

ТОО "ГИПРОГАЗ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство новой блочно-модульной
котельной "Саншкола", по адресу: г. Уральск,
пос. Зачаганск, ул. Жангир хана, 54.
Взамен старой котельной.

Том 1

3329-ОПЗ

Общая пояснительная записка

г. Уральск
2024 г.



ТОО "ГИПРОГАЗ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство новой блочно-модульной
котельной "Саншкола", по адресу: г. Уральск,
пос. Зачаганск, ул. Жангир хана, 54.
Взамен старой котельной.

Том 1

3329-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Согласовано:			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Гл. арх.
			Гл. спец. ВК.

Директор

Чекалин В. Г.

Главный инженер проекта

Чекалин В. Г.

г. Уральск
2024 г.

Myers
Chas. J. H.
B. J.
Dial
and
W. S.

Т.И. Шерстянкина
Л.А. Сергиенко
С.Козуб
И.О. Володина
Г.Н. Ботова
Т.П. Юматова
Н.Н. Артемьева

Рук. группы:
Исполнитель:
Исполнитель:
Исполнитель:
Исполнитель:
Рук. гр. изысканий:
Рук. гр. смет:

Состав проекта

Общая пояснительная записка.

Инженерные сети

Генеральный план

Теплоснабжение

Теплоснабжение. Архитектурно-строительные чертежи

Наружные сети водопровода и канализации

Газоснабжение наружные сети.

Электроснабжение КЛ 0,4 кВ

Котельная

Архитектурно-строительные чертежи.

Тепломеханическая часть.

Отопление и вентиляция.

Водопровод и канализация.

Газооборудование.

Электротехнические чертежи.

Пожарная сигнализация.

Автоматизация

Сметная документация

РООС (Раздел охраны окружающей среды)

ПОС (Проект организации строительства)

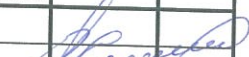
Отчет по топографо-геодезическим изысканиям.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

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

Гл. инженер
проекта

В. Г. Чекалин

					3329 - ПЗ													
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	«Строительство новой БМК «Саншкола» по адресу: г. Уральск, пос. Зачаганск, ул.Жангир хана, 54. Взамен старой котельной <table><tr><td>Лит.</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>30</td></tr></table> ТОО «ГИПРОГАЗ» г.Уральска					Лит.	Лист	Листов					1	30
Лит.	Лист	Листов																
	1	30																
Разраб.		Шерстянкина																
Пров.		Чекалин																
Н. контр.		Шерстянкина																

Содержание

	Основные показатели объекта	
1	Характеристика объекта, область применения	
2	Инженерные сети	
2.1	Генплан	
2.2	Теплоснабжение	
2.3	Наружные сети водопровода и канализации	
2.4	Газоснабжение наружные сети	
2.4.1	Общая часть	
2.4.2	Газопровод высокого давления	
2.4.3	Газопровод среднего давления	
2.5	Наружные сети электроснабжения	
3	Котельная	
3.1	Архитектурно-строительные решения	
3.2	Тепломеханическая часть	
3.2.1	Общие данные	
3.2.2	Тепловые нагрузки	
3.2.3	Общие указания по монтажу	
3.2.4	Тепловая изоляция	
3.2.5	Рекомендации по консервации котлов в межотопительный период	
3.3	Отопление и вентиляция	
3.3.1	Общие данные	
3.3.2	Вентиляция	
3.3.3	Отопление	
3.4	Водопровод и канализация	
3.4.1	Водопровод	
3.4.2	Канализация	
3.5	Газовое оборудование	
3.6	Электроснабжение	
3.6.1	Электрооборудование	
3.6.2	Электроосвещение	
3.6.3	Заземление	
3.7	Пожарная сигнализация	
3.8	Автоматизация	
4	Охрана труда, техника безопасности, противопожарные мероприятия	
4.1	Выполнение строительных норм и правил. Обеспечение безопасности персонала и населения при строительстве и эксплуатации.	
4.2	Основные мероприятия по технике безопасности при строительстве сетей газопровода	
4.3	Основные мероприятия по технике безопасности	
4.4	Организация службы газового хозяйства	
4.5	Общие правила пожарной безопасности	
4.6	Санитарно-гигиенические мероприятия	
5	Мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения выбросами в атмосферу	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3329 - ПЗ

Лист

2

5.1	Охрана атмосферного воздуха	
5.2	Перечень мероприятий, уменьшающих и исключающих отрицательное воздействие на природную среду при строительстве	
6	Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	
7	Промышленная безопасность	
7.1	Основные источники опасности	
7.2	Перечень факторов и основных причин, способствующих возникновению и развитие аварий	
7.3	Условия возникновения возможных аварий	
8	Мероприятия по вопросам соблюдения требований закона РК «о гражданской защите»	

Основание для разработки проекта и исходные данные

Рабочий проект разработан на основании:

- 1) Техническое задание, выданное АО «Жайыктеплоэнерго».
- 2) ТУ на водоснабжение №08-14/4025 от 25.07.2024г
- 3) ТУ на водоотведение №08-14/1301 от 10.04.2023г.
- 4) ТУ на газоснабжение №07-гор-2023-000000480 от 11.05.2023г.
- 5) Письмо №18-17-22/185 от 31.03.2023г.
- 6) ТУ на электроснабжение №7/103 от 13.03.2023
- 7) Письмо №1105 от 20.06.2024г.
- 8) Постановление №1560 от 27.05.2016г.
- 9) Акт земельного участка №08-130-066-008.
- 10) Архитектурно-планировочное задание от 29.05.2023г.
- 11) Заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений №12 от 27.11.2023г.

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

					3329 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование проекта: Строительство новой блочно-модульной котельной «Саншкола»
по адресу: г. Уральск, пос.Зачаганск, ул.Жангир хана, 54.
Взамен старой котельной

Заказчик: АО «Жайыктеплоэнерго».

п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	<u>Теплоснабжение:</u> Котельная - мощность 4.00МВт Размер 7.9х10.7м в осях	шт.	1
2	<u>Тепловые сети:</u> Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø219х6,0 Ø 108х4,0	м м	45.0 10.0
3	<u>Водопровод:</u> Труба полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 Ø63х3,8	м	49.5
4	<u>Канализация:</u> Трубопровод из проф. двухслойных труб DN/OD 150 P SN8 диам.150	м	52.0
5	<u>Газоснабжение</u> Газопровод высокого давления P≤0.511МПа Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø57х3.0 ГРПШ-13-2В-У1 Газопровод среднего давления P≤0.3МПа Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø57х3.0 Труба полиэтиленовые ПЭ100 ГАЗ SDR11 ГОСТ 50838-2011 Ø63х5.8 ГРПШ-13-2Н-У1 Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø76х3.0	м шт м м шт м	2,0 1 8,0 26,0 1 3.0
6	<u>ВЛ 0.4кВ</u> Протяженность кабеля АВББШВ- 1	км	0.31

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3329 - ПЗ	Лист
						4

1.Характеристика объекта, область применения

Рабочий проект "Строительство новой блочно-модульной котельной "Саншкола" по адресу:
г.Уральск, пос. Зачаганск, ул. Жангир хана, 54. Взамен старой котельной".

разработан на основании задания на проектирование, заключения №12 по техническому обследованию несущих конструкций от 27 ноября 2023 года, дефектного акта.

Согласно заключения №12 по техническому обследованию несущих конструкций здания существующей котельной, расположенной по адресу: г.Уральск, пос. Зачаганск, Санаторная школа им. М. Утемисова, ул. Жангир хана, 54. от 27 ноября 2023 года

Здание котельной 1974 года постройки.

Одноэтажное, общей площадью 339.9 м2.

Ранее капитальный ремонт здания не производился.

-Фундаменты - сборные бетонные блоки глубиной 1.8м.

-Стены - керамический кирпич толщиной 380 и 250мм.

-Перегородки - керамический и силикатный кирпич толщиной 120 мм.

-Перекрытие - ребристые ж/ плиты перекрытия по ж/б балкам

-Крыша - профлист по деревянным стропилам и частично мягкая кровля.

-Ворота -металлические.

-Полы- бетонные, в бытовых помещениях покрытие-линолеум в санузле и душевой керамическая плитка.

-Двери- металлические и деревянные.

-Оконное заполнение деревянные.

В ходе анализа обследования строительных конструкций были даны следующие результаты:

1. Несущие конструкции здания котельной находятся в предаварийном состоянии, которое усугубляется в процессе эксплуатации.

2. В здании котельной все металлические конструкции (трубопроводы, закладные детали, запорная арматура) покрыты ржавчиной, которая снижает их несущую способность.

Было дано заключение, что здание котельной не пригодно для дальнейшей эксплуатации и подлежит сносу. Заключение по техническому обследованию прилагается.

2. Инженерные сети

2.1 Генеральный план.

Для разработки схемы генплана использован инженерно-топографический план М 1:500. Генеральный план решен в увязке с существующим положением, площадками и с учетом существующего рельефа местности.

Плановая привязка здания, организация рельефа и благоустройство участка выполнены на первом этапе проектирования.

Объемно-пространственная организация застраиваемой территории выполнена в соответствии с нормативными и функциональными требованиями, предъявляемыми к застройке.

На данном этапе проектирования в проект генплана входит разработка котельной, с подведением коммуникаций к ней, асфальтированная площадка перед котельной, озеленение вокруг котельной.

Инв. № подл.	Подп. и дата					
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.					
Подп. и дата	Было дано заключение, что здание котельной не пригодно для дальнейшей эксплуатации и подлежит сносу. Заключение по техническому обследованию прилагается. 2. <u>Инженерные сети</u> <u>2.1 Генеральный план.</u> Для разработки схемы генплана использован инженерно-топографический план М 1:500. Генеральный план решен в увязке с существующим положением, площадками и с учетом существующего рельефа местности. Плановая привязка здания, организация рельефа и благоустройство участка выполнены на первом этапе проектирования. Объемно-пространственная организация застраиваемой территории выполнена в соответствии с нормативными и функциональными требованиями, предъявляемыми к застройке. На данном этапе проектирования в проект генплана входит разработка котельной, с подведением коммуникаций к ней, асфальтированная площадка перед котельной, озеленение вокруг котельной.					
					3329 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Технико-экономические показатели по генеральному плану участка

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь участка	м ²	1750
Площадь застройки	м ²	100.0
Площадь озеленения	м ²	354.0
Площадь покрытия - асфальтобетонное	м ²	948.0
Площадь с естественным покрытием	м ²	348.0

2.2 Теплоснабжение.

Рабочий проект: "Строительство новой блочно-модульной котельной "Саншкола" по адресу: "г. Уральск, п. Зачаганск, ул.Жангирхана 54 ,Взамен старой котельной (Теплотехнические решения тепловых сетей), разработан в соответствии с техническим заданием и Техническими условиями.

Источник теплоснабжения - проектируемая автономная котельная на газовом топливе
Теплоноситель- вода с температурой 95-70 *С.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов расчетного диаметра для нужд отопления зданий .

Трубопроводы теплосети прокладываются в подземном исполнении в непроходных каналах. При входе в теплокамеру и при выходе из нее и далее производится врезка в существующие сети.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, термообработанные, которые должны быть на заводе подвергнуты 100%-му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов приняты минераловатные плиты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012. Покровный слой рулонный стеклопластик РСТ.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16кгс/см², для обратных трубопроводов 10 кгс/см².

Антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов принята по СН РК 4.02.02-2011.

На вводе теплосети в теплокамеру, выполнить водогазонепроницаемую перегородку, см. лист ДТС-16.

Монтаж стальных трубопроводов производить в соответствии со СН РК 4.02-04-2013. Под конструкции канала выполняется песчано-гравийная подготовка толщ, 10 см.

Доработку дна траншей производить вручную. Обратную засыпку строительных конструкций производить грунтом с тщательным послойным трамбованием.

Вертикальные и горизонтальные поверхности каналов обмазать горячим битумом за 2 раза. Произвести оклеечную гидроизоляцию поверхности плит покрытия 1 слоем рубероида.

Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	3329 - ПЗ				Лист
									6
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

2.3 Наружные сети водопровода и канализации

Проект водоснабжения и канализации котельной разработан согласно:

а) Технических условий выданных Батыс су арнасы выданных 25.07.2024 №08-14-/4025, 10.04.2023 №08-14-/1301

б) Технического задания

в) Согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-01-2011, СНиП РК 4.01-02-2009.

Водопровод.

Согласно технических условий водоснабжение котельной осуществляется от существующих сетей водопровода диаметром 57мм, проходящего по территории Саншколы. Точка подключения – существующий колодец. В колодце устанавливается прибор учета с дистанционным считыванием данных.

Расчет системы водоснабжения выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения."

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы тупиковыми. Наружные сети запроектированы из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Канализация.

Согласно технических условий сброс стоков запроектирован в существующую канализационную сеть $D=160\text{мм}$. Точка подключения - существующий канализационный колодец.

Сброс дренажных вод от котлов в котельной предусматривается в дренажный колодец.

2.3.1 Основные показатели по системам водоснабжения и канализации.

Потребители	Расходы воды				Примечание
	м³/сут	м³/ч.	л/с.	при пожаре л/с	
Водопровод - В1 в т.ч.	6.82	1.208	0.470		
Канализация бытовая - К1	0.178	0.408	0.250		
Сброс от котлов - К3	6.82	0.8	0.220		

2.4 Газоснабжение. Наружные сети

2.4.1 Общая часть.

В данном проекте предусматривается подвод газа к зданию котельной, подвод газопровода к горелкам водогрейных котлов.

					3329 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.03-01-201, СП РК 4.03-101-2013.

2.4.2 Газопровод высокого ($P \leq 0.52 \text{ МПа}$) давления.

Врезка проектируемого газопровода производится в существующий надземный газопровод высокого давления $\varnothing 114$ (выход газопровода из земли) после отключающего устройства стальной трубой $\varnothing 57 \times 3.0$ ГОСТ 10704-9.

Давление газа в точке врезки $P \leq 0,52 \text{ МПа}$. Уровень ответственности - II нормальный.

Газопровод запроектирован надземным способом.

Для снижения давления в трубопроводе до $P = 0.3 \text{ МПа}$, необходимых для прокладки газопровода из полиэтиленовых труб, на врезке установлен один шкафной газорегуляторный пункт (ГРПШ13-2В-У1) заводского изготовления с регулятором давления РДГ50В в защитном ограждении.

Технические показатели и данные по разделу

Наименование технических данных			кол-во
ГЗ	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91		
	$\varnothing 57 \times 3$	м	2.0

2.4.3 Газопровод среднего ($P \leq 0.30 \text{ Па}$) давления.

Надземная часть газопровода запроектирована из стальных труб $\varnothing 57 \times 3.0$ ГОСТ 10704-91.

Сварка стальных трубопроводов выполняется встык электродуговой сваркой.

Подземный газопровод выполнен из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 марки ПЭ-100ГАЗ SDR11 $\varnothing 63 \times 5.8$. Сварка полиэтиленового трубопровода и соединения приварных деталей к нему производятся с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями. Соединение полиэтиленовых труб со стальными выполняется с помощью неразъемного соединения (полиэтилен - сталь), изготовленного в заводских условиях по ТУ 2248-002-73011750-2006, расположенного на вертикальном участке выхода газопровода из земли. Неразъемное соединение полиэтилен - сталь должно располагаться ниже уровня земли. Выход газопровода из земли на вертикальном участке заключается в футляр из стальных труб ГОСТ 10704-91. Конструкция футляра представлена на чертеже 3329-ГСН.Н1.

Трубопровод укладывается в траншею на глубине 1.17 м-1.30 м. По дну траншеи толщиной 10 см устраивается основание из мягкого грунта, на который укладывается трубопровод. Для исключения повреждения трубы производится присыпка уложенного трубопровода мягким грунтом на высоту 20 см. от верхней образующей трубы.

Прокладка трубопровода осуществляется открытым способом.

Углы поворота подземного полиэтиленового газопровода необходимо выполнить радиусом не менее 25 Дн. Дн - наружный диаметр газопровода, либо при помощи отводов.

Обозначение трассы газопровода на местности предусматривается:

- укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине трубопровода на расстоянии 20 см от верха трубы;

Для снижения давления в трубопроводе до значений, необходимых для работы газового оборудования, установлен один шкафной газорегуляторный пункт (ГРПШ13-2Н-У1) заводского

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.4.3 Газопровод среднего ($P \leq 0.30 \text{Па}$) давления.				
					Надземная часть газопровода запроектирована из стальных труб $\varnothing 57 \times 3.0$ ГОСТ10704-91. Сварка стальных трубопроводов выполняется встык электродуговой сваркой.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подземный газопровод выполнен из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТР50838-2011 марки ПЭ-100ГАЗ SDR11 $\varnothing 63 \times 5.8$. Сварка полиэтиленового трубопровода и соединения приварных деталей к нему производятся с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями. Соединение полиэтиленовых труб со стальными выполняется с помощью неразъемного соединения (полиэтилен - сталь), изготовленного в заводских условиях по ТУ2248-002-73011750-2006, расположенного на вертикальном участке выхода газопровода из земли. Неразъемное соединение полиэтилен - сталь должно располагаться ниже уровня земли. Выход газопровода из земли на вертикальном участке заключается в футляр из стальных труб ГОСТ10704-91. Конструкция футляра представлена на чертеже 3329-ГСН.Н1.				
					Трубопровод укладывается в траншее на глубине 1.17м-1.30м. По дну траншеи толщиной 10см устраивается основание из мягкого грунта, на который укладывается трубопровод. Для исключения повреждения трубы производится присыпка уложенного трубопровода мягким грунтом на высоту 20см. от верхней образующей трубы. Прокладка трубопровода осуществляется открытым способом.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Углы поворота подземного полиэтиленового газопровода необходимо выполнить радиусом не менее 25Дн. Дн - наружный диаметр газопровода, либо при помощи отводов. Обозначение трассы газопровода на местности предусматривается:				
					- укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине трубопровода на расстоянии 20 см от верха трубы;				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Для снижения давления в трубопроводе до значений, необходимых для работы газового оборудования, установлен один шкафной газорегуляторный пункт (ГРПШ13-2Н-У1) заводского				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3329 - ПЗ				
					Лист				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

изготовления с регулятором давления РДГ50Н в защитном ограждении. Перед вводом газопровода в ГРПШ устанавливается стальной шаровой кран Ø50 марки LD на номинальное давление 16кгс/ см² с ручным приводом в виде маховика ТУ3712-009-12213528-00 в надземном исполнении.

Настройка выходного давления на редукторе должна производиться на давление не менее 50кПа, т.к. с учетом падения давления в трубопроводе, на углах поворота, запорной арматуре, давление в коллекторе и перед запорной арматурой у горелки будет составлять не менее 40-45кПа.

Законченные строительством участки трубопровода испытываются на герметичность воздухом.

Испытания производят после установки арматуры, оборудования, контрольно-измерительных приборов.

Испытания газопровода должна производить строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Перед испытанием на герметичность, полость газопровода должна быть очищена продувкой сжатым воздухом.

Продолжительность продувки должна составлять не менее 10 мин.

При очистке полости газопровода или его участка необходимо удалить случайно попавшие при строительстве внутрь труб воду, снег, грунт и посторонние предметы. Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка начинает выходить струя сухого незагрязненного воздуха.

Испытание подземного газопровода проводят после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0.2м.

Испытание подземного полиэтиленового газопровода (до 0,3 МПа) на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления равного 0,6МПа, продолжительностью испытания 24 часа.(табл.24 п.11.4 СП РК4.03-101-2013). До начала испытания, после заполнения газопровода воздухом, рекомендуется выдержать газопровод под испытательным давлением для выравнивания температуры воздуха внутри газопровода с температурой грунта, но не менее 1 часа.

Испытание надземного стального газопровода (до 0,6 МПа) на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления равного 0,75 МПа, продолжительность испытания 1 час. .(табл.24 п.11.4 СП РК4.03-101-2013). После монтажа, проверки качества стыковых соединений физическим методом согласно п.11.3, осуществляемое лабораториями, аккредитованными Госстандартом Республики Казахстан, испытания на герметичность согласно п. 11.4 СП РК4.03-01-2013 табл.24 , надземный газопровод окрашивается согласно ГОСТ14202-69 двумя слоями синтетической эмали желтого цвета ПФ-115 ГОСТ6465-76* по двум слоям грунта ГФ-021 ГОСТ25129-82 и опоры под запорную арматуру двумя слоями эмали.

На крановых узлах, в местах возможных утечек газа (загазованности атмосферы) устанавливаются соответствующие предупреждающие и запрещающие знаки, наносятся маркировочные надписи.

Технические показатели и данные по разделу

Наименование технических данных			кол-во
Г2 Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91			
Ø57x3	м		8.0
Г2 Труба полиэтиленовая ПЭ-100 ГАЗSDR11			
Ø63x5.8	м		26.0

Подп. и дата	газопровод под испытательным давлением для выравнивания температуры воздуха внутри газопровода с температурой грунта, но не менее 1 часа.																							
Инв. № дубл.	Испытание надземного стального газопровода (до 0,6 МПа) на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления равного 0,75 МПа, продолжительность испытания 1 час. .(табл.24 п.11.4 СП РК4.03-101-2013). После монтажа, проверки качества стыковых соединений физическим методом согласно п.11.3, осуществляемое лабораториями, аккредитованными Госстандартом Республики Казахстан, испытания на герметичность согласно п. 11.4 СП РК4.03-01-2013 табл.24 , надземный газопровод окрашивается согласно ГОСТ14202-69 двумя слоями синтетической эмали желтого цвета ПФ-115 ГОСТ6465-76* по двум слоям грунта ГФ-021 ГОСТ25129-82 и опоры под запорную арматуру двумя слоями эмали.																							
Взам. Инв. №	На крановых узлах, в местах возможных утечек газа (загазованности атмосферы) устанавливаются соответствующие предупреждающие и запрещающие знаки, наносятся маркировочные надписи.																							
Подп. и дата	Технические показатели и данные по разделу																							
Инв. № подл.	<table><thead><tr><th colspan="3">Наименование технических данных</th><th>кол-во</th></tr></thead><tbody><tr><td>Г2</td><td>Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø57х3</td><td>м</td><td>8.0</td></tr><tr><td>Г2</td><td>Труба полиэтиленовая ПЭ-100 ГАЗСДР11 Ø63х5.8</td><td>м</td><td>26.0</td></tr></tbody></table>				Наименование технических данных			кол-во	Г2	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø57х3	м	8.0	Г2	Труба полиэтиленовая ПЭ-100 ГАЗСДР11 Ø63х5.8	м	26.0								
	Наименование технических данных			кол-во																				
	Г2	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø57х3	м	8.0																				
Г2	Труба полиэтиленовая ПЭ-100 ГАЗСДР11 Ø63х5.8	м	26.0																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">3329 - ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr></table>										3329 - ПЗ	Лист						9	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					3329 - ПЗ	Лист																		
						9																		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																				

2.4.4 Газопровод среднего ($P \leq 0.05 \text{ МПа}$) давления.

Надземная часть газопровода после ГРПШ запроектирована из стальных труб Ø76x3.0 ГОСТ10704-91. На выходе трубопровода установлен газовый шаровый кран Ø 65. Сварка стальных трубопроводов выполняется встык электродуговой сваркой.

Технические показатели и данные по разделу

Наименование технических данных		кол-во
Г2	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ø76x3 м	3.0

2.5 Наружные сети электроснабжения.

Раздел электроснабжения напряжением 0,4 кВ выполнен в рамках рабочего проекта "Строительство новой блочно-модульной котельной "Саншкола" по адресу: г. Уральск, пос. Зачаганск, ул Жангир хана, 54. Взамен старой котельной", проектируемого на основании: - технических условий от 13.03.2023 за N7/103 выданных ТОО " Западно -Казахстанская региональная электросетевая компания ";

- смежных разделов проекта;

- норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается строительство кабельной линии напряжением 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ существующей КТП №Д18 напряжением 10/0,4кВ до РУ-0,4кВ расположенной внутри проектируемой модульной котельной. Для подключения установить рубильник типа РПС-250А в РУ-0.4кВ КТП №Д18.

Силовой кабель для строительства КЛ-0,4 кВ принят марки АВБбШв-1 - с алюминиевыми жилами, изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности..

Сечения токопроводящих жил силовых кабелей выбраны по длительно допустимому току и проверены по потерям напряжения . Оконцевание токопроводящих жил силовых кабелей и присоединение к контактным зажимам распределительных устройств предусмотрено при помощи термоусаживаемых муфт.

Прокладка кабельных линий от РУ -0,4 кВ КТП №Д18 до РУ-0,4кВ модульной котельной предусмотрена в траншее на глубине 0.7м от поверхности земли, один кабель резервный. В местах пересечения КЛ 0,4 кВ и других инженерных сетей и сооружений, кабели проложены в траншее в п / э трубах мм не поддерживающих горение.

Для освещения территории в темное время суток, проектом предусматривается прокладка сети наружного освещения на напряжение 220В. Для питания сетей наружного освещения приняты силовые бронированные кабели с медными жилами марки АВБШв-1 сечением 3х6мм²/с ПВХ изоляцией.

Кабели проложить в траншее на глубине 0.7м от поверхности земли. Прокладку кабельных линий и пересечения с существующими инженерными сооружениями выполнить в трубах согласно т.п.А11-2011 и ПУЭ РК.

В качестве источников света приняты светодиодные консольные светильники BRP381 LED133/NW 95W мощностью 95Вт. Светильники устанавливаются на уличных опорах освещения типа СКФ-7.

					3329 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фото-реле и питается от внутреннего распределительного устройства, расположенного внутри здания модульной котельной.

В соответствии с пунктом 87 Правил пожарной безопасности (приказ МЧС от 21.02.2022г. № 55), выполнить проверку состояния стационарного оборудования, смонтированные электропроводки силовой и осветительной сети, кабелей и заземляющих устройств подвергнуть испытаниям и замерам на предмет сопротивления изоляции. Результаты замеров оформляются актом (протоколом).

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 4.04-107-2013.

3.Котельная

3.1 Архитектурно- строительные решения

3.1.1 Архитектурные решения

Рабочий проект "Строительство новой блочно-модульной котельной "Саншкола" по адресу: г.Уральск, пос. Зачаганск, ул. Жангир хана, 54. Взамен старой котельной".
разработан на основании технического задания, заключения №12 по техническому обследованию несущих конструкций от 27 ноября 2023 года, дефектного акта.
Проект разработан для строительства в ПВ строительно-климатическом подрайоне с расчётной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 29,6°С.
Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия" район строительства характеризуется:

по весу снегового покрова - II район,
нормативная снеговая нагрузка 1,2 кПа;
нормативное значение ветрового давления для III района составляет 0,56 кПа;

Проектируемое здание котельной предназначено для размещения технологического отопительного оборудования для отопления санаторной школы, жилого сектора

Здание прямоугольное в плане с размерами в осях 7,9 x 10,7м. Высота до низа ферм 4.2м
Фундаменты - армированная монолитная плита 300мм с устройством закладных деталей под крепление каркаса.

Здание выполнено в металлическом каркасе из профильных труб С шагом несущих колон 4.5м.
Наружные стены выполнять из стеновых панелей типа "СЕНДВИЧ" по ГОСТ 32603-2012.

Перегородки выполнить из металлической профильной трубы 50х50х2 с обшивкой с двух сторон профлистом С-10. воздушную полость между обшивкой заполнить минераловатным негорючим материалом ПП-80. слоя 50мм

Покрытие - металлические фермы двухскатные из профильной трубы с шагом 4.5м
Окна из ПВХ индивидуальные, двери металлические.

Изготовление и монтаж стальных конструкций производить в соответствии с указаниями СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций" и СН РК 1.04-03-2013

Все сварные поперечные стыки должны быть равнопрочны основному металлу и подвергаться 100% визуальному контролю качества швов.

Абсолютная отметка 0.000 пол котельной составляет -36.850

3.1.2 Дымовая труба

С котельной выходит от каждого котла дымовая труба. Труба запроектирована свободностоящей цилиндрической, диаметром 500/600 мм и высотой 17,0 м. Для увеличения жесткости трубы до отметки +15.0м предусмотрен каркас из металлического уголка 50х50х5

Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3329 - ПЗ	Лист
						11

Металлический каркас крепится к бетонному основанию болтами М24. На уровне выхода дымовой трубы из котельной опирание происходит на опорный лист т.10 мм, который приваривается к каркасу трубы. В верхней части каркаса дымовая труба крепится при помощи хомута, который приваривается к уголку. Между собой каркасы крепятся уголками на сварке.

Антикоррозионную защиту конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Поверхности стальных конструкций очистить от окалины, ржавчины и окрасить: грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76* - по 2 слоя.

3.1.3 Техничко-экономические показатели

Площадь застройки, м2 - 100,05

Общая площадь здания, м2 -86.38

Строительный объем, м3 -447,84

3.2 Тепломеханическая часть

3.2.1 Общие данные

Раздел рабочего проекта "Тепломеханическое решение котельных" разработан на основании технического задания.

Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта разрабатывались на основании требований нормативной документации:

- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки".
- СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

Проектом предусматривается установка, в проектируемой котельной, 2-х котлов марки ВВ-2000 для теплоснабжения жилых домов, саншколы и других потребителей..

Теплопроизводительность котла ВВ-2000 составляет - 2000 кВт; Котлы оснащены автоматизированными горелками BLU 3000.1 PR, оборудованными системами защиты. Котельная расположена в районе с расчетной температурой воздуха -29,6°С;

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами 95-70°.

Топливо - природный газ с теплотворной способностью 7600ккал/м³;

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Теплопроизводительность автономного источника теплоснабжения составляет - 3,44 Гкал/час. (4,0 МВт).

Категория потребителей по надежности - вторая.

Котлы работают в автоматическом режиме и оснащены приборами контроля и защиты.

Все оборудование работает в автоматическом режиме, но за работой оборудования требуется постоянный надзор оператора, обученного и получившего разрешение ЧС на работу на котлах на газообразном топливе и прошедшего инструктаж по работе на установленном оборудовании от организации осуществившей пусконаладочные работы.

Приказом по предприятию из операторов, получивших разрешение от ЧС и имеющих соответствующую квалификацию, назначается лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию. Работа операторов котельной должна производиться на основании производственной инструкции, разработанной и утвержденной администрацией предприятия на основании "Типовой инструкции для персонала котельных", разработанной ГКЧС РК.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3329 - ПЗ					Лист
									12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3.2.2 Тепломеханическая часть

В автономной котельной устанавливаются два автоматизированных котла ВВ 2000 работающие на природном газе. Котлы оснащены горелкой с дутьевым вентилятором, системой автоматики, регулирующей процесс горения, входящих в комплект поставки котла.

Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной. Дымовые газы отводятся дымовыми трубами от каждого котла.

Для создания циркуляции в системе теплоснабжения устанавливаются три сетевых насоса с преобразователями частоты на обратном трубопроводе теплосети, один из них резервный. В качестве исходной воды в проекте используется вода из водопроводной сети, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая". Для подпитки котлов используется вода, прошедшая умягчение воды в установке JUPITER 120, снижающей жесткость воды. Умягченная вода поступает в питательный бак, а из питательного бака подпиточными насосами подается в обратный трубопровод теплосети на подпитку системы.

3.2.3 Общие указания по монтажу

Монтаж и изготовление деталей трубопроводов выполнить в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента. Трубопроводы теплоснабжения котельной выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб, по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0.002мм в сторону движения среды. В верхних точках системы установить воздухоотборники с вентилями для спуска воздуха. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -20°С. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1.25 раб. В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 " Организация строительного производства " составить акты с освидетельствованием на завершённые скрытые работы.

Перечень скрытых работ: Гидравлическое испытание трубопроводов по линиям, антикоррозийное покрытие трубопроводов и оборудования, тепловая изоляция трубопроводов и оборудования.

Монтаж и эксплуатацию оборудования вести согласно выданного проекта, паспортных данных и инструкций по эксплуатации.

В проекте предусмотрены материалы трубопроводов на условия монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже -40°C .

Материалы трубопроводов принять:

-для труб по ГОСТ 10704-91- сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В;
-для труб по ГОСТ 3262-75-сталь 3 ГОСТ 380-94.

Материалы деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-83, 17379-83- сталь марки 20 ГОСТ 1050-88; материал фланцев по ГОСТ 12821-80-сталь 25 ГОСТ 1050-88.

Материал болтов по ГОСТ 7798-70-сталь 20 ГОСТ 1050-88.

Материал гаек по ГОСТ 5915-70-сталь 10 ГОСТ 1050-88

Трубопроводы автономной котельной изготовить и монтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзором.

Гидравлическое испытание производится пробным давлением, равным 1.25 рабочего давления до наложения теплоизоляции.

Обработку кромок и сварку стыков производить согласно ГОСТ 16037-80.

Трубопроводы автономной котельной укладывать с уклоном не менее 0.002.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1.25 раб. В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 " Организация строительного производства " составить акты с освидетельствованием на завершённые скрытые работы. Перечень скрытых работ: Гидравлическое испытание трубопроводов по линиям, антикоррозийное покрытие трубопроводов и оборудования, тепловая изоляция трубопроводов и оборудования. Монтаж и эксплуатацию оборудования вести согласно выданного проекта, паспортных данных и инструкций по эксплуатации. В проекте предусмотрены материалы трубопроводов на условия монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже -40*С. Материалы трубопроводов принять: -для труб по ГОСТ 10704-91- сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В; -для труб по ГОСТ 3262-75-сталь 3 ГОСТ 380-94. Материалы деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-83, 17379-83- сталь марки 20 ГОСТ 1050-88; материал фланцев по ГОСТ 12821-80-сталь 25 ГОСТ 1050-88. Материал болтов по ГОСТ 7798-70-сталь 20 ГОСТ 1050-88. Материал гаек по ГОСТ 5915-70-сталь 10 ГОСТ 1050-88 Трубопроводы автономной котельной изготовить и монтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзором. Гидравлическое испытание производится пробным давлением, равным 1.25 рабочего давления до наложения теплоизоляции. Обработку кромок и сварку стыков производить согласно ГОСТ 16037-80. Трубопроводы автономной котельной укладывать с уклоном не менее 0.002.								
					<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">3329 - ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td>13</td></tr></table>						3329 - ПЗ	Лист	Изм.
					3329 - ПЗ	Лист							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13							

Таблица 1.1 Мощность котельной.

	Наименование	Единица измерения	Величина
	2	3	4
	Номинальная тепловая мощность котельной:	МВт	4
	Максимальная тепловая нагрузка	МВт	4
	Коэффициент использования	%	92,31
	Температура воды на выходе из котла	°С	95
	Минимальная температура воды на входе	°С	60
	Рабочее давление	кгс/см ²	до 6
	Температура уходящих газов	°С	350
	Расход газа	нм ³ /ч	502.0

3.2.4 Тепловые нагрузки

Максимальные тепловые нагрузки потребителей указаны с учетом потерь в тепловых сетях.

Таблица 1.2

п/п	Наименование потребителей	Расчетный тепловой поток, МВт/(Гкал/час)				
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС	На техн. нужды	Итого
1	Население	383800 (330000)		—	—	383800 (330000)
2	Бюджетные предприятия	1371800 (1179500)				1371800 (1179500)
3	Промышленные предприятия	96550 (83000)				96550 (83000)
4	Перспектива	2147920 (1847500)				2147920 (1847500)
						4000070 (3440000)

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3329 - ПЗ	Лист
						14

3.2.5. Тепловая изоляция

Для соблюдения норм техники безопасности все трубопроводы с температурой на поверхности $\geq 45^{\circ}\text{C}$ изолируются. Изоляции подлежат трубопроводы прямой и обратной сетевой воды

В качестве теплоизоляционных материалов для трубопроводов приняты плиты минераловатные ГОСТ 9573-2012.

3.2.6 Мероприятия по охране труда

Проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала котельной нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Все оборудование работает в автоматическом режиме, но за работой оборудования требуется постоянный надзор оператора, обученного и получившего разрешение ЧС на работу на котлах на газообразном топливе и прошедшего инструктаж по работе на установленном оборудовании от организации по работе на установленном оборудовании от организации, осуществившей пусконаладочные работы.

Приказом по предприятию из операторов, получивших разрешение от ЧС и имеющих соответствующую квалификацию, назначается лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию. Работа оператора котельной должна производиться на основании производственной инструкции, разработанной и утвержденной администрацией предприятия на основании "Типовой инструкции для персонала котельных", разработанной ГКЧС РК. Помещения обеспечены соответствующей системой отопления и вентиляции. В автономной котельной предусмотрено бытовое помещение для обслуживающего персонала, душевая и санузел.

Для безопасного обслуживания оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- изоляция тепловыделяющего оборудования и трубопроводов (температура на поверхности изоляции 40°C);

- необходимое освещение для обслуживания оборудования;
- устройство заземления для защиты персонала от поражения электрическим током;
- котлоагрегаты оснащены в соответствии с действующими нормами и правилами, необходимыми технологическими защитами.
- котлы оборудованы предохранительными сбросными клапанами.

Пожарная безопасность обеспечивается степенью огнестойкостью строительных конструкций, соответствующей категории производства автономной котельной, автоматикой безопасности котлов, системой пожарной сигнализации, наличием инвентарных средств пожаротушения.

3.2.7. Рекомендации по консервации котлов в межотопительный период

- Консервация котлов производится для предотвращения коррозии внутренних полостей поверхности нагрева, коллекторов и трубопроводов пароводяного тракта во время его стоянки.

- Стояночная коррозия возникает от кислорода, содержащегося в остатке воды в котле на стенках труб, и воздуха внутри котла после его опорожнения.

- Для защиты котлов от коррозии применяют следующие способы консервации:

- мокрый
- сухой
- газовый
- метод избыточного давления.

- Мокрый способ применяют когда нет опасности замерзания воды в котле. Котел полностью заполняется водой с повышенной щелочностью. Затем раствор подогревают до температуры кипения для удаления из него воздуха и растворенных газов, и плотно закрывают.

- Сухой способ предусматривает тщательную просушку котла горячим воздухом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	изоляция 40°С);		
					- необходимое освещение для обслуживания оборудования;		
					- устройство заземления для защиты персонала от поражения электрическим током;		
					- котлоагрегаты оснащены в соответствии с действующими нормами и правилами, необходимыми технологическими защитами.		
- котлы оборудованы предохранительными сбросными клапанами. Пожарная безопасность обеспечивается степенью огнестойкостью строительных конструкций, соответствующей категории производства автономной котельной, автоматикой безопасности котлов, системой пожарной сигнализации, наличием инвентарных средств пожаротушения. <u>3.2.7.Рекомендации по консервации котлов в межотопительный период</u> - Консервация котлов производится для предотвращения коррозии внутренних полостей поверхности нагрева, коллекторов и трубопроводов пароводяного тракта во время его стоянки. - Стояночная коррозия возникает от кислорода, содержащегося в остатке воды в котле на стенках труб, и воздуха внутри котла после его опорожнения. - Для защиты котлов от коррозии применяют следующие способы консервации: -- мокрый -- сухой -- газовый -- метод избыточного давления. - Мокрый способ применяют когда нет опасности замерзания воды в котле. Котел полностью заполняется водой с повышенной щелочностью. Затем раствор подогревают до температуры кипения для удаления из него воздуха и растворенных газов, и плотно закрывают. - Сухой способ предусматривает тщательную просушку котла горячим воздухом.							
					3329 - ПЗ	Лист	
						15	
Изм.	Лист	№ докум.		Подп.	Дата		

- При газовом способе из котла спускают воду, тщательно очищают внутреннюю поверхность от накипи. После этого котел заполняют газообразным аммиаком. Аммиак растворяется в пленке влаги и защищает котел от коррозии
 - При методе избыточного давления в котле поддерживают давление воды и пара выше атмосферного и температуры свыше 100°С. Это предотвращает попадание в котел воздуха и кислорода.
- При любом способе консервации необходимо обеспечить полную герметичность.

3.3 Отопление и вентиляция

3.3.1 Общие данные

Рабочий проект: " Строительство новой Блочно-модульной котельной "Саншкола", по адресу: г. Уральск, пос. Зачаганск, ул. Жангир хана, 54. Взамен старой котельной", выполнен согласно письма-заказа, технического задания и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006, СН РК 4.02-01-2011, действующих на территории Республики Казахстан.

Отопление.

Проектом предусмотрено отопление операторской, душевой, сан.узла. Отопление разработано для расчетной температуры наружного воздуха -29,6°С. Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 95-70°С. Система отопления запроектирована однетрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы марки МС-90.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются краны и вентили для выпуска воздуха, в нижних точках и на подключениях к тепловому узлу - вентили для спуска воды из систем.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен и перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Размер гильз должен быть на 50 мм больше размера трубы.

Трубопроводы системы отопления, выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и по окончании монтажа покрываются синтетической эмалью по слою грунта.

Вентиляция.

Вентиляция котельной запроектирована приточно-вытяжная. Вытяжка из бытовых помещений и котельного зала предусмотрена с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через отверстия сеч: 800х400, установленных на отм. 2.00. Приток воздуха рассчитан на компенсацию воздуха, необходимого для горения топлива, забираемого дутьевыми вентиляторами горелок из котельного зала.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали.

3.4 Водопровод и канализация

3.4.1 Водопровод

Проект водоснабжения и канализации котельной разработан согласно:

а) Технических условий выданных Батыс су арнасы выданных 25.07.2024 №08-14-/4025, 10.04.2023 №08-14-/1301 и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-01-2011, СП РК 4.02-105-2013

б)Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан:

Подп. и дата	Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен и перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Размер гильз должен быть на 50 мм больше размера трубы. Трубопроводы системы отопления, выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и по окончании монтажа покрываются синтетической эмалью по слою грунта.									
Инв. № дубл.	<u>Вентиляция.</u> Вентиляция котельной запроектирована приточно-вытяжная. Вытяжка из бытовых помещений и котельного зала предусмотрена с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через отверстия сеч: 800х400, установленных на отм. 2.00. Приток воздуха рассчитан на компенсацию воздуха, необходимого для горения топлива, забираемого дутьевыми вентиляторами горелок из котельного зала. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали.									
Взам. Инв. №	<u>3.4 Водопровод и канализация</u>									
Подп. и дата	<u>3.4.1 Водопровод</u> Проект водоснабжения и канализации котельной разработан согласно: а) Технических условий выданных Батыс су арнасы выданных 25.07.2024 №08-14-/4025, 10.04.2023 №08-14-/1301 и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-01-2011, СП РК 4.02-105-2013 б)Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан:									
Инв. № подл.						3329 - ПЗ				Лист
										16
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
 -СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
 -СП РК 4.02-105-2013

Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусмотрено от суш. водопровода Ф57мм.

Водопроводная сеть принята объединенная, хозяйственно-питьевая и противопожарная. В котельной устанавливаются два пожарных крана. Проектом предусматривается подача холодной воды к баку для запаса подпиточной воды, к санитарным приборам. Водопровод выполняется открыто из стальных электросварных и водогазопроводных труб.

3.4.2 Канализация

В котельной запроектирована хозяйственно-бытовая канализация для отвода сточных вод от санитарно-технического оборудования в существующую канализационную сеть, в существующий канализационный колодец.

Внутренние сети канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 Ду50, Ду100мм и фасонных частей. Стояк и разводка канализации прокладывается открыто. Вытяжная часть стояка выведена на крышу котельной. На стояке на высоте 1 м от пола устанавливается ревизия. На выпуске и отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

Сбор дренажных вод производится трубопроводами, установленными возле спускной арматуры и через сливные воронки с разрывом струи воды стоки попадают в систему дренажной канализации, выполняется сброс в дренажный колодец.

3.4.3 Технические показатели по данному разделу

Потребители	Расходы воды		
	м ³ /сут	м ³ /ч.	л/с.
Расход воды по котельной: в том числе:	6.82	1.208	0.470
Расход воды на хоз-бытовые нужды	0.025	0.255	0.235
Расход воды на подпитку котлов	6.642	0.8	0.22
Расход на мокрую уборку.	0.153	0.153	0.015
К1	0.178	0.408	0.25
К3	6.82	0.8	0.22
Внутреннее пожаротушение			2.5

3.5 Газовое оборудование

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					3329 - ПЗ	Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		17

В помещении котельной установлено два водогрейных газовых котла ВВ2000 с газовыми горелками BLU3000.1. Ввод проектируемого газопровода в помещение котельной осуществляется стальной трубой Ø 76х3. на отметке 1.0-1.10м от уровня пола.

Прокладка газопровода к газовому оборудованию - открытая. Коллектор выполнен из стальных труб Ø377х4.0 ГОСТ10704-91. Подвод газа к горелкам осуществляется стальными трубами Ø114х3.0 ГОСТ10704-91. От каждой горелки выведена продувочная свеча Ø25х2.8 ГОСТ3262-75*, которая врежется в продувочный трубопровод из стальной трубы Ø57х3.0 ГОСТ10704-91. На опуске трубопровода к каждой горелке устанавливается шаровой газовый кран Ø100.

Для отключения подачи газа, в случае загазованности помещения с размещенным в нем газовым оборудованием на вводе трубопровода в помещение котельной устанавливается система автономного контроля загазованности СГК-2 для контроля концентрации угарного, горючего газов, при появлении признаков пожара, связанная с пожарными извещателями и электромагнитным клапаном.

Окончательное регулирование давления на горелку обеспечивается рампой, в состав которой входит антивибрационная вставка, газовый фильтр, двойной клапан, настройка которого обеспечивается КИПиА.

Учет расхода газа, потребляемого вновь устанавливаемым оборудованием, в ГРПШ перед котельной на трубопроводе среднего давления устанавливается измерительный комплекс на базе турбинного счетчика СТГ80-160 с электронным корректором.

Монтаж и испытание газового оборудования выполнить в соответствии с требованиями СП РК4.03.-101-2013 и требований ТУ на газовое оборудование.

3.6 Электроснабжение

Проект электротехнической части объекта "Строительство новой Блочно-модульной котельной "Саншкола", по адресу: г. Уральск, пос. Зачаганск, ул. Жангир Хана, 54, взамен старой котельной." выполнен на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта;
- норм и правил, действующих на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания котельной относятся к потребителям III категории.

В качестве вводно-распределительных устройств принят щит ЩУРн-3Ф-48 индивидуального изготовления, расположенный в помещении здании проектируемой котельной. Высота установки щита 1,8м до верха щита от уровня чистого пола.

Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтралью с применением системы заземления TN-C-S. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

3.6.1 Силовое электрооборудование

Основные потребители котельной:

- технологическое оборудование;
- электроосвещение;

В качестве вводно-распределительного щита силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрен щит учётно-распределительный - типа ЩУРн-3Ф-48 с автоматическими выключателями и прибором учета. Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, марки ВВГнг(А)-LSLTx, ВВГнг(А)-FRLSLTx, прокладываемыми открыто в коробах по стенам и потолку, а так же скрыто в подготовке пола в гладкой жесткой ПВХ трубе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	котельной "Саникола", по адресу: г. Уфа, ул. Сапаров, пос. Сапаров, ул. Жантимерова, 54, взамен старой котельной." выполнен на основании: -технического задания; -архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта; -норм и правил, действующих на территории РК. По степени надежности электроснабжения электроприемники здания котельной относятся к потребителям III категории. В качестве вводно-распределительных устройств принят щит ЩУРН-3Ф-48 индивидуального изготовления, расположенный в помещении здании проектируемой котельной. Высота установки щита 1,8м до верха щита от уровня чистого пола. Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтралью с применением системы заземления TN-C-S. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. <u>3.6.1 Силовое электрооборудование</u> Основные потребители котельной: -технологическое оборудование; -электроосвещение; В качестве вводно-распределительного щита силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрен щит учётно-распределительный - типа ЩУРН-3Ф-48 с автоматическими выключателями и прибором учета. Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, марки ВВГнг(A)-LSLTx, ВВГнг(A)-FRLSLTx, прокладываемыми открыто в коробах по стенам и потолку, а так же скрыто в подготовке пола в гладкой жесткой ПВХ трубе.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3329 - ПЗ	Лист
						18

Все отверстия и проёмы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительно-допустимым током и проверено по потере напряжения сети.

3.6.2 Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В, аварийного освещения на напряжение 220В, ремонтного освещения на напряжение 36В. Для рабочего и аварийного освещения котельной приняты светильники со степенью защиты К. На установке приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны со степенью защиты IP65, в основном зале котельной подвешиваются на тросах на высоте 3,0м от уровня чистого пола, в помещении операторной и сан. узлах на стенах.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения в количестве, обеспечивающем освещенность основных помещений и проходов на уровне пола 0.3лк. Светильники аварийного освещения оснащены блоком аварийного питания (БАП) с аккумуляторной батареей (АКБ), обеспечивающим работу в аварийном режиме до 3 часов. На клеммах светильника имеется 4 контакта - Фаза, ноль, Защитное заземление (РЕ) и Фаза, безразрывно питающая (БАП). В нормальном режиме БАП подключает лампу через реле к сетевому напряжению. В случае исчезновения напряжения либо спада напряжения до 85%, происходит переключение лампы на питание от АКБ. При восстановлении питания происходит обратное переключение.

Нормы освещенности приняты согласно СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012, а также в соответствии с приложением 3 Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (№169 от 28.05.2015г.), утверждаемыми в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса и согласно п.77 гл.3 СП №174. Расчет освещенности выполнен методом удельной мощности. Величины освещенности в помещениях приняты по СП РК 2.04-104-2012 и указаны на плане.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту; Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов (не указанных на планах) принимаются:

- а) выключателей, штепсельных розеток - 0,9м;
- б) щитков распределительных - 1,8м до верха щита от основания чистого пола.

3.6.3 Защитное заземление и молниезащита.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к главной заземляющей шине.

Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов для душевых поддонов. Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание путем присоединения к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой размером 40х4мм. Вертикальные электроды - из стали круглой Ø16мм длиной 3м. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания.

Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, в случае нарушения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ).

В качестве молниезащиты служит металлическая кровля.

В соответствии с ПУЭ РК 2015 искусственные заземлители не должны быть окрашены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	методом удельной проводимости. Величины освещенности в помещениях приняты по СНиП 23-07-104-2012 и указаны на плане. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту; Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов (не указанных на планах) принимаются: а) выключателей, штепсельных розеток - 0,9м; б) щитков распределительных - 1,8м до верха щита от основания чистого пола. <u>3.6.3 Защитное заземление и молниезащита.</u> Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети. Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к главной заземляющей шине. Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов для душевых поддонов. Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание путем присоединения к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой размером 40х4мм. Вертикальные электроды - из стали круглой Ø16мм длиной 3м. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, в случае нарушения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ). В качестве молниезащиты служит металлическая кровля. В соответствии с ПУЭ РК 2015 искусственные заземлители не должны быть окрашены.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

3329 - ПЗ

Лист

19

Импульсное сопротивление растеканию токов молнии для сооружений III категории - 20 Ом.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2019, СП РК 2.04-103-2013.

3.7 Пожарная сигнализация

В целях предупреждения возникновения пожара и проникновения внутрь проектом предусматривается пожарная сигнализация.

Проект выполнен на основании:

- технического задания, выданного заказчиком;
- смежных разделов проекта.
- норм и правил действующих на территории Республики Казахстан.

Пожарная сигнализация.

В помещениях устанавливаются дымовые извещатели ип 212-45.

Монтаж дымовых и тепловых извещателей предусмотрен на потолке блокируемых помещений в соответствии СП РК 2.02-102-2012.

Выход из помещений наружу оборудован световыми оповещателями "Выход" и речевыми оповещателями, устанавливаемые над дверью, на стене устанавливаются ручные извещатели ИПР-ЗСУ на высоте 1.5м.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются проводом КСВВнг(А)-LS-1х2х0,80 открыто по потолку и стенам в кабельном канале.

Расстояния шлейфа пожарной сигнализации от сетей электроснабжения и осветительных приборов должно быть не менее 0.5м., пересечение с электросетями выполнить в отрезках изолированных труб.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к приемно-контрольным приборам, установленным в операторной.

Заземление приборов охранно-пожарной сигнализации выполнить согласно требований СП РК 2.02-101-2014

3.8 Автоматизация

1. Общая часть

Данный раздел проекта, предусматривающий оснащение технологического оборудования приборами и оборудованием теплового контроля и регулирования, выполнен под маркой АК и разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-05-2013 "Котельные установки". Для мониторинга на контроллерах котлов предусмотрена сенсорная панель. Проект содержит основные решения по оснащению средствами контроля, управления и автоматизации технологического оборудования котельной в объеме, достаточном для надежной, экономичной, и безаварийной эксплуатации, а также обеспечивающем возможность анализа работы оборудования.

2. Тепломеханический контроль

Приборы тепломеханического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса и осуществления предпусковых операций, измеряются показывающими приборами;

б) параметры, изменения которых может привести к аварийному состоянию оборудования, контролируются сигнализирующими приборами.

3. Пуск и технологическая защита

Пуск котла осуществляется путем нажатия на кнопку "Пуск" на контроллере ведущего котла, после чего все операции по пуску выполняются автоматически. При возникновении

Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3329 - ПЗ	Лист
						20

					3329 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

7. Электрооборудование, применяемое во взрывоопасных установках (электродвигателях, аппаратах, светильниках и т.д.), должно быть взрывозащищенным и соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси, что должно подтверждаться соответствующими сертификатами (паспортом).

Эксплуатационная документация должна устанавливать требования, которые исключают создание опасных (в том числе взрывопожаровзрывоопасных) ситуаций при монтаже

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	защиты; - содержание территории, помещений, объектов, рабочих мест; - безопасная эксплуатация и охрана трубопроводного и газового оборудования; - средства аварийной защиты; - безопасная эксплуатация грузоподъемных механизмов и сосудов, работающих под давлением; - пожарная безопасность; - ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей Среды; - информация персонала, органов управления, населения о состоянии технической безопасности системы газоснабжения. Во время эксплуатации газового хозяйства необходимо организовать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования , инструмента, приспособлений, а также за наличием предохранительных и индивидуальных средств, обеспечивающих условия труда. Не допускать эксплуатацию систем газоснабжения, а также выполнения всякого рода ремонтных газоопасных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих. Не допускать работников, не имеющих удостоверений и прав к обслуживанию газового хозяйства. Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, обувью, индивидуальными средствами защиты, и им должны предоставляться другие льготы в соответствии с действующими нормами. 2.Производственное газовое оборудование, узлы, предусматриваемые проектом обеспечивают безопасность работающих при монтаже(демонтаже) и эксплуатации в составе технологических комплексов при соблюдении требований предусмотренных эксплуатационной документацией. Эксплуатационная документация должна устанавливать требования, которые исключают создание опасных (в том числе взрыво пожаровзрывоопасных) ситуаций при монтаже

(демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации производственного оборудования, а также содержать требования, определяющие необходимость использования не входящих в конструкцию средств и методов защиты персонала.

4.4. Организация службы газового хозяйства.

Для постоянного технического надзора за газопроводом, проведения планово-предупредительных ревизий и ремонта газового оборудования и сооружений на них, выполнения работ и готовности в любое время принять меры к предотвращению или ликвидации аварии, связанной с эксплуатации газопроводов, поддержания стабильности параметров газа и обеспечения бесперебойной подачи его в необходимых для потребителей количествах, учета расхода газа проектом предусматривается специальная газовая служба.

Количественный состав инженерно-технических работников и рабочих газовой службы определяется в зависимости от трудоемкости обслуживания и объемов работ.

Подготовка эксплуатационных кадров производится службой газового хозяйства, через систему технического обучения.

4.5. Общие требования пожарной безопасности.

Трубопроводы должны иметь опознавательные, предупреждающие и запрещающие знаки; опознавательную окраску и обозначение в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Обслуживающий персонал должен знать схему расположения задвижек и их назначение, а также уметь безошибочно выполнять технологические действия.

Продувка и испытание на герметичность производится в соответствии с инструкцией, предусматривающей необходимые мероприятия по технической и пожарной безопасности, с учетом местных условий.

При продувке и испытании трубопровода запрещается проезд, нахождение в пределах зоны оцепления автомобилей, тракторов и другой техники с работающими двигателями, а также пользоваться открытым огнем и курить.

При возникновении аварии, участок должен быть оцеплен, выставлены предупредительные знаки, прекращено движение транспорта и приняты меры по ликвидации аварии в соответствии с планом ликвидации аварий (ПЛА). предупредительные знаки должны быть выставлены от места аварии на расстоянии на менее 800 м на дорогах, проходах и т.п.

Запорные устройства на трубопроводах должны находиться в исправности, быть легко-доступными, чтобы обеспечить возможность надежного прекращения поступления газа в отдельные участки трубопроводов. Неисправности следует немедленно устранять.

Соединения трубопроводов выполняется только на сварке. Резьбовые и фланцевые соединения используются в местах установки отключающих устройств, контрольно-измерительных приборов и другой арматуры, с непроницаемыми уплотнениями. Прокладки фланцевых соединений необходимо изготавливать из материалов, не разрушающихся и не деформирующихся при повышенных температурах и воздействия сероводорода, нефтепродуктов.

Запорные устройства следует открывать и закрывать плавно. Не допускается применять для открытия и закрытия запорных устройств металлические предметы, которые могут вызвать искру.

По пожаро и взрывоопасности применяемое оборудование, технологические процессы, производственные инструкции и действия персонала должны соответствовать требованиям «Базовых Правил пожарной безопасности Республики Казахстан»

Каждый объект должен обеспечиваться необходимым количеством средств пожаротушения согласно Нормам, предусмотренными указанными Правилами, СНиП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3329 - ПЗ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.6. Санитарно-гигиенические мероприятия.

В целях охраны здоровья населения, персонала, предупреждения заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятий не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные или периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке работников должны заблаговременно подвергать предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

Предприятия, должностные лица, работники обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Атмосферный воздух в местах проживания, воздух производственных территории и помещений должны соответствовать установленным нормативам.

Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке.

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных бытовых отходов и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно «Инструкции о порядке бесплатного обеспечения специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты работников предприятий нефтяной и газовой промышленности» РД-08-33-94.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководитель строительной-монтажной и эксплуатационной организации обязан обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

5. Мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения выбросами в атмосферу.

В настоящем проекте предусматривается широкое использование природного газа в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Подп. и дата	Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ и пуска в эксплуатацию. На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. Руководитель строительно-монтажной и эксплуатационной организации обязан обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается. Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.						
Инв. № дубл.							
Взам. Инв. №							
Подп. и дата	<u>5. Мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения выбросами в атмосферу.</u> В настоящем проекте предусматривается широкое использование природного газа в жилищно-коммунальном хозяйстве.						
Инв. № подл.						3329 - ПЗ	Лист
							24
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Перевод на газ выше указанных потребителей позволяет значительно улучшить санитарно-гигиенические условия в зоне, прилегающей к предприятиям, очистить воздух от сажи, уменьшить в приземных слоях атмосферы окиси азота, углерода.

5.1 Охрана атмосферного воздуха

При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

С целью предупреждения аварийных выбросов связанных с повреждением газопровода проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1.Сортамент труб принят в строгом соответствии требований СН РК 4.03-01-2013.

2.Пневматические испытания на прочность и плотность перед вводом его в эксплуатацию.

При разработке ПСД для газопроводов согласно “Методических рекомендаций по согласованию и экспертизе мероприятий по охране атмосферного воздуха, разрабатываемых в предпроектной и проектно-сметной документации на строительство (реконструкцию) предприятий”, должны учитываться валовые выбросы вредных веществ при аварийной разгерметизации отдельных участков. Выбросы в атмосферу природного газа возможны только в аварийных ситуациях, при повреждении газопроводов.

Учитывая удельный вес и свойства природного газа (уд.вес по воздуху 0,67-0,72) наполнение метана в приземном слое атмосферы не происходит, так как он легче воздуха, поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы.

5.2 Перечень мероприятий, уменьшающих и исключающих отрицательное воздействие на природную среду при строительстве.

Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры производства.

В целях охраны окружающей природной Среды необходимо неукоснительно выполнять следующие основные условия:

- после завершения строительства генподрядчик приводит данную территорию в первоначальное состояние и сдаёт по акту землепользователю;
- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства;
- отвозка в специально отведённые для этих целей места строительного мусора и производственных отходов;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ в бытовых и административных помещениях.

Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры производства.

В целях охраны окружающей природной среды необходимо неукоснительно выполнять следующие основные условия:

- после завершения строительства генподрядчик приводит данную территорию в первоначальное состояние и сдаёт по акту землепользователю;
- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства;
- отвозка в специально отведённые для этих целей места строительного мусора и производственных отходов;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ в бытовых и административных помещениях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры производства. В целях охраны окружающей природной Среды необходимо неукоснительно выполнять следующие основные условия: - после завершения строительства генподрядчик приводит данную территорию в первоначальное состояние и сдаёт по акту землепользователю; -обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства; -отвозка в специально отведённые для этих целей места строительного мусора и производственных отходов; -строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ в бытовых и административных помещениях. Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры производства. В целях охраны окружающей природной среды необходимо неукоснительно выполнять следующие основные условия: - после завершения строительства генподрядчик приводит данную территорию в первоначальное состояние и сдаёт по акту землепользователю; -обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства; -отвозка в специально отведённые для этих целей места строительного мусора и производственных отходов; -строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ в бытовых и административных помещениях.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

3329 - ПЗ

Лист

25

					3329 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

7.2. Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий.

Факторами, инициирующими разрушение трубопроводов, являются поверхностные повреждения и дефекты, предотвратить которые в полном объеме не представляется возможным. Происхождение и характер проявления их могут быть самыми различными. Так, например, вмятины, гофры, надрывы, овализация и другие механические повреждения возникают, как правило, в результате внешних силовых воздействий и проявляются либо непосредственно в момент такого воздействия, либо в течение сравнительно небольшого промежутка времени после него. По причинам возникновения дефекты можно разделить на : коррозионные, строительные, сварных швов, стресс коррозионные и металлургические. Как правило, они имеют тенденцию к накопительному росту. Период их развития может быть довольно продолжительным, однако, с определенной вероятностью дефект в любой момент может достичь критических размеров, следствием чего является разрушение трубопровода.

В подавляющем большинстве случаев разрушение происходит в результате образования трещины, распространяющейся по материалу с высокой скоростью. Можно считать, что процесс разрушения начинает затухать, когда составляющая этой скорости вдоль оси трубопровода становится меньше скорости звука в транспортируемом газе (порядка 400м/с). При этом для прохождения трещиной пути от одного сварного стыка до другого требуется (в среднем) около 0,05сек.

Исследования показали, что разрушение газопровода (эксплуатирующегося при кольцевых напряжениях в теле трубы ниже предела текучести) может произойти только при наличии в теле трубы сквозного дефекта (механического повреждения, трещины) с линейными размерами выше критических (примерно 0,25 диаметра). При этом протяженность разрушенного участка трубопровода может быть различной.

Анализ расследования аварийных отказов показывает, что в условиях эксплуатации трудно объективно указать главную причину, приводящую к повреждению стенки трубы и к ее разрушению.

В большинстве случаев необходимо рассматривать комплекс причин, действующих одновременно. Повреждения типа коррозионного трещинообразования на трубах газопроводов проявляется довольно часто вблизи компрессорных станций.

Коррозионное растрескивание под напряжением материала отечественных и зарубежных труб наблюдается по различным климатическим условиям и почвам.

Причинами аварий из-за низкого качества труб, запорной и соединительной арматуры являются несовершенство технологических процессов производства и дефекты металлургического характера - закаты, брак заводских сварных швов, нарушение технологии термической обработки и др.

Значительное количество дефектов выявляется уже в процессе испытаний трубопроводов. Не выявленные на стадии испытаний дефекты могут обуславливать образование трещин, которые постепенно увеличиваются и достигают критических размеров.

Причинами медленного роста трещин могут быть усталость материала, водородная хрупкость, коррозия, возрастающие напряжения. Аварии по причине брака строительно-монтажных работ вызваны отступлениями от проектных решений при строительстве, несоблюдения технологии сварки, низкого уровня пооперационного контроля качества со стороны должностных лиц, недостаточного технического надзора за строительством со стороны Заказчика.

Надежность и безопасность газопровода во многом определяется строгим соблюдением действующих норм и правил при эксплуатации систем газоснабжения, соблюдением правил охранной зоны и минимальных расстояний от газопроводов до строений и зданий.

Инов. № подл.	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	3329 - ПЗ					Лист
										27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7.3. Условия возникновения возможных аварий.

Из перечня возможных аварий газотранспортных систем наибольшую опасность представляют аварии, связанные с разрывом трубопроводов на полное сечение. Возникновение таких аварийных разрывов газопроводов связано с физическими эффектами двух видов:

- внутренними нестационарными процессами в самом трубопроводе, определяющими характер его разрушения и динамику выброса природного газа в атмосферу;
- внешними - определяющими воздействие первичных и вторичных поражающих факторов на человека и окружающую среду.

Внешние эффекты обусловлены:

- образованием первичной ударной волны сжатия за счет расширения в атмосфере природного газа, выброшенного из объема «мгновенно» разрушившейся части трубопровода длиной до 30 калибров, а также вторичных волн сжатия, образующихся при воспламенении газового «шлейфа» и расширении продуктов горения;
- образованием и разлетом осколков (фрагментов) разрушенного участка трубопровода;
- воспламенением газа и термическим воздействием пожара на человека и окружающую среду;
- токсическим воздействием составляющих природного газа и продуктов горения на живые организмы.

В ходе аварии сначала высвобождается только потенциальная энергия сжатого газа. При этом на процесс разрушения затрачивается лишь малая ее доля, которая составляет от 2 до 10%. Основная часть высвобождаемой энергии трансформируется в ударную волну, обладающую высокой поражающей способностью.

Однако наиболее опасными являются аварии, связанные с возгоранием газа, которое может произойти с определенной задержкой вне трубопровода после смешения газа с воздухом до определенных концентраций и появления источника зажигания.

В случае воспламенения газового потока происходит быстрое вспышкообразное сгорание лишь малой части шлейфа. Основная горючая масса не является гомогенной и сгорает со значительно меньшей скоростью. Вследствие этого формируется слабая вторичная волна избыточного давления.

непосредственно у места разрыва, практически не представляющая опасности для человека. Таким образом, в случае возгорания газа основным поражающим фактором будет термическая радиация.

Если в начальный период времени после разрыва трубопровода не произойдет воспламенения выброса, то истекающий газ может распространиться на достаточно большие расстояния с образованием зон загазованности значительной протяженности. При объемных концентрациях газа от 5 до 15% такие зоны становятся пожароопасными и могут, в случае появления источника огня достаточной мощности, привести к образованию вторичной волны избыточного давления и дефлаграционного пламени, представляющих серьезную опасность как для человека, так и для окружающей среды. При этом характер горения газа и масштабы воздействия пожара на окружающую среду зависят от большого числа и конкретного ряда факторов, основными из которых являются

- рабочее давление газа, диаметр газопровода, место разрыва;
- способ прокладки трубопровода (подземный, надземный);
- общие размеры разрушения (линейный пробег трещины);
- характерные размеры: 1) (длина, ширина, глубина);
2) форма грунтового новообразования (траншея, котлован);
- взаимное положение осей зафиксированных концов разрушенного трубопровода;
- распределение людей, зданий, сооружений и оборудования вокруг места разрыва.

Все эти факторы можно условно разделить на ряд групп.

К первой относят параметры чисто техногенного плана (давление, диаметр трубы, расстояние между линейными кранами т. д.), определяющие интенсивность и динамику выброса газа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3329 - ПЗ
					28

Факторы второй группы определяют интегральное газодинамическое поле взаимодействующих струй газа. Третью группу составляют факторы, определяющие эффективность организационно технических мероприятий по уменьшению последствий аварии.

8. Мероприятия по вопросам соблюдения требований закона РК «О гражданской защите».

Организации, имеющие опасные производственные объекты и привлекаемые к работам на них обязаны применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан.

Организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений.

Проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации.

Допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности.

Принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц.

Проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий.

Незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и о возникновении опасных производственных факторов;

Вести учет аварий, инцидентов.

Обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы.

Обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий.

Обязательно выполнять предписание по устранению нарушений, выданных государственным инспектором.

Проходить обучение и инструктаж, по вопросам промышленной безопасности.

Предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости.

Информировать государственные органы достоверной информацией о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Обучать работников методам защиты действиям в случае возникновения аварийной ситуации.

При вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием представителя территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	3329 - ПЗ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		