонтные или аварийно-восстановительные работы.

При ликвидации аварии ответственный руководитель устанавливает очередность работ бригад в опасной зоне. В безопасной зоне подготавливаются сменные бригады, состоящие не менее, чем из трех человек и обеспеченные соответствующими средствами защиты и контроля загазованности. Организуется непрерывное наблюдение за работой персонала в опасной зоне. В случае подачи сигнала, запасная бригада оказывает первую помощь по выводу пострадавших из опасной зоны и, при необходимости, продолжит работу. Работы по ликвидации аварии на газоопасных объектах выполняются с соблюдением специальных инструкций и плана ликвидации аварий. Группа патрулирования имеет переносные приборы контроля загазованности, соответствующие средства индивидуальной защиты органов дыхания, средства связи или сигнализации, знаки безопасности для обозначения опасной зоны. Организация, объекты и выездные бригады (подразделения) обеспечиваются набором медикаментов и средств оказания первой медицинской помощи по перечню, утвержденному руководителем организации. Устанавливается система связи для вызова скорой помощи и доставки персонала в ближайшее медицинское учреждение.

Весь персонал эксплуатирующей организации обучается приемам оказания доврачебной помощи медицинским работником, обслуживающим организацию или лицом, имеющим специальную подготовку. Любой работник, обнаруживший пострадавшего от ожогов и ранений, отравлений и других несчастных случаев, оказывает доврачебную помощь пострадавшему и сообщает о случившемся администрации объекта или в медпункт. Деятельность аварийных бригад по ликвидации и локализации аварийных ситуаций определяется планом ликвидации аварий.

Ответственность за составление плана ликвидации аварий, своевременность внесения в них дополнений и изменений, пересмотр и переутверждение их (не реже 1 раза в 3 года) несет главный технический руководитель согласно Инструкции по составлению планов ликвидации аварий.

При эксплуатации и техническом обслуживании распределительных газопроводов, объектов и сооружений защита персонала будет обеспечена организационными мерами, коллективными и индивидуальными средствами защиты.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист	30
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

Контроль состояния охраны труда будет производиться согласно действующей «Единой системы управления охраной труда в газовой промышленности» по пятиуровневой системе. Структура системы контроля, таблице 2.6.3.1.

Таблица 2.6.3.1 – Структура системы контроля безопасности в газоснабжающей организации

№ уровня контроля	Кто проводит контроль	Периодичность контроля	Результат контроля
1	Мастер, бригадир	Ежедневно перед началом смены	Запись в журнале
2	Начальник цеха, заместитель начальника цеха	Ежедекадно, контроль состояния сооружений, оборудования и документации	Запись в журнале
3	Руководство службы эксплуатации, инженер по охране труда	Ежемесячно. Комиссионная проверка состояния охраны труда на объектах	Запись в журнале, акт проверки
4	Постоянно-действующая комиссия эксплуатирующей организации	Ежеквартально. Комиссионная проверка состояния охраны труда на объектах	Акт проверки
5	Постоянно-действующая комиссия головной компании эксплуатирующей организации	Один раз в год. Комиссионная проверка состояния охраны труда на объектах	Акт проверки

Ответственность за правильную организацию контроля возложена:

- в целом по эксплуатирующей организации – на Директора;
- по подразделениям – на первых руководителей подразделений.

Для осуществления контроля состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации создаются отделы охраны труда, технической безопасности, экологии и ЧС.

Для обеспечения противопожарной безопасности на производственных объектах будут созданы добровольные пожарные дружины из числа работников этих объектов.

Контроль состояния экологической безопасности будет осуществляться экологом эксплуатирующей организации.

Выполнение работ повышенной опасности производится по письменному распоряжению руководителя объекта с назначением ответственного руководителя работ и оформлением наряда-допуска.

Все руководители, специалисты и рабочие, занятые эксплуатацией и наладкой потенциально опасных объектов пройдут подготовку (обучение) по безопасным методам работы, и в дальнейшем будут проходить периодическую проверку знаний правил и инструкций в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Профессиональная подготовка инженерно-технических работников служб эксплуатации и других подразделений должна производиться в высших учебных заведениях Республики Казахстан, а так же на курсах повышения квалификации.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов проектом также предусматривается:

- Внедрение системы автоматического и дистанционного управления производственным оборудованием и регулирования технологическими процессами в соответствии с требованиями государственных стандартов.
- Мероприятия по снижению воздействия вредных веществ.
- Внедрение системы автоматического контроля и сигнализации уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.
- Внедрение технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током в соответствии с требованиями.
- Установка предохранительных и сигнализирующих устройств безопасной эксплуатации и аварийной защиты пунктов редуцирования газа.
- Механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с хранением, перемещением, заполнением и опорожнением емкостей с агрессивными, легковоспламеняющимися жидкостями.
- Применение средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов в соответствии с требованиями.
- Устройство отопительных и вентиляционных систем с целью обеспечения нормального теплового режима и микроклимата в рабочих и обслуживающих зонах помещений в соответствии с требованиями.
- Соблюдение необходимого уровня естественного и искусственного освещения на рабочих местах, площадках пунктов редуцирования газа; своевременное удаление и обезвреживание отходов производства, очистка воздухопроводов и вентиляционных установок, осветительной арматуры, окон, фрамуг в соответствии с требованиями.
- Размещение оборудования на площадках с целью обеспечения безопасности работников в соответствии с требованиями.
- Нанесение на производственное оборудование, коммуникации и другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности – в соответствии с требованиями.

С целью охраны труда, обеспечения промышленной санитарии и безопасной эксплуатации трубопроводов в проекте предусматривается:

- все сварные стыки контролировать физическими методами;
- краны оборудовать приводами, крановые узлы размещать в колодцах или с выходом под ковер.

Важнейшими условиями безопасной работы газопроводов являются следующие мероприятия, выполнение которых в процессе эксплуатации обязательно:

- Соблюдение технологических параметров режима работы объектов
- Соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ.

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					32

- Разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения ответственных лиц в свободное время, систематические тренировки обслуживающего персонала.
- Знание обслуживающим персоналом технологической схемы объекта, чтобы при необходимости (аварии, пожаре) быстро и безошибочно произвести требуемые действия.
- Своевременное оснащение участников газоопасных работ соответствующей газозащитной аппаратурой, спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.
- Эксплуатация и ремонт газопровода должны осуществляться в строгом соответствии с ведомственными инструкциями.
- Трубопроводы и емкости высокого давления необходимо осматривать и проверять на плотность по графику, утвержденному руководителем предприятия, в соответствии с требованиями нормативных документов.
- При разрывах трубопровод необходимо немедленно отключить.

Огневые работы на трубопроводах, находящихся под давлением, должны выполняться в соответствии с Типовой инструкцией по организации безопасного ведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах /утв. Госгортехнадзором в 1974 г./

При работе с радиоактивными изотопами, применяемыми для контроля сварных стыков трубопроводов, необходимо руководствоваться:

- СН РК 2.04-11-2001 «Положение о радиационном контроле на объектах строительства, предприятиях стройиндустрии и стройматериалов»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утв. приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261 г;
- Правила транспортировки радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, Утв. приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 февраля 2016 года № 75;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260

Решения по снижению производственных шумов и вибраций

Уровни шума должны соответствовать санитарным нормам РК. Зоны, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут обозначены знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты, подобранными по ГОСТ 12.4.051 «Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические условия». Запрещается даже кратковременное пребывание без средств индивидуальной защиты в зоне с уровнем звукового давления, превышающим 135 дБ, любой из нормируемых октавных полос частот.

Охрана окружающей среды

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Лист
150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ Лит Изм. № докум. Подп. Дата						

Обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды; организация работ по уменьшению вредного воздействия производственных объектов распределительного газопровода на окружающую природную среду, на жизнь и здоровье работников.

Разработка проектов перспективных и текущих планов и организационно-технических мероприятий по охране окружающей среды, контроль их выполнения и освоения средств, выделенных на эти мероприятия.

Участие в проверке соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Организация работ по контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Учет выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов.

Контроль выбросов вредных веществ в соответствии с утвержденными графиками.

Проведение анализа причин возникновения аварий на производственных объектах, оказавших негативное воздействие на окружающую среду. Координация работ, направленных на предупреждение аварий на объектах с возможным нанесением ущерба окружающей природной среде.

Участие в проведении экологической экспертизы технико-экономического обоснования проектов новых, расширения и реконструкции действующих производств, мероприятий по внедрению новой техники.

2.7 Краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений

Конструктивные решения фундаментов под технологическое оборудование (ГРПШ) соответствуют требованиям технологических процессов, габаритами оборудования, природно-климатическими условиями площадки строительства, противопожарными требованиями в соответствии нормативными документами, действующими в Республике Казахстан.

На открытой технологической площадке ГРПШ размещается оборудование в шкафом исполнении полной заводской готовности.

В проекте учитывается эффективность и экономическая целесообразность строительных конструкций для конкретных условий строительства, а также наличие соответствующих производственных баз и материальных ресурсов.

Наименование показателей	Показатели
Климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	III-B
Район по весу снегового покрова - II	$S_o = 1,2$ кПа
Район по давлению ветра - I	$W = 0,25$ кПа
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СП РК 2.04-01-2017*)	«минус» 25,3°C
Сейсмичность площадок строительства	8 баллов
Расчетная глубина промерзания грунтов, м:	

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист
						34

- суглинки	- 1,13
- супесь, песок мелкий и пылеватый	- 1,38
- песок гравелистый, крупный и средней крупности	- 1,48

Характеристики грунтов в основании фундаментов

Описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Расчетные характеристики определены согласно СП РК 5.01-102-2013, приложение А, табл.А2,3.

Площадка ГРПШ-«Жетысу», ГРПШ-«Дом культуры», ГРПШ-«Акимат»

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям площадка ГРПШ-«Жетысу», ГРПШ-«Дом культуры», ГРПШ-«Акимат» расположена у скв. 11, грунтом в основании фундаментов служит ИГЭ-2: Суглинок легкий от полутвердой до тугопластичной консистенции, влажный. Мощность слоя 0,3 м, со следующими нормативными физико-механическими свойствами: $\rho=17,7 \text{ кН/м}^3$, $\phi=20^\circ$, $C=25,6 \text{ кПа}$, $E=319,6 \text{ кПа}$.

Нормативная глубина промерзания грунта - 1,13 м.

Грунтовые воды не вскрыты согласно приложению 3 геологического отчета.

Согласно отчету грунты, слагающие участок изысканий, незасолены.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая

Площадка ГРПШ-1, ГРПШ-«Школа»

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям Площадка ГРПШ-1, ГРПШ-«Школа» расположена у скв. 12, грунтом в основании фундаментов служит ИГЭ-2: Суглинок легкий от полутвердой до тугопластичной консистенции, влажный. Мощность слоя 0,3 м, со следующими нормативными физико-механическими свойствами: $\rho=17,7 \text{ кН/м}^3$, $\phi=20^\circ$, $C=25,6 \text{ кПа}$, $E=319,6 \text{ кПа}$.

Глубина нормативного промерзания грунта - 1,13 м.

Грунтовые воды не вскрыты согласно приложению 3 геологического отчета.

Согласно отчету грунты, слагающие участок изысканий, незасолены.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая

Площадка ГРПШ-2

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям Площадка ГРПШ-2 расположена у скв. 4, грунтом в основании фундаментов служит ИГЭ-2: Суглинок легкий от полутвердой до тугопластичной консистенции, влажный. Мощность слоя 0,3 м, со следующими нормативными физико-механическими свойствами: $\rho=17,7 \text{ кН/м}^3$, $\phi=20^\circ$, $C=25,6 \text{ кПа}$, $E=319,6 \text{ кПа}$.

Глубина нормативного промерзания грунта - 1,13 м.

Грунтовые воды не вскрыты согласно приложению 3 геологического отчета.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Ине. № инв.
Ине. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист 35
-----	------	----------	-------	------	---------------------------	------------

- Шкаф ГРПШ-Жетысу полного заводского изготовления;
- Опоры под трубопроводы;
- Молниеотвод отдельно стоящий;
- Ограждение.

ГРПШ «Жетысу» – технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 5,0х3,5х1,15(н) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на 2 монолитные железобетонные опоры, размерами в плане 1,67х0,4м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты. Монолитная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса B15 W4 F75 на портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой типа "БИОМ-И" в 2 слоя.

Для обеспечения возможность перемещений газопроводов, возникающих во время землетрясения, согласно п.5.8.2.9 СП 4.03-101-2013, в конструкциях опор использована установка хомутов по ГОСТ 14911-82.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Ограждение

Территория площадок ГРПШ, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе.

На открытой технологической площадке площадке **ГРПШ-1-5** с размером в плане 5,0х3,0м размещаются следующие сооружения:

- Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;
- Опоры под трубопроводы;
- Молниеотвод отдельно стоящий;
- Ограждение

ГРПШ 1÷5 – технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,25x0,64x1,0(н) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на парный монолитный ленточный фундамент из

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	согласно п.5.8.2.9 СП 4.03-101-2013, в конструкциях опор использована установка хомутов по ГОСТ 14911-82. <u>Молниеотвод</u> отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00 <u>Ограждение</u> Территория площадок ГРПШ, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе. На открытой технологической площадке площадке ГРПШ-1-5 с размером в плане 5,0х3,0м размещаются следующие сооружения: • Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления; • Опоры под трубопроводы; • Молниеотвод отдельно стоящий; • Ограждение <u>ГРПШ 1÷5</u> – технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,25х0,64х1,0(н) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на парный монолитный ленточный фундамент из
					Лит Изм. № докум. Подп. Дата 150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ Лист 37

бетона кл. С12/15, размерами в плане 0,94х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке пролитой битумом фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012 и выполняется из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями горячего битума толщиной не менее 55 мкм

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями горячего битума толщиной не менее 55 мкм

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Ограждение

Территория площадок ГРПШ, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе.

На открытой технологической площадке площадке **ГРПШ-«Школа»**, **ГРПШ-«Акимат»**, **ГРПШ-«Дет.сад»**, **ГРПШ-«Дом культуры»**, **ГРПШ-«Амбулатория»**, с размером в плане 3,5х3,0м размещаются следующие сооружения:

- Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;
- Молниеотвод отдельно стоящий;
- Опоры под трубопроводы;

ГРПШ-«Школа», ГРПШ-«Акимат», ГРПШ-«Дет.сад», ГРПШ-«Дом культуры», ГРПШ-«Амбулатория» – технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,5х0,87х1,00(н) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на парный монолитный ленточный фундамент из бетона кл. С12/15, размерами в плане 0,9х0,35 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке пролитой битумом фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ					Лист
										38
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012 и выполняется из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями горячего битума толщиной не менее 55 мкм

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями горячего битума толщиной не менее 55 мкм

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Ограждение

Территория площадок ГРПШ, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса В15 W4 F75 на портландцементе.

2.7.2 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в т.ч.:

- Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и морозостойкостью F100 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013).
- Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой типа "БИОМ-И" в 2 слоя.
- Под фундамент предусмотреть щебеночную подготовку фракцией 20-40мм с проливкой битумом до полного насыщения, толщиной 200мм и превышающие размеры подошвы 100 мм.
- Все металлоконструкции ограждения окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).
- защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды в условиях эксплуатации.

Ине. № подл	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
Ине. № дубл.	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
Ф75 на портландцементе. 2.7.2 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в т.ч.: • Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и морозостойкостью F100 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). • Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой типа "БИОМ-И" в 2слоя. • Под фундамент предусмотреть щебеночную подготовку фракцией 20-40мм с проливкой битумом до полного насыщения, толщиной 200мм и превышающие размеры подошвы 100 мм. • Все металлоконструкции ограждения окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*). • защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды в условиях эксплуатации.					
					150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	39

2.13 Технико-экономические показатели, полученные в результате разработки проекта

1-пусковой комплекс:	
газопровод-отвод на ГРПШ-«Жетысу» РН 1,2 МПа D _н 108 мм протяженностью, км	0,052
Пункт редуцирования газа блочный ГРПШ Р _{вх} =1,2МПа, Р _{вых} =300 кПа, Q=до 1,0тыс.нм ³ /час, ед	1
Распределительные сети газоснабжения среднего давления РН0,3 МПа Dн63-90, 57-89 мм протяженностью, км	2,828
Dн90х8,2 мм	1,126
Dн63х5,8 мм	0,786
Dн89х4,0мм	0,183
Dн57х3,0 мм	0,733
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления РН0,003 МПа Dн57-159мм, 32-110мм протяженностью, км	20,895
Dн 159 мм	0,128
Dн 108 мм	1,756
Dн 89 мм	0,945
Dн 76 мм	3,977
Dн 57 мм	13,887
Dн 110 мм	0,016
Dн 63 мм	0,186
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ, ед	10
производительностью до 250 нм ³ /час	2
производительностью до 150 нм ³ /час	2
производительностью до 100 нм ³ /час	1
производительностью до 25 нм ³ /час	1
производительностью до 10 нм ³ /час	4

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	150/21-2021-08-16-1.2-ОПЗ	Лист
43						43