

«Қазақ Сантехжобалау»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қазақстан Республикасы, 050040,
Алматы қаласы, Бостандық ауданы,
Жандосов көшесі, 2 үй, 206 кеңсе
Тел. +7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32



**казахский
сантехпроект**
надежная гарантия качества

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Казахский Сантехпроект»
Республика Казахстан, 050040,
город Алматы, Бостандыкский район,
ул. Жандосова, 2, оф. 206
Тел. +7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4624-ОПЗ

Том 2

2024 г.

Реконструкция котельной Жулдыз
в Турксибском районе г. Алматы

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4624-ОПЗ

Том 2

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	148

Директор

А. В. Вахламов

Главный инженер

А. Е. Быков

Главный инженер

Д. А. Торопов



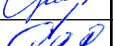
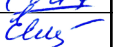



2024 г.

Деятельность ТОО «Казахский Сантехпроект» осуществляется на основании:

- государственной лицензии ГСЛ № 000014 от 09 декабря 1994 года, выданной Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (дата подтверждения - 28 мая 2012 года).

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО «Казахский Сантехпроект».

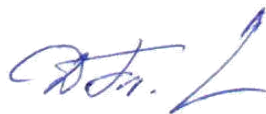
Состав рабочего проекта																	
Номер тома		Обозначение				Наименование				Примечание							
1		4624-ПРП				Паспорт рабочего проекта											
2		4624-ОПЗ				Общая пояснительная записка											
3		4624-ПОС				Проект организации строительства											
4		4624-ООС				Охрана окружающей среды											
5		4624-СД				Сметная документация											
6		4624-МР				Маркетинговый раздел											
6.1		4624-МР				Выбранный вариант											
6.2		4624-МР				Альтернативный вариант											
7		4624				Рабочие чертежи											
						<u>Генеральный план</u>											
		4624-0-ГП				Альбом 1											
		4624-0-ГП.КЖ				Альбом 2											
						<u>Котельная</u>											
		4624-1-ТМ				Альбом 3											
		4624-1-МС				Альбом 4											
		4624-1-ГСВ				Альбом 5											
						<u>Котельная</u> <u>Блок служебных помещений</u>											
		4624-1-ОВ				Альбом 6											
		4624-1,2-ВК				Альбом 7											
Взам. инв. №																	
Подп. и дата																	
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		4624-ОПЗ.СРП					
Инв. № подл.		148		ГИП		Торопов						Стадия		Лист		Листов	
				Нач. ТМО		Власов						РП		1		1	
				Нач. СО		Богомолова						Состав рабочего проекта		ОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы			
				Нач. ОТС,ОВ		Садыров											
				Н. контр.		Смирнова											

							3
Номер тома		Обозначение			Наименование		Примечание
					<u>Резервуары для хранения дизельного топлива</u>		
		4624-5-МС			Альбом 24		
					<u>Резервуары для хранения дизельного топлива</u> <u>Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью</u>		
		4624-5,6-АС			Альбом 25		
		4624-5,6-АМС			Альбом 26		
					<u>Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью</u>		
		4624-6-МС			Альбом 27		
					<u>Очистные сооружения</u>		
		4624-7-КЖ			Альбом 28		
					<u>Резервуар условно чистых вод</u>		
		4624-8-КЖ			Альбом 29		
					<u>Дизельная электростанция</u>		
		4624-9-КЖ			Альбом 30		
					<u>Дизельная электростанция</u> <u>Внутриплощадочные электротехнические сети</u>		
		4624-9,С4-ЭС			Альбом 31		
					<u>Внутриплощадочные технологические сети</u>		
		4624-С2-ТМ			Альбом 32		
		4624-С2-МС			Альбом 33		
		4624-С2-КЖ			Альбом 34		
						4624-ОПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<u>Внеплощадочные сети связи</u>	
	4624-C51-CC	Альбом 48	
		<u>Котельная</u>	
	4624-1-АПТ	Альбом 49	
8		Комплексные инженерные изыскания по объекту	
9		Обмерно-обследовательские работы по объекту	
10		Эскизный проект	
11		Расчёт устройства оснований	
12		Предварительный расчёт СЗЗ	
13		Промбезопасность	
14		Мероприятия ГОиЧС	

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта



Д. А. Торопов

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ		5

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	16
Раздел 1. Генеральный план	21
1.1. Исходные данные	22
1.2. Характеристика площадки	23
1.3. Основные планировочные и проектные решения	25
1.4. Автодороги	27
1.5. Инженерные сети	27
1.6. Благоустройство и озеленение	28
Раздел 2. Тепломеханические решения	30
2.1. Исходные данные	33
2.2. Основные технические решения	34
2.3. Тепловые нагрузки	35
2.4. Топливо	35
2.5. Данные пьезометрического графика	36
2.6. Технологические схемы	36
2.6.1. Схема котельной (объект 4624-1-ТМ). Баланс тепла	36
2.6.2. Схема водоподготовительной установки (объект 4624-1-ТМ)	40
2.7. Компоновочные решения	42
2.7.1. Котельная (объект 4624-1-ТМ)	42
2.7.2. Лаборатория ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	42
2.7.3. Склад реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	42
2.7.4. Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)	42
2.8. Оборудование	43
2.8.1. Оборудование котельной (объект 4624-1-ТМ)	43
2.8.1.1. Водогрейные котлы типа КВ-ГМ-7,56-115	43

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ	Лист		
								6	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ	Лист		
Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата					Лист	
								6	

2.8.1.2.	Водогрейный котёл типа KB-ГМ-4,65-115	44
2.8.1.3.	Водогрейный котёл типа KBa-2.32-95-115ГМ	44
2.8.1.4.	Сетевые насосы	45
2.8.1.5.	Сетевые насосы летние	45
2.8.1.6.	Подпиточные насосы	45
2.8.1.7.	Насосы горячего водоснабжения	46
2.8.1.8.	Рециркуляционные насосы	46
2.8.1.9.	Насосы сырой воды	46
2.8.2.	Оборудование водоподготовительной установки (объект 4624-1-ВП)	46
2.8.2.1.	Фильтры Na-катионитные 1-ой ступени водогрейных котлов	46
2.8.2.2.	Автоматическая дозирующая установка для дозирования реагента для связывания кислорода	47
2.8.2.3.	Подогреватели химочищенной воды	48
2.8.2.4.	Лаборатория ВПУ	48
2.9.	Газоснабжение	49
2.10.	Аварийное топливоснабжение	50
2.10.1.	Общая часть	50
2.10.2.	Основные технические решения	50
2.10.3.	Технологическая схема. Котельная (объект 4624-1-МС) . .	51
2.10.4.	Площадка для слива автоцистерны (объект 4624-6-МС) .	51
2.10.5.	Резервуары хранения дизельного топлива (объект 4624-5-МС)	52
2.11.	Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ)	52
2.12.	Организация и механизация ремонтных работ	53
2.13.	Внутриплощадочные технологические сети	54
2.14.	Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии	54

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата	148	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2.10.5. Резервуары хранения дизельного топлива (объект 4624-5-МС)	52
					2.11. Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ)	52
					2.12. Организация и механизация ремонтных работ	53
					2.13. Внутриплощадочные технологические сети	54
					2.14. Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии	54
4624-ОПЗ						Лист
						7

	Стр.
2.15. Штаты котельной. Организация труда	55
2.16. Монтажные указания	58
2.17. Дымовая труба. Выбросы вредных веществ	61
2.18. Мероприятия по охране окружающей среды	63
2.19. Антисейсмические мероприятия	64
Раздел 3. Архитектурно-строительные решения	65
3.1. Исходные данные	66
3.2. Инженерно-геологические условия	68
3.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения	74
3.4. Мероприятия по подготовке оснований	103
3.5. Антисейсмические мероприятия	106
3.6. Гидроизоляционные мероприятия	108
3.7. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии . . .	108
3.8. Противопожарные мероприятия	109
3.9. Отделка зданий и помещений	110
Раздел 4. Отопление и вентиляция	113
4.1. Исходные данные	114
4.2. Источник теплоснабжения	116
4.3. Отопление	116
4.4. Вентиляция и кондиционирование	117
4.5. Энергоэффективность	117
4.6. Мероприятия по борьбе с шумом	118
4.7. Автоматизация и контроль	118
4.8. Указания по монтажу	118
Раздел 5. Водоснабжение и водоотведение	120
5.1. Исходные данные	121
5.2. Инженерно-геологические изыскания	121

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ	Лист
							8
148							
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			
<div>4.6. Мероприятия по борьбе с шумом 118</div> <div>4.7. Автоматизация и контроль 118</div> <div>4.8. Указания по монтажу 118</div> <div>Раздел 5. Водоснабжение и водоотведение 120</div> <div>5.1. Исходные данные 121</div> <div>5.2. Инженерно-геологические изыскания 121</div>							

	Стр.
5.3. Основные решения по водопотреблению и водоотведению	122
5.3.1. Основные показатели по водопотреблению и водоотведению	122
5.4. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	124
5.4.1. Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный . .	124
5.4.2. Канализация бытовая.	125
5.4.3. Канализация производственная	125
5.4.4. Канализация дождевая	126
5.4.5. Технические решения. Очистные сооружения	126
5.4.6. Дополнительные указания	127
5.5. Внутренние системы водопровода и канализации	129
5.5.1. Котельная. Блок служебных помещений	129
5.5.1.1. Водопровод хозяйственно-питьевой	129
5.5.1.2. Водопровод противопожарный	129
5.5.1.3. Обратное водоснабжение В4, В5	130
5.5.1.4. Канализация бытовая	132
5.5.1.5. Канализация производственная	133
5.5.1.6. Водопровод горячей воды Т3, Т4	133
5.5.1.7. Дополнительные указания	134
Раздел 6. Электротехнические решения	135
6.1. Исходные данные	136
6.2. Основные показатели	137
6.3. Электроснабжение	137
6.4. Силовое электрооборудование	137
6.5. Управление электроприводами	138
6.6. Внутреннее электроосвещение	138
6.7. Электробезопасность	138
6.8. Молниезащита	139

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата	148	Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	6.2.	Основные показатели	137
					6.3.	Электроснабжение	137
					6.4.	Силовое электрооборудование	137
					6.5.	Управление электроприводами	138
					6.6.	Внутреннее электроосвещение	138
					6.7.	Электробезопасность	138
					6.8.	Молниезащита	139
					4624-ОПЗ		
							9

6.9.	Внутриплощадочные электротехнические сети	140
6.9.1.	Кабельные сети 0,4 кВ	140
6.9.2.	Сети наружного освещения	140
6.10.	Внеплощадочные электротехнические сети	140
Раздел 7.	Автоматизация	142
7.1.	Исходные данные	143
7.2.	Перечень сооружений	143
7.3.	Характеристика объекта	144
7.4.	Назначение системы автоматизации	145
7.5.	Полевой уровень АСУ ТП	145
7.6.	Перечень контуров регулирования, входящих в АСУ ТП	146
7.7.	Общая концепция системы управления	147
7.8.	Размещение комплекса технических средств АСУ ТП	149
7.9.	Система диспетчеризации	149
7.10.	Электропитание системы автоматизации АСУ ТП	150
7.11.	Внутриплощадочные сети КИПиА	150
7.12.	Техника безопасности	151
Раздел 8.	Связь и сигнализация	152
8.1.	Исходные данные	153
8.2.	Пожарная сигнализация	154
8.3.	Телефонизация	157
8.4.	Оперативная связь	158
8.5.	Речевое оповещение	159
8.6.	Охранный сигнализация периметра	160
8.7.	Видеонаблюдение	161
8.8.	Кабельная канализация	162

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ	Лист
							10

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
148		

Раздел 9.	Тепловые сети	163
9.1.	Исходные данные	164
9.2.	Технологические решения	165
9.3.	Трубы и арматура	166
9.4.	Тепловая изоляция трубопроводов	167
9.5.	Система контроля труб	168
9.6.	Промывка и дренаж трубопроводов	169
9.7.	Штаты обслуживания	169
9.8.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	169
9.9.	Общие сведения по организации строительства	170
9.10.	Охрана окружающей среды	170
Раздел 10.	Газоснабжение. Наружные газопроводы	172
10.1.	Основание для разработки проекта	173
10.2.	Состав сооружений	174
Раздел 11.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	189
11.1.	Общие данные	190
11.2.	Мероприятия при пожаре на объекте	191
11.3.	Система оповещения и связи	191
11.4.	Проектирование автоматизации	191
11.5.	Решения по предотвращению аварийных ситуаций	192
11.6.	Решения по светомаскировке	192
Раздел 12.	Мероприятия по энергосбережению	193
Раздел 13.	Мероприятия по охране окружающей среды	195
Раздел 14.	Технико-экономические показатели	198
Раздел 15.	Автоматическое порошковое пожаротушение	199
15.1.	Общая часть	200
15.2.	Исходные данные	200

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ	Лист
											11

15.3.	Выбор огнетушащего вещества, типа установки пожаротушения и способа тушения	200
15.4.	Основные проектные решения	200
15.5.	Расчёт установки порошкового пожаротушения	202
15.6.	Кабельная проводка	203
15.7.	Электроснабжение установки	203
Раздел 16.	Технологические решения	204
16.1.	Исходные данные	205
16.2.	Основные технические решения	205
16.3.	Организация ремонтного хозяйства	206
16.4.	Режим работы и состав работающих	207
16.5.	Компоновочные решения	208
	16.5.1. Котельная (объект 4624-1-ТМ)	208
	16.5.2. Лаборатория ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	208
	16.5.3. Склад реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	208
	16.5.4. Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)	208
16.6.	Оборудование	209
	16.6.1. Оборудование лаборатории ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	209
	16.6.2. Оборудование склада реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	209
	16.6.3. Оборудование ремонтной мастерской (объект 4624-2-ТХ)	209
16.7.	Указания по испытанию оборудования	210
16.8.	Организация и механизация ремонтных работ	210
16.9.	Мероприятия по охране труда, технике безопасности, взрыво- и пожаробезопасности	210
16.10.	Потребность в основных видах ресурсов	211
16.11.	Характеристика выбросов предприятия в период эксплуатации .	211
16.12.	Отходы, подлежащие утилизации	212

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ	Лист
											12

П Р И Л О Ж Е Н И Е

1. Задание на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённое КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г. - на 6-ти листах.
2. Постановление акимата города Алматы «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы» № 3/434 от 05.09.2022 г. - на 9-ти листах.
3. Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок № 0002852; кадастровый номер земельного участка: 20-317-009-525 - на 4-х листах.
4. Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г. - на 9-ти листах.
5. Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения № 05/3-1943 от 29.07.2024 г., выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» - на 6-ти листах.
6. Технические условия на постоянное электроснабжение котельной, расположенной по адресу: г. Алматы, Турксибский р-н, Жулдыз-1 № 32.2-4472 от 24.05.2024 г., выданные АО «АЖК» - на 3-х листах.
7. Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Потребителем и Энергопередающей организацией, определения категорийности электроприемников № 32.2-4472 от 24.05.2024 г., выданный АО «АЖК» - на 2-х листах.
8. Технические условия № ТУ-05-72/т-А от 19.04.2024 г. на телефонизацию объекта № 12-359 от 15.04.2024 г., выданные Департаментом эксплуатации сетей доступа (ДЭСП) Алматы - на 2-х листах.
9. Технические условия № 02-2024-2673 от 30.04.2024 г. на реконструкцию систем газоснабжения, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ - на 2-х листах.
10. Письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу начала строительно-монтажных работ № 06.1-02/и 285 от 09.08.2024 г. - на 1-м листе.
11. Письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу расстояния до пункта складирования грунта и вывоза строительного мусора; коэффициента стесненности № 06.1-02/и 286 от 09.08.2024 г. - на 1-м листе.
12. Письмо ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по вопросу демонтажа и вывоза существующих котлов и оборудования № 11-2-959 от 08.08.2024 г. - на 1-м листе.

Изн. № подл.	Взам. инв. №							
148								
Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ		13

13. Письмо Постоянно действующей комиссии по деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов по вопросу согласования проекта № 1954 от 16.05.2024 г. - на 3-х листах.
14. Письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» по вопросу отсутствия на земельном участке строительства стационарно-неблагополучных очагов сибирской язвы и скотомогильников (биотермические ямы) № ЗТ-2024-04887438 от 01.08.2024 г. - на 3-х листах.
15. Протокол № 1 технического совещания по объекту: технического совещания по вопросу разработки проектно-сметной документации по объекту: «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» от 30.05.2024 г. - на 4-х листах.
16. Протокол дозиметрического контроля РО-24-10754/11-280 от 23.05.2024 г. - на 2-х листах.
17. Протокол (измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений) измерений плотности потока радона с поверхности грунта РО-24-10755/11-281 от 23.05.2024 г. - на 2-х листах.
18. Письмо ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по вопросу согласования штатного количества сотрудников и технологической схемы котельной № 11-3-1175 от 23.10.2023 г. - на 1-м листе.
19. Письмо ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по вопросу согласования прохождения тепловой сети по площадке котельной мкр. Жулдыз № 22-213 от 06.03.2024 г. - на 1-м листе.
20. Письмо ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по вопросу результата анализа воды котельной Жулдыз № 01-308 от 17.03.2023 г. - на 2-х листах.
21. Схема вывоза строймусора, согласованная КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в 2024 году - на 1-м листе.
22. Договор о временном безвозмездном землепользовании № 3193 от 20.08.2024 г. - на 6-ти листах.
23. Заключение согласующих органов и иных организаций № № 750000012158 от 08.08.2024 г. - на 2-х листах.
24. Постановление Акимата города Алматы «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок коммунальному государственному учреждению «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы" в Турксибском районе» № 3/373-1648 от 19.08.2024 г. - на 4-х листах.
25. Схема испрашиваемого земельного участка № 20317920240724000001 от 24.07.2024 г. - на 1-м листе.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	08.08.2024 г. - на 2-х листах.								
				24. Постановление Акимата города Алматы «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок коммунальному государственному учреждению «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы" в Турксибском районе» № 3/373-1648 от 19.08.2024 г. - на 4-х листах.								
				25. Схема испрашиваемого земельного участка № 20317920240724000001 от 24.07.2024 г. - на 1-м листе.								
										4624-ОПЗ		Лист
												14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

- 26. Схема отвода земельного участка №750000012158 от 12.08.2024 г. - на 3-х листах.
- 27. План трассы газопровода, согласованная АО «QAZAQGAZ AIMAQ» 27.08.2024 г. - на 1-м листе.
- 28. Пояснительная записка по проекту укрепление откоса объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» - на 14-ти листах.
- 29. Приказ КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту: «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» № 08-07/208 от 27.08.2024 г. - на 5-ти листах.
- 30. Дефектный акт от 30.09.2024 г. - на 12-ти листах.
- 31. Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан». Номер: KZ92VRC00021300. Дата: 12.11.2024 г. - на 2-х листах.
- 32. Письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу затрат по управлению проектом № 06.1-02/и-378 от 26.11.2024 г. - на 1-м листе.
- 33. 4624-ЭС;НБК;СС-1. Сети НБК; ЭС; СС. Внеплощадочные и внутриплощадочные сети - на 1-м листе.
- 34. 4624. Схема трасс НБК, ЭСН, НСС - на 2-х листах.
- 35. Дополнение к заданию на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённое КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 28.11.2024 г. - на 1-м листе.
- 36. Договор о временном безвозмездном землепользовании № 3852 от 10.10.2024 г. - на 14-ти листах.
- 37. Письмо ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по вопросу компоновки блока служебных помещений № 3Т-2024-06076666 от 25.11.2024 г. - на 2-х листах.

Инв. № подл.	148						4624-ОПЗ	Лист
								15
Взам. инв. №		37. Письмо ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по вопросу компоновки блока служебных помещений № 3Т-2024-06076666 от 25.11.2024 г. - на 2-х листах.						
Подп. и дата								

Введение

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утвержденного КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- постановления акимата города Алматы «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы» № 3/434 от 05.09.2022 г.;
- акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0002852; кадастровый номер земельного участка: 20-317-009-525; местоположение участка: микрорайон Жулдыз-1, 24-в, Турксибский район;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г.;
- технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения № 05/3-1943 от 29.07.2024 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су»;
- технических условий на постоянное электроснабжение котельной, расположенной по адресу: г. Алматы, Турксибский р-н, Жулдыз-1 № 32.2-4472 от 24.05.2024 г., выданных АО «АЖК»;
- технических условий № ТУ-05-72/т-А от 19.04.2024 г. на телефонизацию объекта № 12-359 от 15.04.2024 г., выданных Департаментом эксплуатации сетей доступа (ДЭСП) Алматы;
- технических условий № 02-2024-2673 от 30.04.2024 г. на реконструкцию систем газоснабжения, выданных АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ;
- письма КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу начала строительно-монтажных работ № 06.1-02/и 285 от 09.08.2024 г.;
- письма КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу расстояния до пункта складирования грунта и вывоза строительного мусора; коэффициента стесненности № 06.1-02/и 286 от 09.08.2024 г.;
- инженерно-геологического отчета «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624), Инв. № 524, выполненного ТОО «alidada AlmatyGeoCenter LLP», г. Алматы, в 2024 году;
- «Технического заключения по обследованию зданий и сооружений для проектирования реконструкции по объекту «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624)» № TI-102 от 26.06.2023 г., выполненного ТОО «Atlant Expert», г. Алматы, в 2023 году.

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							4624-ОПЗ		Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			16

Отнесение к технически сложным объектам:

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.12.2023 г.).

Инженерно-геологические условия

В административном отношении, участок проектируемой котельной находится по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Жулдыз-1, 24-в.

Проектируемая котельная расположена на территории существующей котельной «Жулдыз-1», участок существующей котельной расположен на территории воинской части.

Сложена равнина рыхлыми четвертичными отложениями (галечниками, песками, супесями, перекрытыми толщей лессовидных суглинков), образовавшимися в течение предшествующих периодов аккумуляции.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке котельной изменяются в пределах 658,600-659,400 м.

В целом, рельеф предгорной равнины генетически - эрозионно-аккумулятивный; морфологически - слабоволнистый, с небольшими холмистыми повышениями и неглубокими логами.

Сложена равнина рыхлыми четвертичными отложениями (галечниками, песками, супесями, перекрытыми толщей лессовидных суглинков), образовавшимися в течение предшествующих периодов аккумуляции.

Местами поверхность равнины плоская, с молодыми эрозионными врезами.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

С поверхности, под слоем асфальта (0,05-0,07 м), вскрыты насыпные грунты: суглинки твёрдые и полутвёрдые тёмно-серого цвета, реже суглинки мягко-пластичные тёмно-серого цвета, с линзами песка средней крупности и крупного.

Насыпные грунты на момент изысканий пропитаны мазутом, со следами ГСМ, в скважине 4 значительное количество мазута, представлены повсеместно мощностью до 6,5 м, кроме скважины 6.

ИГЭ-2а Насыпной грунт: суглинок твёрдый и полутвёрдый тёмно-серого цвета с запахом мазута, следами ГСМ - 35в (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,5-7,5 м; мощность 0,8-6,5 м.

ИГЭ-2б Насыпной грунт: суглинок мягко-пластичный тёмно-серого цвета, с линзами песка средней крупности и крупного, с запахом мазута, следами ГСМ - 35а (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,4-7,9 м; мощность 0,6-2,1 м.

ИГЭ-3а Суглинок твёрдый и полутвёрдый серо-коричневого цвета, с линзами песка пылеватого и мелкого, с включением карбонатов - 35в (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,5-19,3 м; мощность 0,5-6,3 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ	Лист 17

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	148				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

- Существующая котельная (демонтируется поэтапно: существующая пристроенная административно-бытовая часть демонтируется на 1-м этапе; существующий котельный цех демонтируется во 2-м этапе строительства, после строительства и подключения коммуникаций к новому построенному на 1-м этапе котельному цеху).
- Пристройка к существующей котельной (демонтируется в 1-м этапе строительства).
- Существующая насосная (не действует, демонтируется на 1-м этапе строительства).
- Существующие подземные резервуары мазута (демонтируются на 1-м этапе строительства).
- Существующая дымовая труба (демонтируется во 2-м этапе строительства).
- Существующие баки аккумуляторы (демонтируются на 1-м этапе строительства).

- Складское строение (демонтируется на 1-м этапе строительства).

Существующие действующие сооружения:

- Существующая трансформаторная подстанция.
- Существующий контрольно-пропускной пункт (КПП).

Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрено поэтапное строительство проектируемых сооружений.

На площадке реконструкции котельной Жулдыз расположены следующие проектируемые здания и сооружения (номера соответствуют № позиции на генплане):

- 1 Котельная (строится на 1-м этапе строительства)
- 2 Блок служебных помещений (строится на 2-м этапе строительства)
- 3 Баки аккумуляторы ($V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый, 2 шт.) (строится на 1-м этапе строительства)
- 4 Дымовая труба (строится на 1-м этапе строительства)
- 5 Резервуары для хранения дизельного топлива ($V = 75,0 \text{ м}^3$, 2 шт.) (строится на 2-м этапе строительства)
- 6 Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью ($V = 25,0 \text{ м}^3$, 1 шт.) (строится на 2-м этапе строительства)
- 7 Очистные сооружения (строится на 2-м этапе строительства)
- 8 Резервуар условно чистых вод
- 9 Дизельная электростанция
- 10 ГРП (строится на 2-м этапе строительства)
- С1 Внутриплощадочные тепловые сети
- С2 Внутриплощадочные технологические сети
- С3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
- С4 Внутриплощадочные электротехнические сети
- С5 Внутриплощадочные слаботочные сети
- С6 Внутриплощадочные сети КИПиА
- С21 Газоснабжение. Наружные газопроводы
- С41 Внеплощадочные электротехнические сети с трансформаторной подстанцией
- С51 Внеплощадочные сети связи

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ		Лист
								19

Основные технические решения

Котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения многоэтажных жилых домов и объектов инфраструктуры, и обслуживания микрорайона «Жулдыз» в Турксибском районе г. Алматы.

В соответствии с заданием на проектирование и тепловыми нагрузками, в котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов типа КВ-ГМ-7,56-115, теплопроизводительностью 7,56 МВт (6,51 Гкал/ч) каждый, одного водогрейного котла типа КВ-ГМ-4,65-115, теплопроизводительностью 4,65 МВт (4,0 Гкал/ч), одного водогрейного котла типа КВа-2.32-95-115ГМ, теплопроизводительностью 2,32 МВт (1,99 Гкал/ч).

Общая установленная мощность котельной - 22,09 МВт (19,0 Гкал/ч).

Согласно заданию на проектирование, параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

- температурный график регулирования тепловой сети - 95-70 °С;
- система теплоснабжения - закрытая, четырехтрубная;
- режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный;
- категория по надёжности теплоснабжения - вторая.

Водогрейные котлы типа КВ-ГМ-7,56-115 - 2 шт. подключаются к металлическим дымовым трубам высотой - Н = 20,0 м, диаметром устья - Ду = 0,6 м; водогрейный котёл типа КВ-ГМ-4,65-115 - 1 шт. подключается к металлической дымовой трубе высотой - Н = 20,0 м, диаметром устья - Ду = 0,5 м; водогрейный котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ - 1 шт. подключается к металлической дымовой трубе высотой - Н = 20,0 м, диаметром устья - Ду = 0,35 м.

Для более экономичной и эффективной работы котельной, насосы сетевой и подпиточной воды и рециркуляционные насосы запроектированы с устройством частотного регулирования электроприводами, которые позволят точно управлять скоростью и моментом электродвигателей по заданным параметрам, в точном соответствии с требуемыми тепловыми нагрузками на котельную.

Внедрение частотного регулирования электроприводов насосов позволяет:

- повысить надёжность работы оборудования котельной и тепловой сети;
- обеспечить плавный пуск насосов;
- экономить топливо и электроэнергию.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ	Лист
											20

Раздел 1. Генеральный план

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.1. Исходные данные	22
1.2. Характеристика площадки	23
1.3. Основные планировочные и проектные решения	25
1.4. Автодороги	27
1.5. Инженерные сети	27
1.6. Благоустройство и озеленение	28

Взам. инв. №		Подп. и дата											
Изн. № подл.	148	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГП					
								Общая пояснительная записка Генеральный план					
											Стадия	Лист	Листов
											РП	1	9
											ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы		

1.1. Исходные данные

В состав рабочего проекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» вошёл генеральный план площадки строительства.

Генеральный план разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0002852; кадастровый номер земельного участка: 20-317-009-525; местоположение участка: микрорайон Жулдыз-1, 24-в, Турксибский район;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г.;
- заданий технологических отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- инженерно-геологического отчета «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624), Инв. № 524, выполненного ТОО «alidada AlmatyGeoCenter LLP», г. Алматы, в 2024 году;
- «Технического заключения по обследованию зданий и сооружений для проектирования реконструкции по объекту «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624)» № TI-102 от 26.06.2023 г., выполненного ТОО «Atlant Expert», г. Алматы, в 2023 году.

Генплан разработан с учётом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями по состоянию на 05.03.2018 г.);
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.);
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» (с изменениями по состоянию на 07.09.2017 г.);
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- «Требования по инженерно-технической укреплённости объектов, подлежащих государственной охране», утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151 (с изменениями по состоянию на 31.12.2022 г.);

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>на 07.09.2017 г.;</p> <ul style="list-style-type: none">- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;- «Требования по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране», утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151 (с изменениями по состоянию на 31.12.2022 г.);							
148									4624-ОПЗ.ГП	Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72) (с изменениями по состоянию на 30.09.2022 г.).

Отнесение к технически сложным объектам:

Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II (нормальный), относящийся к технически сложному, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

1.2. Характеристика площадки

В административном отношении, участок проектируемой котельной находится по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Жулдыз-1, 24-в.

Проектируемая котельная расположена на территории существующей котельной «Жулдыз-1», участок существующей котельной расположен на территории воинской части.

Общая площадь земельного участка составляет 0,3368 га, согласно акту на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0002852; кадастровый номер земельного участка: 20-317-009-525; местоположение участка: микрорайон Жулдыз-1, 24-в, Турксибский район.

В целом, рельеф предгорной равнины: генетически - эрозионно-аккумулятивный; морфологически - слабоволнистый, с небольшими холмистыми повышениями и неглубокими логами.

Сложена равнина рыхлыми четвертичными отложениями (галечниками, песками, супесями, перекрытыми толщей лессовидных суглинков), образовавшимися в течение предшествующих периодов аккумуляции.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке котельной изменяются в пределах 658,600-659,400 м.

Основное требование при реконструкции объекта - котельная должна работать и осуществлять отпуск тепла и ГВС потребителям независимо от стадии строительства.

Данное требование подразумевает поэтапный демонтаж и поэтапное строительство, с подключениями к коммуникациям, устанавливаемым на период строительства.

Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрен поэтапный демонтаж существующих сооружений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГП	Лист
							3
Интв. № подл.	148						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

<p>предшествующих периодов аккумуляции.</p> <p>Абсолютные отметки поверхности земли на площадке котельной изменяются в пределах 658,600-659,400 м.</p> <p>Основное требование при реконструкции объекта - котельная должна работать и осуществлять отпуск тепла и ГВС потребителям независимо от стадии строительства.</p> <p>Данное требование подразумевает поэтапный демонтаж и поэтапное строительство, с подключениями к коммуникациям, устанавливаемым на период строительства.</p> <p>Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрен поэтапный демонтаж существующих сооружений.</p>
--

На территории реконструкции существующей котельной расположены:

Существующие здания и сооружения, подлежащие демонтажу:

1. Существующая котельная (демонтируется поэтапно: существующая пристроенная административно-бытовая часть демонтируется на 1-м этапе; существующий котельный цех демонтируется во 2-м этапе строительства, после строительства и подключения коммуникаций к новому, построенному на 1-м этапе, котельному цеху).
2. Пристройка к существующей котельной (демонтируется в 1-м этапе строительства).
3. Существующая насосная (не действует, демонтируется на 1-м этапе строительства).
4. Существующие подземные резервуары мазута (демонтируются на 1-м этапе строительства).
5. Существующая дымовая труба (демонтируется во 2-м этапе строительства).
6. Существующие баки-аккумуляторы (демонтируются на 1-м этапе строительства).
7. Складское строение (демонтируется на 1-м этапе строительства).

Существующие действующие сооружения:

8. Существующая трансформаторная подстанция.
9. Существующий контрольно-пропускной пункт (КПП).

Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрено поэтапное строительство проектируемых сооружений.

На площадке реконструкции котельной Жулдыз расположены следующие проектируемые здания и сооружения (номера соответствуют № позиции на генплане):

- 1 Котельная (строится на 1-м этапе строительства)
- 2 Блок служебных помещений (строится на 2-м этапе строительства)
- 3 Баки аккумуляторы ($V = 200,0 \text{ м}^3$, 2 шт.) (строится на 1-м этапе строительства)
- 4 Дымовая труба (строится на 1-м этапе строительства)
- 5 Резервуары для хранения дизельного топлива ($V = 75,0 \text{ м}^3$, 2 шт.) (строится на 2-м этапе строительства)
- 6 Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью ($V = 25,0 \text{ м}^3$, 1 шт.) (строится на 2-м этапе строительства)
- 7 Очистные сооружения (строится на 2-м этапе строительства)
- 8 Резервуар условно чистых вод
- 9 Дизельная электростанция

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГП	Лист
							4

- С1** Внутриплощадочные тепловые сети
- С2** Внутриплощадочные технологические сети
- С3** Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
- С4** Внутриплощадочные электротехнические сети
- С5** Внутриплощадочные слаботочные сети
- С6** Внутриплощадочные сети КИПиА
- С21** Газоснабжение. Наружные газопроводы
- С41** Внеплощадочные электротехнические сети с трансформаторной подстанцией
- С51** Внеплощадочные сети связи

1.3. Основные планировочные и проектные решения

Основные планировочные решения генерального плана обусловлены следующими факторами:

- месторасположением существующих и проектируемых сооружений;
- существующими и проектируемыми планировочными отметками;
- технологическим заданием;
- соблюдением требований:
 - санитарных и противопожарных, в соответствии с СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
 - СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
 - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» (с изменениями по состоянию на 07.09.2017 г.);
 - ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия»

и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разрывы между зданиями и сооружениями приняты минимальными, учитывая рациональное размещение транспортных и пешеходных путей и прокладки проектируемых инженерных сетей.

В проекте предусмотрены резервуарные парки, состоящие из двух наземных баков-аккумуляторов объемом $V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый и из двух подземных резервуаров резервного топлива объемом $V = 75,0 \text{ м}^3$ каждый.

По периметру наземных резервуаров, проектом предусмотрены ограждающие подпорные стены из железобетонных элементов.

Свободный от застройки объем ограждения резервуаров превышает номинальный объем одного резервуара 200 м^3 .

Для перехода через ограждающие стены, на противоположных сторонах ограждения предусмотрены лестницы-переходы шириной $0,7 \text{ м}$ (2 шт.), в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2016.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Разрывы между зданиями и сооружениями приняты минимальными, учитывая рациональное размещение транспортных и пешеходных путей и прокладки проектируемых инженерных сетей.</p> <p>В проекте предусмотрены резервуарные парки, состоящие из двух наземных баков-аккумуляторов объемом $V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый и из двух подземных резервуаров резервного топлива объемом $V = 75,0 \text{ м}^3$ каждый.</p> <p>По периметру наземных резервуаров, проектом предусмотрены ограждающие подпорные стены из железобетонных элементов.</p> <p>Свободный от застройки объем ограждения резервуаров превышает номинальный объем одного резервуара 200 м^3.</p> <p>Для перехода через ограждающие стены, на противоположных сторонах ограждения предусмотрены лестницы-переходы шириной $0,7 \text{ м}$ (2 шт.), в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2016.</p>						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГП				5

Существующее ограждение территории

На территории существующей котельной имеется существующее ограждение, подлежащее демонтажу, в связи с несоответствием требованиям технической укрепленности объекта.

Проектируемое наружное ограждение территории котельной предусмотрено согласно техническим требованиям по оснащённости системами безопасности и инженерно-технической укрепленности стратегических и особо важных государственных объектов жизнеобеспечения, к которым относится котельная («Требования по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране», утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151).

В соответствии с государственными нормативами, устанавливающими требования по обеспечению технической оснащённости системами безопасности, проектируемое ограждение территории котельной является капитальным сооружением.

По периметру территории котельной запроектировано ограждение из оцинкованного профнастила 2 м x 2,5 м.

Проектируемые распашные ворота тип ВМС 4,5 x 1,8.

Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V, п. 84, сооружения теплоснабжения являются объектами жизнеобеспечения.

Согласно «Требованиям по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране», утверждённым постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151, раздел 1, п. 6.2, объекты жизнеобеспечения подлежат государственной охране.

Категория котельной по степени инженерно-технической укрепленности - В.

На площадке, вдоль внутренней стороны ограждения территории, предусмотрены технические средства охраны:

- видеонаблюдение, охранная сигнализация;
- охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Для проезда автотранспорта на территорию, проектом с западной стороны площадки предусмотрены два въезда с распашными воротами.

Внутриплощадочные проезды предусмотрены с возможностью разворота автотранспорта.

По периметру ограждения предусмотрено охранное освещение.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГП		Лист
								6

1.4. Автодороги

На территорию котельной имеются два существующих въезда с территории воинской части - с северо-западной и западной сторон.

Сеть проектируемых внутриплощадочных автодорог предусмотрена с учётом внешних и внутренних перевозок, противопожарных требований и обеспечения необходимой связи между зданиями и сооружениями.

Конструкция покрытия проездов принята в соответствии СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»; для дорог промышленных и складских районов следует принимать III категорию.

Ширина проезжей части дорог - 6,0 м; 4.5м

Проезжая часть, предусмотренная для проезда пожарных машин, имеет ширину не менее 6,0 м.

Конструкции покрытий приведены на чертежах генплана.

Материал верхнего слоя покрытия транспортных дорог - асфальтобетон типов Б, согласно СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

1.5. Инженерные сети

Инженерные сети решаются согласно техническим условиям.

Предусматривается прокладка:

С1 Внутриплощадочные тепловые сети

С2 Внутриплощадочные технологические сети

С3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

С4 Внутриплощадочные электротехнические сети

С5 Внутриплощадочные слаботочные сети

С6 Внутриплощадочные сети КИПиА

С21 Газоснабжение. Наружные газопроводы

С41 Внеплощадочные электротехнические сети с трансформаторной подстанцией

С51 Внеплощадочные сети связи

Пожаротушение решается от гидрантов на водопроводной сети.

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ГП	Лист
											7

1.6. Благоустройство и озеленение

Перечень элементов комплексного благоустройства на территории площадки, в соответствии с СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»:

- твёрдые виды покрытия;
- элементы сопряжения поверхностей;
- озеленение;
- скамьи;
- урны;
- контейнеры для мусора.

Озеленение выполняется по всей площадке строительства.

Основным элементом озеленения является газон, также предусмотрена посадка группового кустарника.

Озеленение территории устраивается после завершения планировочных работ, с добавлением растительного грунта 20 см.

Учитывая почвенно-климатические условия данного района, проектом предлагается использовать для озеленения имеющийся в ближайшем питомнике посадочный материал, который обладает высокими декоративными свойствами и устойчив к вредным и загрязняющим веществам.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.ГП	Лист
											8
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Основные показатели по генплану

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
Площадь участка в границах землеотвода; кадастровый номер земельного участка: 20-317-009-525.	га	0,3856	
Площадь участка в границах ограждения.	м ²	4 030,0	
Площадь застройки, в том числе:	м ²	1 682,40	
- подземных сооружений;	м ²	267,60	
- надземных сооружений.	м ²	1 414,80	
Площадь покрытий проездов и площадок.	м ²	1 390,0	
Площадь озеленения	м ²	957,60	
Процент застройки	%	41,7	
Процент покрытий	%	34,5	
Процент озеленения	%	23,8	

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.ГП	Лист
											9
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Раздел 2. Тепломеханические решения

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
2.1. Исходные данные	33
2.2. Основные технические решения	34
2.3. Тепловые нагрузки	35
2.4. Топливо	35
2.5. Данные пьезометрического графика	36
2.6. Технологические схемы	36
2.6.1. Схема котельной (объект 4624-1-ТМ). Баланс тепла	36
2.6.2. Схема водоподготовительной установки (объект 4624-1-ТМ)	40
2.7. Компоновочные решения	42
2.7.1. Котельная (объект 4624-1-ТМ)	42
2.7.2. Лаборатория ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	42
2.7.3. Склад реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	42
2.7.4. Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)	42
2.8. Оборудование	43
2.8.1. Оборудование котельной (объект 4624-1-ТМ)	43
2.8.1.1. Водогрейные котлы типа КВ-ГМ-7,56-115	43
2.8.1.2. Водогрейный котёл типа КВ-ГМ-4,65-115	44

Взам. инв. №		Подп. и дата											
Инв. № подл.	148	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ					
								Общая пояснительная записка Тепломеханические решения					
											Стадия	Лист	Листов
											РП	1	35
											ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы		

2.8.1.3. Водогрейный котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ	44
2.8.1.4. Сетевые насосы	45
2.8.1.5. Сетевые насосы летние	45
2.8.1.6. Подпиточные насосы	45
2.8.1.7. Насосы горячего водоснабжения	46
2.8.1.8. Рециркуляционные насосы	46
2.8.1.9. Насосы сырой воды	46
2.8.2. Оборудование водоподготовительной установки (объект 4624-1-ВП)	46
2.8.2.1. Фильтры На-катионитные 1-ой ступени водогрейных котлов . . .	46
2.8.2.2. Автоматическая дозирующая установка для дозирования реагента для связывания кислорода	47
2.8.2.3. Подогреватели химочищенной воды	48
2.8.2.4. Лаборатория ВПУ	48
2.9. Газоснабжение	49
2.10. Аварийное топливоснабжение	50
2.10.1. Общая часть	50
2.10.2. Основные технические решения	50
2.10.3. Технологическая схема. Котельная (объект 4624-1-МС)	51
2.10.4. Площадка для слива автоцистерны (объект 4624-6-МС)	51
2.10.5. Резервуары хранения дизельного топлива (объект 4624-5-МС) .	52
2.11. Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ)	52
2.12. Организация и механизация ремонтных работ	53
2.13. Внутриплощадочные технологические сети	54
2.14. Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии . .	54
2.15. Штаты котельной. Организация труда	55

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							2
Инв. № подл.							
148							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
2.10.5. Резервуары хранения дизельного топлива (объект 4624-5-МС) . 52							
2.11. Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ) 52							
2.12. Организация и механизация ремонтных работ 53							
2.13. Внутриплощадочные технологические сети 54							
2.14. Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии . . . 54							
2.15. Штаты котельной. Организация труда 55							

Стр.

2.16.	Монтажные указания	58
2.17.	Дымовая труба. Выбросы вредных веществ	61
2.18.	Мероприятия по охране окружающей среды	63
2.19.	Антисейсмические мероприятия	64

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.ТМ	Лист
											3
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
 - архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г.;
 - действующих нормативных документов:
 - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
 - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
 - СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
 - МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.);
 - СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;
 - СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 08.09.2015 г.);
 - СП РК 4.02-104-2013* «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.);
 - МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
 - СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.);
 - СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 12.08.2021 г.);
 - «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358 (с изменениями по состоянию на 06.05.2022 г.);
 - «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», утверждённые приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09.10.2017 г. № 673
- и других нормативных документов.

						4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2.2. Основные технические решения

Котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения многоэтажных жилых домов и объектов инфраструктуры, и обслуживания микрорайона «Жулдыз» в Турксибском районе г. Алматы.

В соответствии с заданием на проектирование и тепловыми нагрузками, в котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов типа КВ-ГМ-7,56-115, теплопроизводительностью 7,56 МВт (6,51 Гкал/ч) каждый, одного водогрейного котла типа КВ-ГМ-4,65-115, теплопроизводительностью 4,65 МВт (4,0 Гкал/ч), одного водогрейного котла типа КВа-2.32-95-115ГМ, теплопроизводительностью 2,32 МВт (1,99 Гкал/ч).

Общая установленная мощность котельной - 22,09 МВт (19,0 Гкал/ч).

Согласно заданию на проектирование, параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

- температурный график регулирования тепловой сети - 95-70 °С;
- система теплоснабжения - закрытая, четырехтрубная;
- режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный;
- категория по надёжности теплоснабжения - вторая.

Водогрейные котлы типа КВ-ГМ-7,56-115 - 2 шт. подключаются к металлическим дымовым трубам высотой - Н = 20,0 м, диаметром устья - Ду = 0,6 м; водогрейный котёл типа КВ-ГМ-4,65-115 - 1 шт. подключается к металлической дымовой трубе высотой - Н = 20,0 м, диаметром устья - Ду = 0,5 м; водогрейный котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ - 1 шт. подключается к металлической дымовой трубе высотой - Н = 20,0 м, диаметром устья - Ду = 0,35 м.

Для более экономичной и эффективной работы котельной, насосы сетевой и подпиточной воды и рециркуляционные насосы запроектированы с устройством частотного регулирования электроприводами, которые позволят точно управлять скоростью и моментом электродвигателей по заданным параметрам, в точном соответствии с требуемыми тепловыми нагрузками на котельную.

Внедрение частотного регулирования электроприводов насосов позволяет:

- повысить надёжность работы оборудования котельной и тепловой сети;
- обеспечить плавный пуск насосов;
- экономить топливо и электроэнергию.

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ	Лист
											5

2.3. Тепловые нагрузки

Тепловые нагрузки на котельную приняты на основании задания на проектирование и приложения к заданию на проектирование.

Тепловые нагрузки на котельную, вид теплоносителя, режим теплоснабжения представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

Потребитель и режим потребления	Теплоноситель, параметры		Тепловая нагрузка	
	Вид	°C	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
Система отопления, вентиляции - отопительный период.	Вода	95-70	МВт (Гкал/ч)	19,04 (16,37)
Система горячего водоснабжения (ср. часовая), круглосуточно, круглогодично.	Вода	60	МВт (Гкал/ч)	1,31 (1,13)
Собственные нужды котельной.	Вода	115-70	МВт (Гкал/ч)	1,05 (0,9)
Итого:			МВт (Гкал/ч)	21,4 (18,4)

2.4. Топливо

В соответствии с заданием на проектирование, в качестве основного топлива для котельной принят природный газ с $Q_{н^p} = 33,47$ МДж/нм³ (8000 ккал/нм³).

Максимальные расчётные часовые расходы природного газа для котлов приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1.

№ п/п	Тип котла	Расход топлива
		Природный газ, нм3/ч
1	2	3
1.	- 1 х КВа-2.32-95-115ГМ;	266,0
	- 1 х КВ-ГМ-4,65-115;	532,0
	- 2 х КВ-ГМ-7,56-115.	1 729,0
	Итого:	2 527,0
	Всего на работающие котлы:	2 527,0

Аварийное топливо для котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп} =$ плюс 62 °C.

Теплотворная способность топлива - $Q_{н^p} = 42,74$ МДж/кг (10210 ккал/кг), ГОСТ 305-2013, марка «ДТ-Л-62-К2», с содержанием серы не более 0,3 % или 2000 мг/кг, код ТН ВЭД РК 2710194210.

Для котлов не допускается применять следующие марки дизельного топлива: «А» - $t_{всп} =$ плюс 37 °C; «ДЗ» - $t_{всп} =$ плюс 59 °C; «З» - $t_{всп} =$ плюс 48 °C и «ТЗ» - $t_{всп} =$ плюс 59 °C.

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Аварийное топливо для котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп} =$ плюс 62 °C.</p> <p>Теплотворная способность топлива - $Q_{н^p} = 42,74$ МДж/кг (10210 ккал/кг), ГОСТ 305-2013, марка «ДТ-Л-62-К2», с содержанием серы не более 0,3 % или 2000 мг/кг, код ТН ВЭД РК 2710194210.</p> <p>Для котлов не допускается применять следующие марки дизельного топлива: «А» - $t_{всп} =$ плюс 37 °C; «ДЗ» - $t_{всп} =$ плюс 59 °C; «З» - $t_{всп} =$ плюс 48 °C и «ТЗ» - $t_{всп} =$ плюс 59 °C.</p>						Лист	
				4624-ОПЗ.ТМ							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Таблица 2.4.2.

№ п/п	Тип котла	Расход топлива
		Дизель, кг/ч
1	2	3
1.	- 1 x КВа-2.32-95-115ГМ;	213,0
	- 1 x KB-ГМ-4,65-115;	426,0
	- 2 x KB-ГМ-7,56-115.	1 384,0
	Итого:	2 023,0
	Всего на работающие котлы:	2 023,0

2.5. Данные пьезометрического графика

Пьезометрический график принят на основании задания на проектирование.

Параметры теплоносителя на входе и выходе из котельной следующие:

- давление в подающем трубопроводе отопления - 85,0 м;
- давление в обратном трубопроводе отопления- 25,0 м;
- давление в подающем трубопроводе ГВ - 75,0 м;
- давление в обратном трубопроводе ГВ - 25,0 м;
- статическое давление системы - 40,0 м.

2.6. Технологические схемы

2.6.1. Схема котельной (объект 4624-1-ТМ). Баланс тепла

Тепловая схема котельной

Схема водогрейной части котельной представлена на листе 4 марки ТМ.

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла на системы отопления, вентиляции, горячего водоснабжения потребителей, с расчётным температурным графиком тепловой сети:

- на нужды отопления и вентиляции - 95...70 °С;
- на нужды ГВС - 60...45 °С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема теплоснабжения - четырёхтрубная.

						4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, качественно-количественное.

Обратная сетевая вода из тепловой сети через грязевик подаётся на всас сетевых насосов. Сетевыми насосами сетевая вода подаётся на водогрейные котлы.

От водогрейных котлов прямая сетевая вода поступает в магистральный коллектор прямой сетевой воды и затем в тепловую сеть к потребителям.

Кроме того, прямая сетевая вода с $t = 110-115\text{ }^{\circ}\text{C}$ от котлов подаётся в коллектор собственных нужд.

Из коллектора собственных нужд прямая сетевая вода, в качестве греющей, подаётся на подогреватели химочищенной воды и через регулятор температуры воды поступает в коллектор обратной сетевой воды перед сетевыми насосами.

Для обеспечения требований заводов-изготовителей и в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации газо-мазутных водогрейных котлов, необходимо поддерживать постоянный расход воды через котёл и температуру сетевой воды на входе в котёл на уровне $70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Для обеспечения этих требований, запроектированы насосы рециркуляции - общие на котельную.

Для регулирования требуемых параметров работы, в ячейке каждого котла запроектировано:

- регулятор расхода сетевой воды через котёл.

Заданная температура на выходе из котла поддерживается регуляторами топлива, воздуха и разрежения.

Поддержание температуры сетевой воды на выходе из котельной по температуре наружного воздуха обеспечивается регулятором «перепуска», запроектированным между коллекторами прямой и обратной сетевой воды.

Подпитка тепловой сети, для восполнения утечек и на систему горячего водоснабжения, осуществляется по следующей схеме:

Химочищенная вода от автоматической водоподготовительной установки (АВПУ) с $t = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ подаётся на подогреватели химочищенной воды.

После подогревателей, химочищенная вода с $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ подаётся в баки-аккумуляторы.

Из баков-аккумуляторов, подпиточными насосами, вода подаётся на всас сетевых насосов, а насосами горячего водоснабжения - в подающий трубопровод горячего водоснабжения тепловой сети к потребителям.

Баланс тепла котельной выполнен на заданные тепловые нагрузки.

Баланс тепла приведён в таблице 2.6.1.1. (на 1-м листе).

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.ТМ		8

При расчёте баланса тепла принято:

- система теплоснабжения - закрытая, четырёхтрубная;
- температурный график тепловой сети на систему отопления - 95/70 °С;
- продолжительность отопительного периода со среднесуточной температурой ≤ 8 °С составляет 164 суток;
- среднечасовая нагрузка горячего водоснабжения (летняя) принята с коэффициентом 0,8.

Расчёты выполнены для четырёх характерных режимов при температурах наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки (I режим) - минус 20,1 °С;
- при средней температуре наиболее холодного месяца (II режим) - минус 5,3 °С;
- в точке излома температурного графика сетевой воды (III режим) - минус 4,3 °С;
- летнего режима (IV режим).

Как видно из приведённого баланса, заданные тепловые нагрузки котельной микрорайона «Жулдыз» в Турксибском районе г. Алматы. покрываются во всех режимах.

Инв. № подл.	148	Взам. инв. №				Подп. и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ			
						Лист			
						9			

Баланс тепла

Qуст = 22,09 МВт (19,0 Гкал/ч)

Водогрейные котлы типа:

- КВа-2.32-95-115ГМ, ст. № 1В;
- КВ-ГМ-4,65-115, ст. № 2В;
- КВ-ГМ-7,56-115, ст. № 3В, ст. № 4В.

Температурный график расчётный - 95/70 °С.

Продолжительность отопительного периода - 164 суток (г. Алматы).

Таблица 2.6.1.1. на 1-м листе.

Источники	Режимы				Потребители	Режимы			
	I	II	III	IV		I	II	III	IV
	-20,1 °С	-4,34 °С	-5,3 °С	Летний		-20,1 °С	-4,34 °С	-5,3 °С	Летний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Баланс тепла, МВт (Гкал/ч)

Взам. инв. №		Водогрейные котлы типа:									
		- КВа-2.32-95-115ГМ, ст. № 1В;	2,32 (1,99)	-	-	1,69 (1,45)	Система отопления и вентиляции потребителей микрорайона.	19,04 (16,37)	11,52 (9,90)	11,98 (10,30)	-
Подп. и дата		- КВ-ГМ-4,65-115, ст. № 2В;	4,65 (4,0)	-	-	-	Система горячего водоснабжения потребителей микрорайона.	1,31 (1,13)	1,31 (1,13)	1,31 (1,13)	1,05 (0,90)
		- КВ-ГМ-7,56-115, ст. № 3В, ст. № 4В.	14,42 (12,41)	13,96 (12,0)	14,42 (12,40)	-	Собственные нужды котельной, внутрикотельные потери, неучтённые расходы.	1,05 (0,90)	1,13 (0,97)	1,13 (0,97)	0,64 (0,55)
		Итого:	21,40 (18,40)	13,96 (12,0)	14,42 (12,40)	1,69 (1,45)		21,40 (18,40)	13,96 (12,0)	14,42 (12,40)	1,69 (1,45)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

4624-ОПЗ.ТМ

2.6.2. Схема водоподготовительной установки (объект 4624-1-ТМ)

Водоподготовительная установка предназначена для обработки воды, идущей на систему горячего водоснабжения и восполнение утечек в тепловой сети.

Согласно химическому анализу питьевой воды, поступающей на котельную, проведённому специализированной лабораторией, общая жёсткость исходной воды равна 3,6 моль/м³.

Для обеспечения требований по качеству подпиточной воды для тепловых сетей, в соответствии с СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», РД 34.37.504-83 (НР 34-70-051-83) «Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей» и представленным химическим анализом питьевой воды, схема обработки воды принята:

- одноступенчатое Na-катионирование с последующим дозированием реагента для удаления остаточного кислорода.

Схема и оборудование для обработки воды приняты по рекомендациям специализированной организации.

Обработка исходной воды запроектирована в автоматической водоподготовительной установке (АВПУ).

В соответствии с тепловыми нагрузками, количество воды, идущей на подпитку тепловой сети (на систему горячего водоснабжения и восполнение утечек в тепловой сети), составляет 29,85 м³/ч, в том числе 20,55 м³/ч - на систему горячего водоснабжения.

Исходная вода из хозяйственно-питьевого водопровода подаётся на насосы сырой воды. От насосов сырой воды направляется на дисковые механические фильтры, со степенью фильтрации 130 микрон (2 шт.; два - в работе), предназначенные для удаления крупной взвеси, песка, окалин и др. После фильтрации, вода подаётся на оборудование АВПУ, а затем к подогревателям на подогрев химочищенной воды до температуры 60 °С.

Для регулирования температуры химочищенной воды на выходе из подогревателей на трубопроводе обратной сетевой (греющей) воды от подогревателей, запроектирован регулятор температуры химочищенной воды.

От насосов сырой воды, вода поступает на автоматизированные водоподготовительные установки, работающие по методу Na-катионирования.

В состав водоподготовительной установки, для приготовления подпиточной воды тепловых сетей, входят:

- Na-катионитный фильтр 1-ой ступени - 3 шт. (2 - рабочих, 1 - резервных);
- электромеханический блок автоматического управления процессами промывки и регенерации фильтров - 3 шт.;
- бак-солерастворитель - 3 шт.

Все операции процесса регенерации фильтров осуществляются автоматически, с заданной периодичностью. Блок автоматического управления предназначен для обеспечения возможности проведения регенерации фильтра по времени или по количеству отфильтрованной воды в автоматическом режиме.

Для приготовления регенерационного раствора, рекомендуется использовать специальную таблетированную соль.

Изн. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>4624-ОПЗ.ТМ</p>						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						11

Далее, для связывания остаточного кислорода, дозируется реагент. Дозирование реагента производится при помощи станции дозирования (1 шт., один - в работе).

Дозирующий насос станции дозирования предназначен для введения реагента в поток воды с требуемой концентрацией; работает по сигналу о расходе воды, установленном на трубопроводе химочищенной воды от фильтров АВПУ к подогревателям. Расходная ёмкость станции дозирования комплексона предназначена для приготовления и обеспечения необходимого объёма реагента.

Режим работы автоматической дозирующей установки по вводу реагента для обескислороживания определяется специализированной наладочной организацией и только после проведения пуско-наладочных работ по подбору типа реагентов и режимов работы специализированной организацией.

Согласно расчётам, при заданных тепловых нагрузках и в соответствии с полученным химическим анализом воды - $J_0 = 3,6$ моль/м³, межрегенерационный период работы фильтра - 18,52 часа.

Расходы воды по этапам регенерации следующие:

- на взрыхляющую промывку фильтра - 8,59 м³ в течение 30-ти минут;
- на приготовление регенерирующего раствора соли - 1,281 м³ в течение 20-ти минут;
- на отмывку катионита - 6,0 м³ в течение 50,3 минут.

Среднечасовой расход воды на собственные нужды Na-катионитных фильтров 1-ой ступени - 1,72 м³/ч.

Расход 100 % поваренной соли на одну регенерацию Na-катионитного фильтра составляет 118 кг.

Стоки от регенерации Na-катионитных фильтров составляют:

- сбрасываемый избыток соли - 77,2 кг/сут.;
- [CaCl₂] - 6,7 кг/сут.;
- [MgCl₂] - 4,3 кг/сут.

Стоки от водоподготовительной установки направляются в дренажный коллектор (см. проект марки ВК).

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.ТМ	Лист
											12
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2.7. Компоновочные решения

2.7.1. Котельная (объект 4624-1-ТМ)

Компоновка оборудования котельной представлена на листах 2, 3 марки ТМ.

Здание котельной - прямоугольное в плане, с шагом колонн - 6,0 м, пролётом - 18,0 м; высота до низа фермы - 7,2 м.

Общая длина здания - 55,5 м (оси 1-11).

Здание котельной заблокировано со служебными помещениями.

Водогрейные котлы типа КВ-ГМ-7,56-115, КВ-ГМ-4,65-115, КВа-2.32-95-115ГМ со своим вспомогательным оборудованием: горелками и дымососами запроектированы в осях А-Г, 7-11, на отметке 0,000.

Насосы сетевой воды, летние сетевые насосы, подпиточные насосы, насосы горячего водоснабжения и рециркуляции запроектированы в осях А-Г, 4-7.

Оборудование водоподготовительной установки располагается в осях А-Б, 4-5 на отметке -0,400.

Всё крупногабаритное оборудование устанавливается на свои фундаменты, разработанные в строительной части проекта.

В осях А-Г, 4-5, на отметке 3,600, запроектированы: операторская и электротехническое помещения.

2.7.2. Лаборатория ВПУ (объект 4624-2-ТХ)

Лаборатория ВПУ размещена в помещении блока служебных помещений.

Компоновка оборудования лаборатории ВПУ представлена на листе 2 марки ТХ.

Лаборатория ВПУ запроектирована в осях В-Г, 1-2, на отметке 3,600.

Лаборатория ВПУ предназначена для осуществления контроля водно-химического режима котельной.

2.7.3. Склад реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)

В осях Б-В, 1,2, на отметке 0,000, в блоке служебных помещений запроектирован склад хранения фасованной таблетированной соли, на паллетах, из расчёта 10-ти суточного запаса реагентов при доставке автотранспортом, в соответствии с СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», п. 5.3.2.8.8.16, и загрузочных материалов фильтров, рассчитанный, в соответствии с СН РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», п. 5.3.2.8.8.20 на 10 %-ный объём загрузочных материалов фильтров.

2.7.4. Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)

Ремонтная мастерская размещена в помещении блока служебных помещений.

Компоновка оборудования ремонтной мастерской представлена на листе 2 марки ТХ.

Ремонтная мастерская запроектирована в осях В-Г, 1-2, на отметке 0,000.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	
Подп. и дата			
<p>4624-ОПЗ.ТМ</p>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
Подпись	Дата		
			Лист
			13

Ремонтная мастерская предназначена для ремонта оборудования, арматуры и трубопроводов комплекса котельной.

2.8. Оборудование

2.8.1. Оборудование котельной (объект 4624-1-ТМ)

В соответствии с заданием на проектирование, к установке приняты: два водогрейных котла типа КВ-ГМ-7,56-115; один водогрейный котёл типа КВ-ГМ-4,65-115 и один водогрейный котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ.

2.8.1.1. Водогрейные котлы типа КВ-ГМ-7,56-115

Техническая характеристика котла типа КВ-ГМ-7,56-115:

- теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч) - 7,56 (6,51);
- температура воды на входе в котёл, °С - 70;
- температура воды на выходе из котла, °С - 115;
- расчётная температура воздуха на входе в топку, °С - 20;
- расход воды через котёл, м³/ч - 143,9;
- гидравлическое сопротивление котла при номинальном расходе воды, МПа (кгс/см²), не более - 0,05 (0,5);
- аэродинамическое сопротивление газового тракта котла, Па (кгс/м²) - 2358 (235,8);
- КПД котла (брутто) при номинальной нагрузке, %:
 - при работе на природном газе - 94,0;
 - при работе на мазуте - 92,0;
- габаритные размеры котла с горелкой, мм:
 - длина - 9074;
 - ширина - 2900;
 - высота - 3822.

По спецификации проекта, котёл комплектуется следующим оборудованием:

- горелкой комбинированной (природный газ/дизель) типа HR1040 MG.MD.S.KZ.VS.8.80.ES - 1 компл.;
- дымососом типа ДН-10Х-1500, Q = 20430,0 м³/ч, Н = 200 даПа, с частотным преобразователем и электродвигателем N = 30,0 кВт, n = 1500 об./мин., U = 380 В - 1 компл.

Для очистки конвективных поверхностей котла от сажистых отложений, при работе котла на дизельном топливе, предусмотрен генератор ударных волн типа ГУВ38ПМД - 1 компл. (в поставку котла не входит; имеется на балансе эксплуатации).

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ТМ	Лист
											14

2.8.1.2. Водогрейный котёл типа КВ-ГМ-4,65-115

Техническая характеристика котла типа КВ-ГМ-4,65-115:

- теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч) - 4,65 (4,00);
- температура воды на входе в котёл, °С - 70;
- температура воды на выходе из котла, °С - 115;
- расчётная температура воздуха на входе в топку, °С - 20;
- расход воды через котёл, м³/ч - 88,5;
- гидравлическое сопротивление котла при номинальном расходе воды, МПа (кгс/см²), не более - 0,08 (0,8);
- аэродинамическое сопротивление газового тракта котла, Па (кгс/м²) - 2445 (244,5);
- КПД котла (брутто) при номинальной нагрузке, %:
 - при работе на природном газе - 94,0;
 - при работе на мазуте - 92,0;
- габаритные размеры котла с горелкой, мм:
 - длина - 6574;
 - ширина - 2900;
 - высота - 3822.

По спецификации проекта, котёл комплектуется следующим оборудованием:

- горелкой комбинированной (природный газ/дизель) типа HR525 MG.MD.S.KZ.VS.8.65.ES - 1 компл.;
- дымососом типа ДН-10-1500, Q = 20430,0 м³/ч, Н = 200 даПа, с частотным преобразователем и электродвигателем N = 30,0 кВт, n = 1500 об./мин., U = 380 - 1 компл.

2.8.1.3. Водогрейный котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ

Техническая характеристика котла типа КВа-2.32-95-115ГМ:

- теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч) - 2,32 (1,99);
- температура воды на входе в котёл, °С - 70;
- температура воды на выходе из котла, °С - 115;
- расчётная температура воздуха на входе в топку, °С - 20;
- расход воды через котёл, м³/ч - 50;
- гидравлическое сопротивление котла при номинальном расходе воды, МПа (кгс/см²), не более - 0,145 (1,45);
- КПД котла (брутто) при номинальной нагрузке, %:
 - при работе на природном газе - 94,0;
 - при работе на мазуте - 92,0;

Изн. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ТМ	Лист
											15

- габаритные размеры котла с горелкой, мм:
 - длина - 5660;
 - ширина - 1450;
 - высота - 3170.

По спецификации проекта, котёл комплектуется следующим оборудованием:

- горелкой комбинированной (природный газ/дизель) типа G335A MG.MD.SR.KZ.A.8.80.EC - 1 компл.;
- дымососом типа ДН-8-1500, $Q = 10460,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 143 \text{ даПа}$, с частотным преобразователем и электродвигателем $N = 15,0 \text{ кВт}$, $n = 1500 \text{ об./мин.}$, $U = 380 \text{ В}$ - 1 компл.

2.8.1.4. Сетевые насосы

Сетевые насосы подобраны из условия обеспечения расхода воды в максимально-зимнем режиме на системы отопления, вентиляции по расходу, с коэффициентом 1,2, в соответствии с заданным пьезометрическим графиком.

К установке приняты три насоса марки WILO 6-8 GME, $Q = 420,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 114,0 \text{ м}$, с электродвигателем $N = 180,0 \text{ кВт}$, $U = 380 \text{ В}$, с частотным преобразователем. Два рабочих, один резервный.

2.8.1.5. Сетевые насосы летние

Сетевые насосы подобраны из условия обеспечения расхода воды в летнем режиме на систему циркуляции котлового контура по расходу, с коэффициентом 1,2, в соответствии с заданным пьезометрическим графиком.

К установке приняты два насоса марки SCP-80-380-DS, $Q = 55,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 60,0 \text{ м}$, с электродвигателем $N = 18,5 \text{ кВт}$, $U = 380 \text{ В}$, с частотным преобразователем. Два рабочих.

2.8.1.6. Подпиточные насосы

Подпиточные насосы подобраны из условия обеспечения максимального расхода воды на компенсацию утечек в тепловой сети и поддержания статического давления в тепловой сети.

К установке принята насосная станция марки COR-4 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R/RS485, с четырьмя насосами, $Q = 5,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ (*), $H = 45,0 \text{ м}$, с электродвигателем $N = 4,5 \text{ кВт}$, $U = 380 \text{ В}$, с частотным преобразователем.

Примечание:

(*) - указана номинальная производительность каждого насоса (производительность насосной станции соответственно $Q = 16,5 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Три насоса - рабочих, один - резервный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							16

Инв. № подл.	148	<p>К установке принята насосная станция марки COR-4 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R/RS485, с четырьмя насосами, Q = 5,5 м³/ч (*), Н = 45,0 м, с электродвигателем N = 4,5 кВт, U = 380 В, с частотным преобразователем.</p> <p><u>Примечание:</u></p> <p>(*) - указана номинальная производительность каждого насоса (производительность насосной станции соответственно Q = 16,5 м³/ч).</p> <p>Три насоса - рабочих, один - резервный.</p>
Подп. и дата		
Взам. инв. №		

2.8.1.7. Насосы горячего водоснабжения

Насосы горячего водоснабжения подобраны из условия обеспечения максимального расхода воды на горячее водоснабжение и поддержания требуемого давления в сети ГВС.

К установке принята насосная станция марки COR-2 Helix V 5205/SKw-EB-R, с двумя насосами, $Q = 50,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 90,0 \text{ м}$, с электродвигателем $N = 18,5 \text{ кВт}$, $U = 380 \text{ В}$, с частотным преобразователем.

Один насос - рабочий, один - резервный.

2.8.1.8. Рециркуляционные насосы

Для поддержания температуры сетевой воды на входе в водогрейные котлы не ниже плюс 70°C , запроектирована насосная станция марки COR-2 Helix V 5202/SKw-EB-R, с двумя рабочими насосами производительностью $Q = 90,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 40,0 \text{ м}$, с электродвигателем $N = 7,5 \text{ кВт}$, $U = 380 \text{ В}$, с частотным преобразователем.

2.8.1.9. Насосы сырой воды

Для подачи сырой воды от городских водопроводных сетей, для создания необходимого давления, принята насосная станция с двумя насосами типа CO-2 Helix V 5202/CE-04, $Q = 50,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 35,0 \text{ м}$, с электродвигателем $N = 7,5 \text{ кВт}$, $n = 2920 \text{ об./мин.}$, $U = 380 \text{ В}$.

Один насос - рабочий, один - резервный.

2.8.2. Оборудование водоподготовительной установки (объект 4624-1-ТМ)

2.8.2.1. Фильтры На-катионитные 1-ой ступени водогрейных котлов

Расчётный часовой расход подпиточной воды определяется в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004, п. 6.16 и равен $29,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Запроектирована установка ВПУ производительностью $30,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для обработки воды, идущей на систему горячего водоснабжения и восполнение утечек в тепловой сети, запроектированы три автоматизированных установки На-катионитных фильтров 1-ой ступени, производительностью ($Q_{\text{ном}}$) по $15,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ каждый.

В состав установок входит следующее оборудование:

- арматура, контрольно-измерительные приборы, системы автоматики;
- На-катионитный фильтр 1-ой ступени, диаметром 1233 мм, $H = 2225 \text{ мм}$, объём 1675 л, высота загрузочного слоя 840 мм - 3 шт. (2 - рабочих, 1 - резервный);
- электромеханический блок управления процессами промывки и регенерации фильтра - 3 компл.;
- бак-солерастворитель - 3 шт.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
148										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ				Лист
										17

На-катионитный фильтр состоит из:

1. Корпуса.

Корпус фильтров изготовлен из полиэтилена высокой плотности, с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной основе.

В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления.

2. Ионообменной смолы.

3. Поддерживающего слоя - кварцевого песка (гравия).

4. Дренажно-распределительной системы: верхний щелевой экран, вертикальный корректор, нижнее дренажное устройство в виде шести щелевых лучей.

В состав блока управления входит:

1. Программное устройство, используемое для установки периодичности, времени начала и продолжительности процессов промывки и регенерации фильтра.

2. Многоходовой клапан, переключение которого во время регенерации фильтра полностью заменяет стандартную запорно-регулирующую арматуру.

3. Встроенный эжектор для отбора раствора соли из бака-солеерастворителя и защитный экран эжектора.

4. Двигатели программного устройства и многоходового клапана.

5. Один крыльчатый счётчик воды специальной конструкции, монтируемый на многоходовом клапане.

В состав бака-солеерастворителя входят следующие элементы:

1. Корпус и крышка из полиэтилена высокой плотности.

2. Солезаборник.

3. Защитный кожух солезаборника с крышкой.

4. Гибкий шланг для присоединения солезаборника к блоку управления.

2.8.2.2. Автоматическая дозирующая установка для дозирования реагента для связывания кислорода

Технология обработки подпиточной воды систем теплоснабжения, водогрейных котлов комплексами обеспечивает обработку воды и поддержание дозы реагента в сетевой воде, предотвращающее образование накипи и процессов коррозионного разрушения металла.

Для ввода реагента в подпиточную воду, спроектирована автоматическая дозирующая установка.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ	Лист	
							18	
148						Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2.6.2.2. Автоматическая дозирующая установка для дозирования реагента для связывания кислорода							
<p>Технология обработки подпиточной воды систем теплоснабжения, водогрейных котлов комплексами обеспечивает обработку воды и поддержание дозы реагента в сетевой воде, предотвращающее образование накипи и процессов коррозионного разрушения металла.</p> <p>Для ввода реагента в подпиточную воду, спроектирована автоматическая дозирующая установка.</p>							

В состав установки входит:

- бак рабочего раствора комплексонов, $V = 100$ л - 1 шт.;
- насос-дозатор рабочего раствора реагентов, $Q = 10,0$ л/ч - 1 шт.;
- обратный клапан к насосу-дозатору - 1 шт.;
- контрольно-измерительные приборы - 1 компл.;
- трубопроводы в пределах установки.

Комплекс работ по наладке и внедрению технологии обработки реагентами производит специализированная организация.

2.8.2.3. Подогреватели химочищенной воды

Для подогрева химочищенной воды после Na-катионитных фильтров от $t = 5$ °С до $t = 60$ °С, запроектированы два подогревателя химочищенной воды типа ПВ1-108х2-Г-1,6-4-УХЛ, водо-водяные, кожухо-трубные, четырёхсекционные, диаметром $D_n = 108$ мм, $Q = 0,97$ МВт (0,83 Гкал/ч) каждый.

2.8.2.4. Лаборатория ВПУ

Для осуществления контроля водно-химического режима котельной, запроектирована лаборатория ВПУ.

Задачами водно-химического режима является обеспечение надёжной и экономичной эксплуатации всех элементов водотеплоснабжающей установки и, в первую очередь, самих котлоагрегатов.

Установленный водно-химический режим должен обеспечивать максимально возможное предупреждение образования всех типов отложений на внутренних поверхностях котлов и на всех элементах тракта сетевой воды, предотвращение всех типов коррозионных повреждений внутренних поверхностей и соблюдение установленных показателей качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов при минимальном удельном объёме сточных вод водоподготовительной установки.

Лаборатория химического контроля оснащена необходимым оборудованием и приборами.

Лаборатория ВПУ запроектирована в соответствии со следующими нормативными документами:

- «Рекомендации по проектированию химических лабораторий для котельных. Химическая лаборатория, тип I». Серия ЖЗ-63.
- РД 24.031.120-91 «Методические указания. Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля».

Лаборатория ВПУ размещена в помещении блока служебных помещений, в осях В-Г, 1-2, на отметке +3,600.

Изн. № подл.	148	Взам. инв. №		Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
4624-ОПЗ.ТМ					Лист
					19

2.9. Газоснабжение

В соответствии с заданием на проектирование, основным топливом для котельной принят природный газ.

На основании выданных АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ технических условий № 02-2024-2673 от 30.04.2024 г. на газоснабжение котельной, $Q_{нр}$ газа принята: $Q_{нр} = 33,47 \text{ МДж/нм}^3$ (8000 ккал/нм³).

Проектом предусмотрено подключение к сетям газоснабжения проектируемой котельной от существующего газопровода среднего давления в надземном исполнении, проходящего по территории газифицируемого объекта.

Диаметр газопровода в точке подключения - Д159 мм.

Давление газа в точке подключения - 0,2-0,3 МПа.

Также предусмотрена перекладка существующего надземного газопровода среднего давления диаметрами 159 мм, 89 мм, в связи с полной реконструкцией котельной и прилегающей территории.

Для получения требуемых параметров газа, на вводе в котельную, на площадке котельной, запроектирован газорегуляторный пункт.

Газоснабжение котельной предусмотрено от газопровода среднего давления ($P = 0,05 \text{ МПа}$) - 500 мбар (после ГРПШ).

Подробное описание решений по газоснабжению см. 4624-ОП3.ГСН, Раздел 10.

Годовой расход газа на котельную составляет 5623,2 тыс. м³.

Годовой расход природного газа приведён с учётом того, что ~5 % годовой выработки тепла котельной производится на дизельном топливе.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОП3.ТМ					Лист
											20

2.10. Аварийное топливоснабжение

2.10.1. Общая часть

Аварийное топливо для котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп}$ = плюс 62 °С, относящееся к ГЖ по ГОСТ 12.1.044-2018.

Теплотворная способность топлива - $Q_{н}^p$ = 42,74 МДж/кг (10210 ккал/кг), ГОСТ 305-2013, марка «ДТ-Л-62-К2», с содержанием серы не более 0,3 % или 2000 мг/кг, код ТН ВЭД РК 2710194210.

Для котлов не допускается применять следующие марки дизельного топлива: «А» - $t_{всп}$ = плюс 37 °С; «ДЗ» - $t_{всп}$ = плюс 59 °С; «З» - $t_{всп}$ = плюс 48 °С и «ТЗ» - $t_{всп}$ = плюс 59 °С.

Для хранения аварийного дизельного топлива запроектированы следующие сооружений:

- два подземных горизонтальных стальных цилиндрических резервуара ёмкостью объёмом $V = 75,0$ м³ каждый;
- насосная станция дизельного топлива в технологическом колодце НР-technik ВК 5011;
- площадка для слива автоцистерны, с приёмной ёмкостью дизельного топлива объёмом $V = 25,0$ м³ и насосом марки НМШ32-10-18/4-ТВЗ-Р1-Е;
- топливопроводы с необходимым оборудованием и арматурой.

2.10.2. Основные технические решения

Доставка дизельного топлива на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

Для приёма аварийного топлива на площадку котельной, проектом предусмотрена площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью объёмом $V = 25,0$ м³.

Ёмкости резервуаров хранения дизельного топлива рассчитаны на трёхсуточный запас, исходя из работы котельной в аварийном режиме.

Резервуары хранения дизельного топлива объёмом $V = 75,0$ м³ каждый и приёмная ёмкость объёмом $V = 25,0$ м³ оборудуются датчиками уровня топлива (см. раздел АМС).

Для заполнения резервуаров аварийного топлива, проектом предусмотрены насосы дизельного топлива на площадке приёма дизельного топлива.

Схема подачи дизельного топлива в котельную - циркуляционная.

Из резервуаров хранения дизельного топлива, топливо подаётся к котлам с помощью насосной станции в технологическом колодце ТКЗ.

К горелкам котлов, дизельное топливо подаётся с помощью повысительных насосов горелок.

Давление дизельного топлива перед повысительными насосами - 0,1-0,4 МПа.

Для подогрева топлива в зимний период до температуры не выше плюс 35 °С, запроектированы спутники для обогрева топливопроводов, использующие в качестве греющей обратную сетевую воду.

Взам. инв. №		Подп. и дата							4624-ОПЗ.ТМ	Лист	
Инв. № подл.	148									21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

<p>Для заполнения резервуаров аварийного топлива, проектом предусмотрены насосы дизельного топлива на площадке приёма дизельного топлива.</p> <p>Схема подачи дизельного топлива в котельную - циркуляционная.</p> <p>Из резервуаров хранения дизельного топлива, топливо подаётся к котлам с помощью насосной станции в технологическом колодце ТКЗ.</p> <p>К горелкам котлов, дизельное топливо подаётся с помощью повысительных насосов горелок.</p> <p>Давление дизельного топлива перед повысительными насосами - 0,1-0,4 МПа.</p> <p>Для подогрева топлива в зимний период до температуры не выше плюс 35 °С, запроектированы спутники для обогрева топливопроводов, использующие в качестве греющей обратную сетевую воду.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

2.10.3. Технологическая схема. Котельная (объект 4624-1-МС)

Схема топливопроводов котельной представлена на листе 2 марки МС.

Схема подачи дизельного топлива в котельную - циркуляционная, с возвратом избыточного дизельного топлива в резервуары хранения.

Расход дизельного топлива на котёл типа КВ-ГМ-7,56-115 - 692,0 кг/ч.

Расход дизельного топлива на котёл типа КВ-ГМ-4,65-115 - 426,0 кг/ч.

Расход дизельного топлива на котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ - 230,0 кг/ч.

Давление дизельного топлива перед повысительными насосами горелок - 0,1-0,4 МПа.

Суммарный расход дизельного топлива на проектную нагрузку составляет 1,863 т/ч.

В соответствии с РД 34.03.351-93 «Правила взрывобезопасности при использовании мазута в котельных установках», на трубопроводах дизельного топлива предусмотрены:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем;
- отсечной электромагнитный клапан (в котельной);
- запорная арматура на отводе к каждому котлу;
- запорная арматура на отводе к сливной магистрали;
- регулирующий клапан (входит в комплект поставки горелки).

Годовой расход дизельного топлива на котельную составляет 236,94 т/год.

Годовой расход дизельного топлива приведён с учётом того, что 5 % годовой выработки тепла котельная производит на дизельном топливе, а другие 95 % - на газе.

2.10.4. Площадка для слива автоцистерны (объект 4624-6-МС)

Согласно заданию на проектирование, доставка дизельного топлива на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

Для приёма аварийного топлива на площадку котельной, проектом предусмотрена площадка слива автоцистерны.

На площадке слива автоцистерны размещаются:

- приёмная ёмкость в виде резервуара надземного стального горизонтального объёмом $V = 25,0 \text{ м}^3$;
- насос марки НМШ32-10-18/4-ТВ3-Р1-Е - для перекачки дизельного топлива из автоцистерны в приёмный резервуар объёмом $V = 25,0 \text{ м}^3$;
- технологический отсек узла слива.

Слив топлива из автоцистерны в приёмный резервуар объёмом $V = 25,0 \text{ м}^3$ происходит через герметичный технологический отсек с узлом наполнения в сборе, который включает в себя технологический отсек с крышкой размерами 550 x 550 x 600 (h) и узел наполнения с фильтром сетчатым диаметром Ду80 мм.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.ТМ		22

Узел слива является соединительным звеном между патрубком рукава автомобильной цистерны и трубопроводом линии наполнения резервуара. Узел работает в гидравлической системе с давлением 0,6 МПа, при относительной влажности до 95 % и температурой от минус 50 °С до плюс 50 °С.

Устройство выполнено в климатическом исполнении УХЛ. Конструкция узла слива включает в себя огнепреградитель, который препятствует распространению пламени по линии наполнения приёмного резервуара.

На линии заполнения дизельного топлива, в приёмный резервуар установлен клапан электромагнитный прямого действия, с автоматической отсечкой при достижении заданного объёма топлива.

Приёмный резервуар объёмом $V = 25,0 \text{ м}^3$ снабжён:

- совмещённым механическим дыхательным клапаном СМДК-50, который предназначен для регулирования давления в газовом пространстве резервуара и защиты от попадания пламени и искр внутрь резервуара;
- замерным люком ЛЗ-150, необходимым для проведения замеров уровня нефтепродукта и забора проб;
- огнепреградителем ОП-80.

2.10.5. Резервуары хранения дизельного топлива (объект 4624-5-МС)

Для хранения дизельного топлива запроектированы два подземных горизонтальных стальных цилиндрических резервуара ёмкостью $V = 75,0 \text{ м}^3$ каждый.

Резервуары хранения дизельного топлива объёмом $V = 75,0 \text{ м}^3$ каждый оборудуются датчиками уровня топлива (см. раздел АМС).

Ёмкости резервуаров рассчитаны на трёхсуточный запас, исходя из работы котельной в аварийном режиме.

Склад дизельного топлива объёмом $V = 150,0 \text{ м}^3$ относится к складу категории III в.

Для разогрева дизельного топлива в зимний период, внутри резервуаров хранения предусмотрены змеевиковые подогреватели. Теплоноситель - обратная сетевая вода.

На люке-лазе резервуаров запроектированы: люки для установки КИП, люки световые, люки замерные, клапаны предохранительные, клапаны дыхательные, патрубки зачистные и приёмно-раздаточные.

2.11. Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ)

Для выравнивания суточного графика расхода воды на систему горячего водоснабжения, запроектированы баки-аккумуляторы.

В соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», п. 6.20, объём баков-аккумуляторов горячей воды принят вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

На площадке котельной запроектированы два бака ёмкостью $V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый.

Баки-аккумуляторы оборудованы вентиляционными патрубками, люками для установки уровнемеров, переливными трубами.

Взам. инв. №		2.11. Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ)									
Подп. и дата		<p>Для выравнивания суточного графика расхода воды на систему горячего водоснабжения, запроектированы баки-аккумуляторы.</p> <p>В соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», п. 6.20, объём баков-аккумуляторов горячей воды принят вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.</p> <p>На площадке котельной запроектированы два бака ёмкостью $V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый.</p> <p>Баки-аккумуляторы оборудованы вентиляционными патрубками, люками для установки уровнемеров, переливными трубами.</p>									
Инв. № подл.	148							4624-ОПЗ.ТМ			Лист
											23
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Отключающие задвижки баков-аккумуляторов запроектированы под навесом от осадков, расположенным между баками-аккумуляторами.

Аварийный перелив из баков-аккумуляторов запроектирован в дренажные колодцы, расположенные внутри ограждаемой территории баков-аккумуляторов.

Воду из колодцев, после её охлаждения до температуры не выше 40 °С, откачивают мотопомпой переносной на раме, Q = 10,0 л/с, Н = 20,0 м, с бензиновым двигателем марки Honda GX630, N = 20,8 л. с., тип МП-10/60 - для полива территории или других хозяйственных нужд.

2.12. Организация и механизация ремонтных работ

Ремонтные работы оборудования, арматуры, трубопроводов, приборов и т. д. производится персоналом котельной, а также с привлечением специализированных организаций.

Для монтажа, обслуживания и ремонта оборудования, трубопроводов и арматуры комплекса котельной, запроектированы следующие грузоподъемные механизмы:

Котельная (объект 4624-1-ТМ):

- кран мостовой, электрический, однобалочный, подвесной, однопролётный, грузоподъемностью 2,0 тн, длина пролёта - $L_{пр} = 9,0$ м, длина крана - $L_{кр} = 10,2$ м, длина консоли - $L_{конс} = 0,6$ м, высота подъёма - $H_{под} = 6,0$ м - в котельном зале, над котлами;
- таль ручная, грузоподъемностью 2,0 тн - в котельном зале, над дымососами и насосным оборудованием.

Водоподготовительная установка (объект 4624-1-ТМ):

- таль ручная, грузоподъемностью 2,0 тн.

Баки-аккумуляторы (объект 4624-3-ТМ):

- таль ручная, шестеренная, рычажная, грузоподъемностью 0,75 тн, $H_{под} = 3,0$ м.

Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)

Для проведения капитальных и текущих ремонтов оборудования, арматуры и трубопроводов всего комплекса котельной, запроектирована ремонтная мастерская.

Компоновка оборудования ремонтной мастерской представлена на листе 2 марки ТХ.

Здание ремонтной мастерской - прямоугольное, с шагом колонн 6,0 м, размерами в плане 6,0 х 6,0 м.

Высота до низа фермы - 3,6 м.

Расположено в осях В-Г, 1-2.

В ремонтной мастерской запроектировано: станочное оборудование, слесарное оборудование, тележка гидравлическая, дизельный вилочный погрузчик г/п 5000 кг.

Изм. № подл.	148					Взам. инв. №	<p>Для проведения капитальных и текущих ремонтов оборудования, арматуры и трубопроводов всего комплекса котельной, запроектирована ремонтная мастерская.</p> <p>Компоновка оборудования ремонтной мастерской представлена на листе 2 марки ТХ.</p> <p>Здание ремонтной мастерской - прямоугольное, с шагом колонн 6,0 м, размерами в плане 6,0 х 6,0 м.</p> <p>Высота до низа фермы - 3,6 м.</p> <p>Расположено в осях В-Г, 1-2.</p> <p>В ремонтной мастерской запроектировано: станочное оборудование, слесарное оборудование, тележка гидравлическая, дизельный вилочный погрузчик г/п 5000 кг.</p>		
								4624-ОПЗ.ТМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				24
Подп. и дата									

Для механизации ремонтных работ, мастерская оборудована ручной передвижной талью, грузоподъёмностью 2,0 тн.

Набор станочного оборудования ремонтной мастерской выполнен с учётом обеспечения, в основном, всех ремонтных и восстановительных работ по оборудованию и трубопроводам котельной.

Для хранения запасных частей, материалов и инструментов запроектирован стеллаж и оборудованы слесарные верстаки.

Для ремонтного персонала, в помещении блока служебных помещений, предусмотрены бытовые помещения.

2.13. Внутриплощадочные технологические сети

Трасса трубопроводов от баков-аккумуляторов до котельной запроектирована: подземно - в непроходном канале и надземно.

Трасса дизельного топлива от резервуаров до котельной запроектирована надземно - на низких опорах.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт углов поворота, подъёма и опуска трасс.

2.14. Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии

Для соблюдения требований техники безопасности, все трубопроводы и оборудование, с температурой на поверхности $\geq 45^\circ\text{C}$, должны быть изолированы.

В качестве теплоизоляционных материалов приняты: мат минераловатный, базальтовый, прошивной, из тонкого волокна, без обкладочного материала, МБТВ 100; плита теплоизоляционная, из базальтовой минеральной ваты, на синтетическом связующем П-75; полотно иглопробивное, стекловолокнистое, теплоизоляционное, ИПС-Т-500.

Покровный слой принят: для оборудования - сталь тонколистовая, оцинкованная; для трубопроводов - сталь тонколистовая, оцинкованная или стеклопластик рулонный.

Для защиты наружной поверхности оборудования и трубопроводов от коррозии, предусмотрена зачистка, окраска масляно-битумной краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Для защиты наружной и внутренней поверхностей газоходов от коррозии, предусмотрено покрытие эмалью КО-814 в три слоя по грунтовке ГФ-021.

Для защиты наружной поверхности газопроводов от коррозии, предусмотрена зачистка, окраска пентафталевой эмалью ПВ-115 разных цветов за 2 раза по грунту ГФ-021.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ		Лист	
								25	

2.15. Штаты котельной. Организация труда

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный.

Численность персонала комплекса котельной для микрорайона Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы определена на основании «Нормативов численности персонала котельных», утверждённых Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, 2013 г.

Штаты котельной предусмотрены в соответствии с запроектированным оборудованием.

Для обслуживания и проведения текущих ремонтов оборудования комплекса, предусмотрен административно-управленческий, эксплуатационный и ремонтный персонал.

Организационно-производственная структура управления котельной включает следующие подразделения:

1. Административно-управленческий персонал.
2. Производственный персонал, обеспечивающий эксплуатацию комплекса котельной.
3. Ремонтный персонал, обеспечивающий текущий ремонт технологического оборудования.

Численность персонала по производственной структуре приведена в таблице 2.15.1.

Таблица 2.15.1.

Взам. инв. №	№ п/п	Наименование					Численность (человек)	
	1	2					3	
	1.	Административно-управленческий персонал.					3	
	2.	Производственный персонал, в том числе:					28	
		а) котельный участок;					12	
		б) участок водоподготовительной установки;					4	
		в) участок КИПиА;					4	
		г) электротехнический участок;					4	
		д) участок мазутоснабжения.					4	
	3.	Ремонтный персонал.					6	
Подп. и дата	Общая численность персонала составляет 37 человек, из них:							
	• эксплуатационного, включая АУП - 31 человек;							
	• ремонтного - 6 человек.							
Инв. № подл.	148						4624-ОПЗ.ТМ	Лист
								26
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

148

Сводная численность персонала, обслуживающего комплекс сооружений котельной, приведена в таблице 2.15.2.

Начало таблицы 2.15.2.

№ п/п	Наименование	ИТР / Рабочий	Категория	I смена	II смена	III смена	IV смена	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Административно-управленческий персонал								
1.	Начальник котельной.	ИТР	1а	1	-	-	-	1
2.	Старший мастер (заместитель начальника).	ИТР	1а	1	-	-	-	1
3.	Уборщик производственных, служебных помещений и территории.	Рабочий	1в	1	-	-	-	1
	Итого:			3	-	-	-	3
II. Производственный персонал								
	а) Котельный участок:							
1.	Начальник смены.	ИТР	2б	1	1	1	1	4
2.	Машинист-оператор, обходчик по вспомогательному оборудованию.	Рабочий	2б	2	2	2	2	8
	Итого:			3	3	3	3	12
	б) Участок водоподготовительной установки:							
1.	Лаборант-химик. Аппаратчик ВПУ.	Рабочий	1б	1	1	1	1	4
	Итого:			1	1	1	1	4
	в) Участок КИПиА:							
1.	Слесарь КИПиА.	Рабочий	1б	1	1	1	1	4
	Итого:			1	1	1	1	4
	г) Электротехнический участок:							
1.	Электрослесарь.	Рабочий	1в	1	1	1	1	4
	Итого:			1	1	1	1	4
	д) Участок мазутоснабжения:							
1.	Машинист-обходчик по вспомогательному оборудованию.	Рабочий	2б	1	1	1	1	4
	Итого:			1	1	1	1	4
	Всего:			7	7	7	7	28

№ п/п	Наименование	ИТР/ Рабочий	Категория	I смена	II смена	III смена	IV смена	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
III. Ремонтный персонал								
	а) Участок по ремонту оборудования комплекса котельной:							
1.	Слесарь по ремонту оборудования.	Рабочий	2б	1	1	1	1	4
	б) Ремонтная мастерская:							
1.	Газоэлектросварщик.	Рабочий	1в	1	-	-	-	1
2.	Станочник.	Рабочий	1в	1	-	-	-	1
	Итого:			3	1	1	1	6
	Всего:			13	8	8	8	37

На производстве с непрерывным циклом, работа осуществляется в три смены: с 08:00 до 16:00; с 16:00 до 24:00 и с 24:00 до 08:00.

Для производства с непрерывным циклом принят четырёхбригадный график обслуживания рабочих мест.

Производство с прерывным циклом работы обслуживается персоналом в одну или две смены, в зависимости от требований технологического процесса.

Административно-управленческий персонал, лаборатории, вспомогательные службы и т. д. работают в одну дневную смену.

Контроль за работой технологического оборудования осуществляется дежурным персоналом котельной как со щитов управления, так и при его обходе.

Для обеспечения нормальной работы котельной, на рабочих местах дежурного персонала должны иметься следующие справочные и руководящие материалы:

- Комплект действующих на котельной эксплуатационных, противоаварийных и противопожарных инструкций по обслуживанию оборудования, должностных инструкций и «Правил внутреннего распорядка».
- Тепловая схема, схемы трубопроводов, с нумерацией задвижек и вентиляей.
- Электрические схемы, инструкции по пуску и обслуживанию основного оборудования котельной и ликвидации аварий в электрической и тепловой части котельной.
- Альбом чертежей основного и вспомогательного оборудования котельной.
- График режима работы оборудования (режимные карты), осмотра освидетельствования его.

Дежурный персонал котельной в течение смены обеспечивает на рабочем месте соблюдение установленного порядка эксплуатации оборудования, работоспособность средств связи и управления, ведение документации и чистоту рабочего места.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							28

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий эксплуатационно-производственному персоналу котельной, в проекте предусмотрено устройство отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в производственных и бытовых помещениях, согласно действующим нормам.

Для безопасного обслуживания, предусмотрены следующие мероприятия:

- все горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются теплоизоляционными материалами;
- котлоагрегаты и вспомогательное оборудование оснащены необходимыми защитами и блокировками.

2.16. Монтажные указания

Трубопроводы обвязки технологической части проекта относятся к IV категории, согласно:

- Правилам «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358;
- Инструкции «Инструкция по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденной приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27.07.2021 г. № 359.

Трубопроводы котельной приняты диаметрами: 18 x 2 мм; 25 x 2 мм; 32 x 2 мм; 32 x 3 мм; 38 x 2,5 мм; 45 x 2,5 мм; 57 x 3 мм; 89 x 3,5 мм; 108 x 4 мм; 133 x 4 мм; 159 x 4,5 мм; 219 x 6 мм; 273 x 7 мм; 325 x 6 мм; 426 x 6 мм; 530 x 8 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки «20» по ГОСТ 1050-2013, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Трубопроводы котельной приняты диаметрами: 25 x 3,5 мм; 38 x 3 мм; 57 x 3 мм; 108 x 3 мм - стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78, с поставкой по группе «В» ГОСТ 8731-74.

Запорная и регулирующая арматура на трубопроводах сетевой воды и пара - стальная.

Трубопроводы природного газа котельной приняты диаметрами: 76 x 3 мм; 89 x 3,5 мм; 133 x 3,5 мм; 159 x 4,5 мм; 219 x 6 мм; 325 x 6 мм ; 426 x 7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки «20» по ГОСТ 1050-2013, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Трубопроводы природного газа котельной приняты диаметрами: 15 x 2 мм; 25 x 3,5 мм; 50 x 3,5 мм - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы для баков-аккумуляторов приняты диаметрами: 20 x 2,5 мм; 32 x 2,5 мм; 48 x 2,5 мм; 57 x 3,5 мм; 89 x 3,5 мм; 159 x 4,5 мм; 219 x 6 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки «20» по ГОСТ 1050-2013, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Запорная и регулирующая арматура на газопроводах - стальная, I класса герметичности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							29

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

148

Ввиду вышеуказанного, проведение продувочных операций при наступлении грозы запрещается.

Горизонтальные участки мазутопроводов прокладывать с уклоном не менее 0,003, в сторону движения среды.

Дренаж котлов и трубопроводов котельной предусмотрен в дренажный приямок, с возможностью использования дренажей на полив территории котельной или другие хозяйственные нужды (см. чертежи проекта марки ВК).

Напорные дренажи мазутопроводов предусмотрены в приёмную ёмкость мазута.

Дренажи из нижних точек мазутопровода запроектированы в бак сбора замазученных дренажей, с последующим сбросом их в нулевую ёмкость.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлические испытания технологических трубопроводов и трубопроводов мазута давлением, равным $1,25 P_{\text{раб}}$, но не менее 0,2 МПа (2,0 кгс/см²).

Падение давления в течение 10-ти минут не допускается.

Гидроиспытание котла и трубопроводов проводить при положительной температуре окружающего воздуха.

Для гидроиспытания должна применяться вода температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С.

Гидроиспытание котла и трубопроводов, входящих в комплект поставки котла, проводить совместно с котлом, согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя.

Монтаж, эксплуатацию и ремонт котлоагрегата вести согласно инструкциям по монтажу и эксплуатации.

После закрепления газопровода на постоянных опорах, провести пневматическое испытание газопровода на герметичность давлением, равным 0,1 МПа.

Продолжительность испытания - 1 час.

Монтаж, испытание и сдачу газопроводов в эксплуатацию вести в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», утверждёнными приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09.10.2017 г. № 673 и МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

При выполнении монтажных работ, подлежащих промежуточной приёмке, оформить акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов IV категории в объёме не менее 3 % (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков, выполненных каждым сварщиком, по всей длине проверяемых соединений;
- контроль качества сварных соединений для технологических трубопроводов, выполненных на монтаже при температуре ниже $t = 0$ °С, в полном объёме, по всей длине сварных соединений;

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				4624-ОПЗ.ТМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					31

- контроль качества сварных соединений для газопроводов в количестве 5 % (но не менее одного стыка) от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком;
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования;
- выполнение гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.

2.17. Дымовая труба. Выбросы вредных веществ

Для рассеивания выбросов загрязняющих веществ, запроектированные водогрейные котлы подключены к индивидуальным металлическим дымовым трубам:

- для котла типа КВа-2.32-95-115ГМ - диаметром устья Ду350 мм, высотой - Н = 20,0 м;
- для котла типа КВ-ГМ-4,65-115 - диаметром устья Ду500 мм, высотой - Н = 20,0 м;
- для котла типа КВ-ГМ-7,56-115 - диаметром устья Ду600 мм, высотой - Н = 20,0 м;
- для котла типа КВ-ГМ-7,56-115 - диаметром устья Ду600 мм, высотой - Н = 20,0 м.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от котлов выполнен в соответствии с «Методикой по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности», Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 г.

Величины выбросов загрязняющих веществ (г/с) определены проектом «Охрана окружающей среды» при работе котельной на природном газе на максимальную нагрузку и приведены в таблице 2.17.1.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата				Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТМ			
						Лист			
						32			

Таблица 2.17.1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
Котёл КВа-2,32 – Дымовая труба1 Н=20 м, Д=0,35 м			
1.	Суммарный объём дымовых газов	м³/с	1,68
2.	Скорость газов на выходе из трубы	м/с	17,46
3.	Температура уходящих дымовых газов	°С	130
4.	Выбросы загрязняющих веществ:		
	- азота диоксид;	г/с	0,2179
	- азота оксид;	г/с	0,0354
	- углерода оксид;	г/с	0,2477
Котёл КВГМ-4,65 – Дымовая труба2 Н=20 м, Д=0,5 м			
1.	Суммарный объём дымовых газов	м³/с	3,53
2.	Скорость газов на выходе из трубы	м/с	17,98
3.	Температура уходящих дымовых газов	°С	150
4.	Выбросы загрязняющих веществ:		
	- азота диоксид;	г/с	0,4755
	- азота оксид;	г/с	0,0773
	- углерода оксид;	г/с	0,4954
Котёл КВГМ-7,56 – Дымовая труба3 Н=20 м, Д=0,6 м			
1.	Суммарный объём дымовых газов	м³/с	5,74
2.	Скорость газов на выходе из трубы	м/с	20,3
3.	Температура уходящих дымовых газов	°С	150
4.	Выбросы загрязняющих веществ:		
	- азота диоксид;	г/с	0,8372
	- азота оксид;	г/с	0,136
	- углерода оксид;	г/с	0,8049
Котёл КВГМ-7,56 – Дымовая труба4 Н=20 м, Д=0,6 м			
1.	Суммарный объём дымовых газов	м³/с	5,74
2.	Скорость газов на выходе из трубы	м/с	20,3
3.	Температура уходящих дымовых газов	°С	150
4.	Выбросы загрязняющих веществ:		
	- азота диоксид;	г/с	0,8372
	- азота оксид;	г/с	0,136
	- углерода оксид;	г/с	0,8049
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
Подпись		Дата	
4624-ОПЗ.ТМ			Лист
			33

2.18. Мероприятия по охране окружающей среды

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- к установке предусмотрены современные водогрейные котлоагрегаты с повышенным КПД;
- за счёт применения в проекте более совершенных процессов сжигания топлива в топках водогрейных котлов, снижаются вредные выбросы в атмосферу;
- с целью улучшения условий рассеивания, водогрейные котлы подключены к индивидуальным дымовым трубам высотой - $H = 20,0$ м; величины выбросов загрязняющих веществ - на уровне технических нормативов;
- используемое основное и вспомогательное оборудование отличается высокой надёжностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями.

С целью повышения эффективности технологических циклов установок и повышения экологических показателей, применяются следующие технические решения:

- предусмотрены регуляторы, поддерживающие основные режимы работы котлов, а также заслонки и клапаны на воздухе и дымовых газах с дистанционным управлением;
- осуществляется контроль расхода сетевой и подпиточной воды;
- чистые холодные дренажи установок и трубопроводов собираются и направляются для дальнейшего использования;
- для уменьшения генерации шума и вибрации от оборудования и трубопроводов, применяются специальные мероприятия: тепловая и тепло-акустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки) и прокладки, индивидуальные фундаменты, пружинные опоры и подвески и др.

Для исключения влияния на поверхностные и подземные воды, предусмотрены все необходимые мероприятия.

Подъезды и вся территория, свободная от застройки и зелёных насаждений, выполняется с асфальтовым покрытием. Участки озеленения (открытого грунта) обрамляются.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрен в городскую канализацию.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>выполняется с асфальтовым покрытием. Участки озеленения (открытого грунта) обрамляются.</p> <p>Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрен в городскую канализацию.</p>					
							4624-ОПЗ.ТМ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			34	

Предусмотрен ряд мероприятий с целью защиты почвенно-растительного слоя почвы:

- вертикальной планировкой территории решён отвод атмосферных осадков, что исключает водную эрозию почвы;
- организация рельефа площадки принята сплошная, с учётом выполнения условий, необходимых для обеспечения нормальной работы технологических и канализационных систем, а также для отвода поверхностных вод;
- предусмотрено устройство искусственных асфальтобетонных покрытий площадок и автодорог, с усиленной цементной стяжкой из высокопрочных материалов, с устройством бордюра из камня, который герметически соединён с асфальтобетонным покрытием площадки, с целью исключения загрязнения почвы и подземных вод.

На период эксплуатации котлоагрегатов, предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента работы котлоагрегатов и вспомогательного оборудования по режимным картам;
- использование в качестве основного топлива природного газа;
- ежегодный мониторинг окружающей среды, с инструментальным контролем за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в зоне активного загрязнения комплекса котельной, согласно плану производственного мониторинга, разработанному предприятием и утверждённому в территориальных органах ООС и СЭС;
- проведение планово-предупредительных работ, с целью поддержания необходимого технического состояния котельного оборудования;
- своевременно проводить сбор и утилизацию всех видов отходов;
- сбор и хранение (до вывоза) твёрдых бытовых отходов в специальных контейнерах, размещённых на площадке с твёрдым покрытием.

Проект «Охрана окружающей среды» (ООС) в целом см. Том 4.

2.19. Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями главы 19 СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»:

1. Предусматривается установка котлов и котельного оборудования, конструкция которых рассчитана заводами-изготовителями для установки в сейсмической местности.

2. Трассировка трубопроводов через стены предусмотрена с необходимыми зазорами, а заделка зазоров выполнена плотными эластичными материалами.

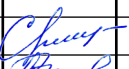
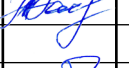

3. Присоединение трубопроводов к насосам выполнено через соединения, допускающие продольные и поперечные перемещения труб - гибкие вставки.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	148						
<p>2.19. Антисейсмические мероприятия</p> <p>Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями главы 19 СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»:</p> <p>1. Предусматривается установка котлов и котельного оборудования, конструкция которых рассчитана заводами-изготовителями для установки в сейсмической местности.</p> <p>2. Трассировка трубопроводов через стены предусмотрена с необходимыми зазорами, а заделка зазоров выполнена плотными эластичными материалами.</p> <p>3. Присоединение трубопроводов к насосам выполнено через соединения, допускающие продольные и поперечные перемещения труб - гибкие вставки.</p>							
						4624-ОПЗ.ТМ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Раздел 3. Архитектурно-строительные решения

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
3.1. Исходные данные	66
3.2. Инженерно-геологические условия	68
3.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения	74
3.4. Мероприятия по подготовке оснований	103
3.5. Антисейсмические мероприятия	106
3.6. Гидроизоляционные мероприятия	108
3.7. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии	108
3.8. Противопожарные мероприятия	109
3.9. Отделка зданий и помещений	110

Инв. № подл.	148	Подп. и дата						Взам. инв. №								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР								
Нач. СО		Богомолова				Общая пояснительная записка Архитектурно-строительные решения								Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Васильева												РП	1	48
Н. контр.		Ткаченко												ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы		

3.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утвержденного КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0002852; кадастровый номер земельного участка: 20-317-009-525; местоположение участка: микрорайон Жулдыз-1, 24-в, Турксибский район;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г.;
- заданий технологических отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- инженерно-геологического отчета «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624), Инв. № 524, выполненного ТОО «alidada AlmatyGeoCenter LLP», г. Алматы, в 2024 году;
- «Технического заключения по обследованию зданий и сооружений для проектирования реконструкции по объекту «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624)» № TI-102 от 26.06.2023 г., выполненного ТОО «Atlant Expert», г. Алматы, в 2023 году.

Климатические условия

Район строительства - г. Алматы - относится к III В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»).

Снеговая нагрузка

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)», территория строительства относится к снеговому району - II.

Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»).

Нагрузка от ветра

Район по давлению ветра - II.

Базовый скоростной напор ветра - 0,39 кПа при базовой скорости ветра 25 м/с (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»).

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							4624-ОПЗ.АСР		Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:

- минус 20,0 °С, обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*);
- минус 23,3 °С, обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017*).

Сейсмичность района строительства

Сейсмичность района строительства составляет 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - II (второй).

Уточнённая сейсмичность площадки строительства, в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», составляет 9 (девять) баллов.

Согласно СП РК 2.03-30-2017*, прил. Е, при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам на площадке строительства:

- значение расчётного горизонтального ускорения a_g равно 0,50g;
- значение расчётного вертикального ускорения a_{gv} равно 0,45g.

Отнесение к технически сложным объектам:

Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II (нормальный), технически сложный, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.АСР	Лист
											3

3.2. Инженерно-геологические условия

В административном отношении, участок проектируемой котельной находится по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Жулдыз-1, 24-в.

Проектируемая котельная расположена на территории существующей котельной «Жулдыз-1», участок существующей котельной расположен на территории воинской части.

Сложена равнина рыхлыми четвертичными отложениями (галечниками, песками, супесями, перекрытыми толщей лессовидных суглинков), образовавшимися в течение предшествующих периодов аккумуляции.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке котельной изменяются в пределах 658,600-659,400 м.

В целом, рельеф предгорной равнины генетически - эрозионно-аккумулятивный; морфологически - слабоволнистый, с небольшими холмистыми повышениями и неглубокими логами.

Сложена равнина рыхлыми четвертичными отложениями (галечниками, песками, супесями, перекрытыми толщей лессовидных суглинков), образовавшимися в течение предшествующих периодов аккумуляции.

Местами поверхность равнины плоская, с молодыми эрозионными врезами.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

С поверхности, под слоем асфальта (0,05-0,07 м), вскрыты насыпные грунты: суглинки твёрдые и полутвёрдые тёмно-серого цвета, реже суглинки мягко-пластичные тёмно-серого цвета, с линзами песка средней крупности и крупного.

Насыпные грунты на момент изысканий пропитаны мазутом, со следами ГСМ, в скважине 4 значительное количество мазута, представлены повсеместно мощностью до 6,5 м, кроме скважины 6.

ИГЭ-2а Насыпной грунт: суглинок твёрдый и полутвёрдый тёмно-серого цвета с запахом мазута, следами ГСМ - 35в (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,5-7,5 м; мощность 0,8-6,5 м.

ИГЭ-2б Насыпной грунт: суглинок мягко-пластичный тёмно-серого цвета, с линзами песка средней крупности и крупного, с запахом мазута, следами ГСМ - 35а (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,4-7,9 м; мощность 0,6-2,1 м.

ИГЭ-3а Суглинок твёрдый и полутвёрдый серо-коричневого цвета, с линзами песка пылеватого и мелкого, с включением карбонатов - 35в (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,5-19,3 м; мощность 0,5-6,3 м.

ИГЭ-3б Суглинок туго-пластичный тёмно-серого и серо-коричневого цвета, с прослоями песка среднего и мелкого бурого цвета - 35б (арQIII-IV) вскрыт в интервале 0,5-16,3 м; мощность 0,6-2,3 м.

ИГЭ-3в Суглинок мягко-пластичный коричневого цвета, с частыми прослоями песка, с включением гравия, с пятнами ожелезнения - 35а (арQIII-IV) вскрыт в интервале 12,5-14,0 м; мощность 1,5 м.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.АСР		4

						4624-ОПЗ.АСР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции:

- на бетон марки по водопроницаемости W4-W8 на портландцементе - неагрессивные;
- на бетон марки по водопроницаемости W4-W8 на сульфатостойкие цементы - неагрессивные;
- на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - неагрессивная.

Грунты незасоленные (СП РК 2.01-101-2013).

Степень воздействия грунтов (по содержанию сульфатов):

- на бетон марки по водопроницаемости W4-W20 на портландцементе - неагрессивные;
- на бетон марки по водопроницаемости W4-W20 на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

Степень воздействия грунтов (по содержанию хлоридов):

- неагрессивные до сильноагрессивных.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта):

- средняя до высокой; для расчётов принять высокую степень.

Коррозионная активность грунтов:

- к алюминиевой оболочке кабеля - высокая;
- к свинцовой оболочке кабеля - средняя.

По степени морозного пучения:

- ИГЭ-2а (насыпной суглинок твёрдый и полутвёрдый) - слабо-пучинистый;
- ИГЭ-2б; ИГЭ-3а; ИГЭ-3б (суглинки твёрдые, туго- и мягко-пластичные – сильно-пучинистые);
- ИГЭ-5а (песок средней крупности, маловлажный) – слабо-пучинистый.

Просадочные грунты

Грунты ИГЭ-2а; ИГЭ-3а обладают слабыми просадочными свойствами.

Начальное давление просадки - 0,003-0,300 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.АСР	Лист
											6

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, из физико-геологических процессов и явлений, в районе проектируемой площадки застройки прогнозируется морозное пучение, засоление почво-грунтов, просадочность грунтов I (первого) типа.

Нормативная глубина промерзания (СП РК 2.04-01-2017*, табл. 3.3; СП РК 5.01-102-2013*, п.4.4.2, п.4.4.3) составляет:

- суглинков - 0,79;
- супесей - 0,96;
- песков крупных и средней крупности - 1,03.

Строительные категории грунтов по трудности разработки
(ЭСН РК 8.04-01-2015):

Таблица 1.

№ слоя	Наименование грунта	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
2а	Насыпной суглинок твёрдый и полутвёрдый - 35в.	2	2
2б	Насыпной суглинок мягко-пластичный - 35а.	1	1
3а	Суглинок твёрдый и полутвёрдый - 35в.	2	2
3б	Суглинок туго-пластичный - 35б.	1	1
3в	Суглинок мягко-пластичный - 35а.	1	1
4а	Супесь твёрдая - 36б.	1	1
4б	Супесь пластичная - 36а.	1	1
5а	Песок средней крупности маловлажный - 29а.	1	1
5б	Песок средней крупности водо-насыщенный - 29в.	1	2
6	Песок крупный водо-насыщенный - 29в.	1	2
7	Песок гравелистый водо-насыщенный - 29в.	1	2

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР		Лист	
								7	

Сейсмичность зоны (района) строительства

В соответствии с Приложением 4. Карта сейсмического микрорайонирования СМЗ-475 территории города Алматы в баллах микросейсмической шкалы MSK-64(K) СП РК 2.03-31-2020, площадка строительства расположена в зоне II-B-4.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (второй).

Расчётное ускорение грунта, согласно СП РК 2.03-31-2020, Приложение 6. Карта сейсмического микрозонирования территории города Алматы СМЗ-1 design (в долях g) составляет 0,52.

Уточнённая сейсмичность площадки строительства равна 9 (девяти) баллам.

Район проектируемой площадки строительства отнесён к участку II категории сложности инженерно-геологических условий.

Категории сложности инженерно-геологических условий

Согласно СП РК 1.02-102-2014, табл. А.1. Категории сложности инженерно-геологических условий, инженерно-геологические условия рассматриваемого участка относятся к следующим категориям:

По геоморфологическим условиям - I (простая).

По геологическим факторам в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой - II (средней сложности).

По гидрогеологическим факторам в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой - I (простая).

По наличию геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений - II (средней сложности).

По наличию специфических грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой - II (средней сложности).

По техногенному воздействию и изменениям освоенных территорий - II (средней сложности).

По совокупности факторов принимается II (средней сложности) категория инженерно-геологических условий.

Рекомендовано:

На исследуемой территории имеют место следующие специфические грунты: насыпные грунты, просадочные грунты, пучинистые грунты.

Специфическими грунтами на площадке являются:

- насыпной грунт: суглинок твёрдый и полутвёрдый тёмно-серого цвета (ИГЭ-2а);
- насыпной грунт: суглинок мягко-пластичный (ИГЭ-2б) тёмно-серого цвета, с линзами песка средней крупности.

Грунты вскрыты по всей площадке, кроме скважины 6.

Мощность грунта варьируется от 0,6-6,5 м.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №				
<p>Рекомендовано:</p> <p>На исследуемой территории имеют место следующие специфические грунты: насыпные грунты, просадочные грунты, пучинистые грунты.</p> <p>Специфическими грунтами на площадке являются:</p> <ul style="list-style-type: none">• насыпной грунт: суглинок твёрдый и полутвёрдый тёмно-серого цвета (ИГЭ-2а);• насыпной грунт: суглинок мягко-пластичный (ИГЭ-2б) тёмно-серого цвета, с линзами песка средней крупности. <p>Грунты вскрыты по всей площадке, кроме скважины 6.</p> <p>Мощность грунта варьируется от 0,6-6,5 м.</p>							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР	Лист
							8

Грунт слежавшийся, складировался без уплотнения.

Грунт обладает рядом специфических характеристик, а именно:

- Неравномерная сжимаемость.
- Возможность грунта к самоуплотнению (за счёт вибрационных воздействий, изменений гидрогеологических условий, замачивании, а также за счёт разложения органических включений).

В связи с этим, в качестве рекомендаций могут служить:

а) поверхностное уплотнение оснований тяжёлыми трамбовками, вибрационными машинами, катками;

б) глубинное уплотнение грунтовыми сваями, гидровиброуплотнение;

в) устройство грунтовых подушек (песчаных, щебеночных, гравийных и т. п.);

г) прорезка насыпных грунтов глубокими фундаментами;

д) конструктивные мероприятия.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.АСР	Лист
											9
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Основное требование при реконструкции объекта - котельная должна работать и осуществлять отпуск тепла и ГВС потребителям независимо от стадии строительства.

Данное требование подразумевает поэтапный демонтаж и поэтапное строительство, с подключениями к коммуникациям, устанавливаемым на период строительства.

Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрен поэтапный демонтаж существующих сооружений.

На территории реконструкции существующей котельной расположены:

Существующие здания и сооружения, подлежащие демонтажу:

- Существующая котельная (демонтируется поэтапно: существующая пристроенная административно-бытовая часть демонтируется на 1-м этапе; существующий котельный цех демонтируется во 2-м этапе строительства, после строительства и подключения коммуникаций к новому построенному на 1-м этапе котельному цеху).
- Пристройка к существующей котельной (демонтируется в 1-м этапе строительства).
- Существующая насосная (не действует, демонтируется на 1-м этапе строительства).
- Существующие подземные резервуары мазута (демонтируются на 1-м этапе строительства).
- Существующая дымовая труба (демонтируется во 2-м этапе строительства).
- Существующие баки аккумуляторы (демонтируются на 1-м этапе строительства).
- Складское строение (демонтируется на 1-м этапе строительства).

Существующие действующие сооружения:

- Существующая трансформаторная подстанция.
- Существующий контрольно-пропускной пункт (КПП).

Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрено поэтапное строительство проектируемых сооружений.

На площадке реконструкции котельной Жулдыз расположены следующие проектируемые здания и сооружения (номера соответствуют № позиции на генплане):

- 1 Котельная (строится на 1-м этапе строительства)
- 2 Блок служебных помещений (строится на 2-м этапе строительства)
- 3 Баки аккумуляторы ($V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый, 2 шт.) (строится на 1-м этапе строительства)
- 4 Дымовая труба (строится на 1-м этапе строительства)
- 5 Резервуары для хранения дизельного топлива ($V = 75,0 \text{ м}^3$, 2 шт.) (строится на 2-м этапе строительства)

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	Для обеспечения непрерывной работы котельной, проектом предусмотрено поэтапное строительство проектируемых сооружений.																						
				На площадке реконструкции котельной Жулдыз расположены следующие проектируемые здания и сооружения (номера соответствуют № позиции на генплане):																						
				<div>1 Котельная (строится на 1-м этапе строительства)</div> <div>2 Блок служебных помещений (строится на 2-м этапе строительства)</div> <div>3 Баки аккумуляторы ($V = 200,0 \text{ м}^3$ каждый, 2 шт.) (строятся на 1-м этапе строительства)</div> <div>4 Дымовая труба (строится на 1-м этапе строительства)</div> <div>5 Резервуары для хранения дизельного топлива ($V = 75,0 \text{ м}^3$, 2 шт.) (строятся на 2-м этапе строительства)</div>																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОП3.АСР		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
								10																		

6 Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью ($V = 25,0 \text{ м}^3$, 1 шт.) (строится на 2-м этапе строительства)

7 Очистные сооружения (строятся на 2-м этапе строительства)

8 Резервуар условно чистых вод

9 Дизельная электростанция

10 ГРП (строится на 2-м этапе строительства)

C1 Внутриплощадочные тепловые сети

C2 Внутриплощадочные технологические сети

C3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

C4 Внутриплощадочные электротехнические сети

C5 Внутриплощадочные слаботочные сети

C6 Внутриплощадочные сети КИПиА

C21 Газоснабжение. Наружные газопроводы

C41 Внеплощадочные электротехнические сети с трансформаторной подстанцией

C51 Внеплощадочные сети связи

При разработке строительной части проекта, принимались во внимание инженерно-геологические и природные условия площадки строительства, и следующие основные положения:

- максимальное подчинение строительных решений функциональным технологическим требованиям;
- выбор строительных решений, позволяющих обеспечить нормативные сроки строительства и трудозатраты;
- использование эффективных конструкций, изготавливаемых заводами Республики Казахстан;
- применение местных строительных материалов;
- использование конструкций максимальной заводской готовности.

Надёжность строительных конструкций и сооружений обеспечивается выбором конструктивных схем несущих элементов сооружений, с геометрически неизменными системами.

Это достигается:

- принятыми сечениями железобетонных и стальных конструкций, классами бетона и маркой стали;
- решениями опорных и несущих конструкций, в увязке с геологическими и гидрогеологическими условиями площадки строительства;
- противокоррозионной защитой подземных и надземных конструкций.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Надёжность строительных конструкций и сооружений обеспечивается выбором конструктивных схем несущих элементов сооружений, с геометрически неизменными системами.</p> <p>Это достигается:</p> <ul style="list-style-type: none">• принятыми сечениями железобетонных и стальных конструкций, классами бетона и маркой стали;• решениями опорных и несущих конструкций, в увязке с геологическими и гидрогеологическими условиями площадки строительства;• противокоррозионной защитой подземных и надземных конструкций.										
										4624-ОПЗ.АСР				Лист
														11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта разработана с учётом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК EN 1991-1 «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» (с изменениями по состоянию на 07.09.2017 г.);
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия»;
- СН РК EN 1992-1 «Проектирование железобетонных конструкций»;
- Национальное приложение к СН РК EN 1992-1-1:2004 «Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий»;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»;
- СН РК EN 1993-1 «Проектирование стальных конструкций»;
- СН РК EN 1998 «Проектирование сейсмостойких конструкций»;
- СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»;
- НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть 1. Общие положения. Сейсмические воздействия»;
- НТП РК 08-05.1-2013 «Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах»;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с изменениями по состоянию на 07.09.2017 г.);
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-102-2013* «Основания зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 18.03.2021 г.);
- СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями по состоянию на 01.08.2018 г.);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ-49).

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР		Лист
								12

Основные принципы конструктивных решений зданий и сооружений приняты с учётом унификации параметров, с максимально возможным использованием типовых конструкций, в увязке с технологическими требованиями.

1. Котельная (объект 4624-1)

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Функциональная пожарная опасность здания - Ф5.

Степень огнестойкости - II.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 659,650 на генплане.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Здание отапливаемое, температура внутри здания, в производственных помещениях - от плюс 18 °С до плюс 5 °С.

Относительная влажность воздуха в помещениях - 60 %. Способ уборки помещений - влажный.

Коэффициент надёжности по назначению - 0,95.

Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала, согласно штатному расписанию; представляет собой отапливаемое здание, без подвала, заблокированное с блоком служебных помещений (поз. 2 на генплане).

Одноэтажное каркасное здание котельной (поз. 1) заблокировано с блоком служебных помещений (поз. 2); блоки разделены деформационным швом $t = 1,5$ м.

Котельный зал размерами 42,0 x 18,0 x 7,2 (h) м строится в 1-м этапе строительства.

Каркас котельного зала - рамно-связевый, одноэтажный, однопролётный (18,0 м); шаг рам - 6,0 м.

Кровля - двускатная, с уклоном 10 %.

Жёсткость каркаса в поперечном направлении (в осях А-Г) обеспечивается жёстким соединением ригелей покрытия с колоннами и жёстким креплением колонн к фундаментам.

Жёсткость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам (оси 5-6; 9-10).

Ригели покрытия в осях А-Г (пролётом $L = 18,0$ м) запроектированы сварными, двутаврового сечения, с гофрированными стенками высотой 700 мм, в соответствии с сортаментом сварных двутавровых профилей (70/70ШГС2), с гофрированными стенками по РДС РК 5.04-24-2006.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	4624-ОП3.АСР						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					13

Колонны - из прокатных широкополочных двутавровых горячекатаных профилей типа Ш по ГОСТ 86020-83.

Прогоны запроектированы составного прямоугольного сечения, из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-89 и листовой стали по ГОСТ 19903-2015, расположены с шагом не более 2,0 м для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Стойки фахверка запроектированы из гнутых профилей прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2012. Стойки фахверка шарнирно закреплены к фундаментам, в уровне покрытия крепятся к балкам покрытия - листовой шарнир.

Приколонные стойки фахверка выполнены из гнутых профилей коробчатого сечения по ГОСТ 30245-2012. Приколонные стойки фахверка шарнирно закреплены к фундаментам, в уровне покрытия крепятся к балкам покрытия - листовой шарнир, к основным колоннам крепятся по всей высоте с шагом не более 3,0 м.

Пространственная неизменяемость покрытия котельной обеспечивается постановкой горизонтальных связей по нижним поясам стропильных балок, системой вертикальных связей по покрытию и креплением кровельных сэндвич-панелей к прогонам в каждом гофре само-нарезными болтами.

Стеновые панели и панели покрытия выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич», с утеплителем из негорючих минераловатных плит на основе базальтовых пород (ТУ 19 00 РК 39823953 ТОО-001-2005).

Цоколь высотой 1,2 м

Наружные стены здания до отметки +1,200 выполнены из кирпича глиняного обыкновенного КР-р-по 250x120x65/1НФ/200/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50, толщиной 250 мм, с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Для крепления стеновых панелей предусмотрены фахверковые ригели и стойки.

Ригели фахверка закреплены шарнирно к стойкам фахверка.

В котельном зале имеется грузоподъемное оборудование - ручная таль грузоподъемностью 2,0 тн.

В котельной предусмотрены металлические лестницы и площадки обслуживания оборудования.

Наружные двери и ворота - металлические.

Внутренние двери - деревянные.

Окна - металлопластиковые, с однокамерными стеклопакетами.

Полы котельного зала выполнены с упрочнением верхнего слоя топингом «MasterTop 430» по усиленной бетонной подготовке и монолитной железобетонной плите пола.

Для размещения помещений операторной в осях 4-5/А-Г, в котельной выполнено встроенное перекрытие на отметке +3,600.

Каркас встроенного перекрытия - рамный, с жесткими узлами во всех направлениях и жестким креплением стоек перекрытия к фундаментам.

Перекрытие на отметке +3,600 выполнено из монолитного железобетона по несъемной опалубке из профлиста.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							4624-ОПЗ.АСР		Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14

Для связи помещений по высоте, предусмотрена открытая стальная лестница с ограждениями - выход в котельный зал и выход из операторной котельной в коридор второго этажа блока служебных помещений.

В осях 4-5/Г встроенного перекрытия предусмотрена наружная эвакуационная лестница с площадками и ограждениями.

Фундаменты под колонны каркаса корпуса котельной - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса C16/20 (B20; F75; W4) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Бетон для изготовления фундаментных балок принят класса B25; W4; F50 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

В качестве основания фундаментов под здание в осях 4-11 будет служить песчано-гравийная подушка толщиной 950 мм, подстилаемая насыпными грунтами ИГЭ-2а, со следующими физико-механическими характеристиками:

$$\rho_n = 1,96 \text{ кг/см}^3; \rho_I = 1,93 \text{ кг/см}^3, \rho_{II} = 1,94 \text{ кг/см}^3;$$

$$C_n = 0,037 / 0,030 \text{ кПа}, C_I = 0,034 / 0,027 \text{ кПа}, C_{II} = 0,035 / 0,028 \text{ кПа};$$

$$\varphi_n = 24,5^\circ / 21,2^\circ, \varphi_I = 24,0^\circ / 20,4^\circ, \varphi_{II} = 24,2^\circ / 20,8^\circ; E = 19,1 \text{ МПа}$$

В случае обнаружения в основании фундамента грунтов, отличающихся от принятых в проекте, об этом необходимо сообщить в проектный институт.

Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым грунтом, с послойным (20-30 см) уплотнением виброкатками массой 14,0 тн и числом прохода по одному следу - 3-4. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен фундаментов уплотнение производить трамбовками.

Обратную засыпку котлована производить до начала монтажа конструкций надземной части местным суглинистым грунтом с уплотнением слоями по 20-30 см. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен подвала и фундаментов, уплотнение производить ручными электротрамбовками.

Все работы по устройству котлована выполнять по тщательно разработанному Проекту Производства Работ (ППР), с учётом требований СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 1.03-05-2011.

2. Блок служебных помещений (объект 4624-2)

Строительство блока служебных помещений (объект 4624-2) предусмотрено во 2-м этапе строительно-монтажных работ, после завершения строительства блока котельной (4624-1) с дымовой трубой (4624-4), после демонтажа существующего здания котельной, что обеспечивает непрерывность работы котельной.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Функциональная пожарная опасность здания - Ф5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОП3.АСР	Лист
							15

Степень огнестойкости - II.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 659,650 на генплане.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Здание отапливаемое, температура внутри здания, в бытовых и производственных помещениях - от плюс 18 °С.

Относительная влажность воздуха в помещениях - 60 %. Способ уборки помещений - влажный.

Коэффициент надёжности по назначению - 0,95.

Блок служебных помещений представляет собой двухэтажное отапливаемое здание, с подвалом, сблокированное с котельной (поз. 1 на генплане); деформационный шов $t = 1,5$ м.

Блок служебных помещений размерами 18,0 x 12,0 x 6,6 (h) м строится во 2-м этапе строительства.

В блоке служебных помещений размещены производственные, служебные и бытовые помещения.

На отметке +3,600 выполнено перекрытие.

На отметке -3,000 предусмотрен подвал размерами 12,0 x 6,0 м, в котором размещено помещение насосной станции, вход в помещение - отдельный, с улицы.

Каркас блока служебных помещений - рамный, двухэтажный; шаг колонн - 6,0 м.

Кровля - двускатная, с уклоном 10 %.

Жёсткость каркаса в продольном и поперечном направлении обеспечивается жёстким соединением ригелей покрытия и балок перекрытия с колоннами и жёстким креплением колонн к фундаментам.

Колонны - сплошного коробчатого сечения из четырёх горячекатаных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-86, приваренных между собой по всей длине заводским непрерывным швом.

Балки покрытия и перекрытия запроектированы из горячекатаных профилей, двутаврового сечения с параллельными гранями полок типа Б по ГОСТ 26020-83 и швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Перекрытие на отметке +3,600 м - монолитное железобетонное по несъёмной опалубке.

Прогон запроектированы составного прямоугольного сечения, из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-89 и листовой стали по ГОСТ 19903-2015, расположены с шагом не более 2,0 м для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Пространственная неизменяемость покрытия блока служебных помещений обеспечивается постановкой горизонтальных связей по нижним поясам балок, покрытия, креплением кровельных сэндвич-панелей к прогонам в каждом гофре самонарезными болтами.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	148				4624-ОПЗ.АСР				Лист
											16
Изм.	Кол.уч.	Лист									
			№ док.	Подпись	Дата						

Стеновые панели и панели покрытия выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич», с утеплителем из негорючих минераловатных плит на основе базальтовых пород (ТУ 19 00 РК 39823953 ТОО-001-2005).

Цоколь высотой 1,2 м

Наружные стены здания до отметки +1,200 выполнены из кирпича глиняного обыкновенного КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50, толщиной 250 мм, с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Для крепления стеновых панелей предусмотрены фахверковые ригели.

Ригели фахверка закреплены шарнирно к колоннам блока служебных помещений.

В блоке служебных помещений имеется грузоподъёмное оборудование - ручная таль грузоподъёмностью 2,0 тн.

Для связи помещений по высоте, в блоке служебных помещений предусмотрена лестница - сборные железобетонные ступени по стальным косоурам.

Внутренние перегородки блока служебных помещений запроектированы из гипсокартонных листов по системе «КНАУФ» на металлическом каркасе, а также из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50, толщиной 250 мм.

В блоке служебных помещений предусмотрены металлические лестницы и площадки обслуживания оборудования.

Наружные двери и ворота - металлические.

Внутренние двери - деревянные.

Окна - металлопластиковые, с однокамерными стеклопакетами.

Полы - в зависимости от назначения помещений - выполнены с упрочнением верхнего слоя топингом «MasterTop 430» по усиленной бетонной подготовке и монолитной железобетонной плите пола; в бытовых помещениях - из линолеума; в санузлах, душевой, комнате уборочного инвентаря - из керамической плитки.

Подвал на отметке -3,000 м выполнен в осях 1-2/ Б-Г, размеры в крайних осях 12,0 х 6,0 м; конструктивное решение - монолитные железобетонные стены и днище толщиной 300 мм.

Фундаменты под колонны каркаса блока служебных помещений - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 (В20; F75; W4) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Бетон для изготовления фундаментных балок принят класса В25; W4; F50 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

В качестве основания фундаментов под здание в осях 1-4 будет служить песчано-гравийная подушка толщиной 500 мм, подстилаемая суглинком твёрдым и полутвёрдым серо-коричневого цвета ИГЭ-3а, со следующими физико-механическими характеристиками:

$$\rho_n = 1,98 \text{ кг/см}^3; \rho_l = 1,94 \text{ кг/см}^3, \rho_{II} = 1,96 \text{ кг/см}^3;$$

$$C_n = 0,034 / 0,026 \text{ кПа}, C_I = 0,032 / 0,023 \text{ кПа}, C_{II} = 0,035 / 0,028 \text{ кПа};$$

$$\varphi_n = 24,3^\circ / 20,8^\circ, \varphi_I = 23,9^\circ / 20,2^\circ, \varphi_{II} = 24,0^\circ / 20,4^\circ; E = 21,4 \text{ МПа}$$

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР			
						Лист			
						17			

В случае обнаружения в основании фундамента грунтов, отличающихся от принятых в проекте, об этом необходимо сообщить в проектный институт.

Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым грунтом, с послойным (20-30 см) уплотнением виброкатками массой 14,0 тн и числом прохода по одному следу - 3-4. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен фундаментов уплотнение производить трамбовками.

Обратную засыпку котлована производить до начала монтажа конструкций надземной части местным суглинистым грунтом с уплотнением слоями по 20-30 см. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен подвала и фундаментов, уплотнение производить ручными электротрамбовками.

Все работы по устройству котлована выполнять по тщательно разработанному Проекту Производства Работ (ППР), с учётом требований СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 1.03-05-2011.

Фундаменты

Фундаменты - столбчатые, монолитные железобетонные с различными, в зависимости от нагрузок, размерами подошвы.

Столбчатые фундаменты по наружным осям здания связаны между собой сборными железобетонными фундаментными балками, которые служат фундаментами под ограждающие конструкции здания.

Подошвы столбчатых фундаментов под каркас здания армируются сетками, с рабочей арматурой в двух направлениях.

Подколонная часть фундаментов армируется также сетками, объединёнными в пространственный каркас.

Из фундаментов, для крепления колонн каркаса, предусмотрены анкерные болты расчётного диаметра.

В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 (В7,5; F50; W2) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 толщиной 100 мм, выступающая за пределы подошвы на 100 мм в каждую сторону.

Фундаменты под колонны каркаса блока служебных помещений - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 (В20; F75; W4) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Бетон для изготовления фундаментных балок принят класса В25; W4; F50 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым грунтом с послойным (20-30 см) уплотнением виброкатками массой 14,0 тн и числом прохода по одному следу 3-4. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен фундаментов уплотнение производить электро-трамбовками.

Обратную засыпку котлована производить до начала монтажа конструкций надземной части.

В пазухах стен подвала и фундаментов, уплотнение производить ручными электротрамбовками.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
148										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
						4624-ОПЗ.АСР				18

19

Щиты покрытия изготавливаются из крупногабаритных листов, с образованием несущих радиальных элементов путём гибки листов по продольной кромке на кромкогибочном прессе.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше бака, предусмотрены площадки с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции.

Для периодического осмотра бака, внутри установлена передвижная стремянка.

В настоящем рабочем проекте под баки аккумуляторы разработан фундамент, представляющий собой гравийно-галечниковую подушку с монолитным железобетонным кольцевым фундаментом под стенкой бака-аккумулятора.

Кольцевой фундамент выполняется из бетона класса С12/15 (В15, F75, W4); армирование фундамента предусматривается отдельными стержнями, рабочая арматура класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

В проекте привязан ТП 903-9-031.89 «Стальная конструкция защиты», с учётом требований ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные. Общие технические условия».

Усиливающие конструкции предназначены для повышения эксплуатационной надёжности и предупреждения лавинообразного раскрытия баков.

Усиливающие конструкции устанавливаются после монтажа бака и до устройства теплоизоляции.

Конструкция усиления состоит из горизонтальных поясов кругового очертания (бандажей) и вертикальных стоек.

Бандажи - основные несущие элементы - запроектированы в виде вальцованных полос.

По окружности бандажи расчленяются на отправочные марки.

Вертикальные стойки запроектированы из швеллеров и воспринимают нагрузку от веса бандажей.

Прокладки между стенками бака и конструкцией защиты, выполненные из дерева, снижают концентрацию напряжения в оболочке, в местах опирания её на горизонтальные пояса и предназначены для равномерной передачи давления на бандажи.

Прокладки изготавливаются из антисептированной древесины хвойных пород III категории, с предварительной термообработкой в автоклаве при 100 °С, в течение 5-ти часов.

По периметру наземных резервуаров, проектом предусмотрены ограждающие подпорные стены из железобетонных элементов.

Свободный от застройки объём ограждения резервуаров превышает номинальный объём одного резервуара 200,0 м³.

Для перехода через ограждающие стены, на противоположных сторонах ограждения предусмотрены лестницы-переходы шириной 0,7 м (2 шт.), в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2016.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	148	<p>5-ти часов.</p> <p>По периметру наземных резервуаров, проектом предусмотрены ограждающие подпорные стены из железобетонных элементов.</p> <p>Свободный от застройки объём ограждения резервуаров превышает номинальный объём одного резервуара 200,0 м³.</p> <p>Для перехода через ограждающие стены, на противоположных сторонах ограждения предусмотрены лестницы-переходы шириной 0,7 м (2 шт.), в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2016.</p>						4624-ОПЗ.АСР		Лист
														20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

4. Дымовая труба (объект 4624-4)

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Функциональная пожарная опасность сооружения - Ф5.

Степень огнестойкости - Н. н.

За условную отметку 0,000 дымовой трубы принят уровень чистого пола 1-го этажа здания котельной, что соответствует абсолютной отметке 659,450 на генплане.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Н. н.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Коэффициент надёжности по назначению - 0,95.

На генплане дымовая труба расположена севернее котельной (поз. 1).

Дымовая труба (H = 20,0 м) состоит из четырёхгранной башни (каркаса) и четырёх газоотводящих стволов - тонкостенных цилиндрических оболочек ($D_y = 0,6$ м - 2 шт., $D_y = 0,5$ м и $D_y = 0,35$ м), закреплённых внутри башни.

Башня представляет собой четырёхгранную решетчатую пространственную призму с размерами 8,400 x 2,400 x 16,800 (h) м.

По высоте башни предусмотрены площадки-диафрагмы, выполняющие одновременно функции рабочих площадок, площадок для отдыха, а также жёстких диафрагм, посредством которых горизонтальные ветровые нагрузки от труб-оболочек передаются на башню.

Трубы-оболочка опираются на диафрагмы башни через специальные упоры.

Конструкция упоров обеспечивает возможность температурного расширения труб-оболочек относительно башни.

Газоотводящие стволы (собственно дымовая труба H = 20,0 м) представляют собой тонкостенные цилиндрические оболочки с внутренним диаметром 600 мм (2 шт.), 500 мм и 350 мм с кольцевыми ребрами жёсткости.

Газоотводящие стволы крепятся к башне в нижней её части при помощи подвесок.

В верхней части газоотводящих стволов также предусмотрены подвески, при помощи которых газоотводящий ствол может быть подвешен к башне в случае его ремонта.

Для подъёма на башню, по всей её высоте, запроектированы лестницы-стремянки.

В башне все монтажные соединения на болтах нормальной точности, заводские - на сварке.

В конструкциях газоотводящих стволов все заводские соединения на сварке, монтажные - на сварке и болтах нормальной точности.

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
148										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
						4624-ОПЗ.АСР				21

Фундаменты

Фундамент под дымовую трубу - монолитный железобетонный, из бетона класса С16/20 (В20; F75; W4) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

В качестве основания фундамента под дымовую трубу Фм1 принята грунтовая подушка из гравийно-галечникового грунта ($h_{\text{под}} = 950$ мм), подстилаемая насыпными грунтами ИГЭ-2а, со следующими физико-механическими характеристиками:

$$\rho_n = 1,96 \text{ кг/см}^3; \rho_I = 1,93 \text{ кг/см}^3, \rho_{II} = 1,94 \text{ кг/см}^3;$$

$$C_n = 0,037 / 0,030 \text{ кПа}, C_I = 0,034 / 0,027 \text{ кПа}, C_{II} = 0,035 / 0,028 \text{ кПа};$$

$$\varphi_n = 24,5^\circ / 21,2^\circ, \varphi_I = 24,0^\circ / 20,4^\circ, \varphi_{II} = 24,2^\circ / 20,8^\circ; E = 19,1 \text{ МПа}$$

В случае обнаружения в основании фундамента грунтов, отличающихся от принятых в проекте, об этом необходимо сообщить в проектный институт.

Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым грунтом, с послойным (20-30 см) уплотнением виброкатками массой 14,0 тн и числом прохода по одному следу - 3-4. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен фундаментам уплотнение производить трамбовками.

Обратную засыпку котлована производить до начала монтажа конструкций надземной части местным суглинистым грунтом с уплотнением слоями по 20-30 см. Уплотнение производить при оптимальной влажности с $K_y = 0,95$.

В пазухах стен подвала и фундаментам, уплотнение производить ручными электротрамбовками.

Все работы по устройству котлована выполнять по тщательно разработанному Проекту Производства Работ (ППР), с учётом требований СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 1.03-05-2011.

До начала разработки котлована, необходимо выполнить все работы по вертикальной планировке площадки строительства для обеспечения надлежащего и быстрого стока поверхностных вод.

Не допускать замачивания и промораживания грунтов в основании фундамента. Способы защиты грунтов от замачивания и промораживания, в зависимости от местных условий, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ.

Разработку грунтов котлована вести механизированным способом.

Все откосы котлована должны быть выполнены в соответствии с указаниями на плане и разрезе котлована. Вертикальные откосы стенок котлована не допускаются.

Поверхности фундамента, соприкасающегося с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза, по грунтовке на основе битума БН 90/10 (в один слой).

5. Резервуары для хранения дизельного топлива ($V = 75,0 \text{ м}^3$ каждый - 2 шт.) (объект 4624-5)

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР	Лист
							22

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

148

Функциональная пожарная опасность сооружения - Ф5.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - Д. н.

Степень огнестойкости - В. н.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха монолитного железобетонного кожуха, соответствующая абсолютной отметке пола котельной 649,500.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Коэффициент надёжности по назначению - 0,95.

Проектируемые резервуары для хранения дизельного топлива - подземные сооружения, размещённые на открытой площадке размерами 12,0 x 10,3 м.

Ограждение площадки резервуаров для хранения дизельного топлива.

По периметру площадки выполнено сетчатое металлическое ограждение из перегородок консольных сетчатых щитовых стальных высотой 2,4 м по типу серии 1.431-10. Ограждение выполнено из щитов заводского изготовления, с каркасом из стальных уголков; заполнение секций - из стальной сетки с квадратными ячейками.

В разделе ТМ запроектированы два подземных горизонтальных стальных цилиндрических резервуара ёмкостью по $V = 75,0 \text{ м}^3$ каждый (габаритные размеры одного бака: $D = 3248 \text{ мм}$; $L = 8940,0 \text{ мм}$), 100 % заводской поставки.

Над люками резервуаров имеются технологические колодцы, перекрываемые створчатой крышкой.

Подземная герметичная ёмкость

Для размещения и закрепления двух горизонтальных резервуаров, в строительном разделе проекта разработана подземная герметичная ёмкость прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 12,00 x 9,70 x 4,700 (h) м, выполненная из монолитного железобетона.

Абсолютная отметка верха днища ёмкости - 655,150 (-4,700 м) - относительно отметки 0,000 чистого пола котельной, соответствующей абсолютной отметке на генплане 649,500).

Стенки и днище ёмкости - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий, монолитные стенки имеют усиленное армирование.

От котельной к ёмкости подведён подземный монолитный железобетонный лоток внутренними размерами 500 x 300 (h) мм, со съёмным покрытием из плоских железобетонных плит по серии 3.006.1-2/87.0-17.

В монолитном лотке предусмотрены проёмы и сальниковые уплотнения для прохода трассы технологических трубопроводов диаметром 32 x 2,5 мм, согласно технологическим требованиям.

В месте примыкания лотка к ёмкости, выполнен деформационный шов, заделанный герметичными материалами.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОП3.АСР	Лист
											23

В основании монолитного железобетонного лотка выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 (В7,5; W2; F750) толщиной 100 мм на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, превышающая размеры днища лотка на 100 мм в каждую сторону.

По заданию технологического отдела, в герметичной ёмкости предусмотрены:

- фундаменты для закрепления резервуаров;
- разделительная стенка толщиной 200 мм, высотой 200 мм;
- две смотровые трубы диаметром 407 мм, с перфорацией овальными отверстиями 15 x 50 (h) мм в нижней части на высоту 600 мм, с шагом отверстий по горизонтали 75 мм, по высоте 120 мм;
- уклон дна к смотровым трубам.

Резервуары крепятся к железобетонным фундаментам двумя хомутами, приваренными к закладным деталям.

После установки резервуаров и оборудования, они обсыпается местным непучинистым, непросадочным грунтом, с послойным уплотнением.

Для отвода атмосферных осадков с поверхности, над ёмкостью предусмотрено уплотнённое грунтовое покрытие с уклоном.

Над устанавливаемыми под землёй резервуарами не допускаются какие-либо нагрузки, кроме собственного веса земли.

Антикоррозионную защиту поверхностей резервуаров выполнить до установки в ёмкость.

Под днищем ёмкости предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) толщиной 100 мм на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

В основании камеры выполнить уплотнение грунта на глубину 1,0 м, с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности, с доведением плотности сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи до $\rho = 1,65 \text{ т/м}^3$.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С20/25 (В20; W4; F75) по СТ РК EN 206-2017;
- арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Обратную засыпку пазух ёмкости производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,98$.

По периметру ёмкости для резервуаров дизельного топлива выполнена отмостка шириной 1,5 м, толщиной 30 мм, из плотного мелкозернистого асфальтобетона (СТ РК 1225-2013) марки I, типа Б, на битуме БНД 70/100.

Поверхность над резервуарами покрыта асфальтобетоном (СТ РК 1225-2013) марки I, типа Б, на битуме БНД 70/100 по щебёночной подготовке (ГОСТ 8267-93*) толщиной 150 мм, выполненной по уплотнённому грунту обратной засыпки.

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР		Лист
								24

6. Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью (объект 4624-6)

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Функциональная пожарная опасность сооружения - Ф5.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - Д. н.

Степень огнестойкости - В. н.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха монолитного железобетонного кожуха, соответствующая абсолютной отметке пола котельной 649,500.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Коэффициент надёжности по назначению - 0,95.

Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью (объект 4624-6) - открытая площадка размерами 9,7 x 8,0 м, по периметру которой выполнено сетчатое металлическое ограждение из перегородок консольных сетчатых щитовых стальных высотой 2,4 м по типу серии 1.431-10.

На генплане площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью (поз. 6) размещена северо-западнее от площадки резервуаров для хранения дизельного топлива (поз. 5).

В проекте, в разделе ТМ, запроектирована один надземный горизонтальный цилиндрический резервуар - приёмная ёмкость для дизельного топлива объёмом $V = 25,0 \text{ м}^3$ - 100 % заводской поставки.

В архитектурно-строительной части проекта разработаны: ограждение площадки и железобетонные опоры для закрепления приёмной ёмкости.

Ограждение площадки приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью

По периметру площадки выполнено сетчатое металлическое ограждение из перегородок консольных сетчатых щитовых стальных высотой 2,4 м по типу серии 1.431-10.

Ограждение выполнено из щитов заводского изготовления, с каркасом из стальных уголков; заполнение секций - из стальной сетки с квадратными ячейками.

Железобетонные опоры для закрепления приёмной ёмкости

Приёмная ёмкость - стальной горизонтальный цилиндрический резервуар диаметром 2,770 м, длиной 4,840 м закреплён к двум монолитным железобетонным опорам.

Размеры каждой опоры - 3,3 x 0,5 x 0,7 (h) м. Под подошвой опор предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017 (B7,5; W4; F50) толщиной 100 мм на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, превышающей габариты опор на 100 мм в каждую сторону.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							4624-ОП3.АСР	Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		25

- бетон - класса C20/25 (B20; W4; F75) по СТ РК EN 206-2017;
- арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

7. Очистные сооружения (объект 4624-7)

- бетон - класса C16/20 (B20; W4; F100) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020;
- арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

На генплане резервуар расположен в северо-восточной стороне площадки котельной. Отметка днища резервуара 655,480.

Стенки и днище резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 400 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий, монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Материал железобетонных конструкций резервуара:

- бетон - класса С12/15 (В15; W4; F175) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением химической добавки «Пенетрон Адмикс» в заводских условиях;
- арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие резервуара - сборные железобетонные плиты и балки по серии 3.006.1-2.87, вып. 0, 6.

Для спуска в резервуар предусмотрен лаз, перекрытый чугунным люком типа «Т» и стационарная металлическая стремянка по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем резервуара предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, толщиной 100 мм, превышающее габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

В основании резервуара предусмотрена грунтовая подушка на глубину 1,0 м.

Для исключения замачивания подушки атмосферными и талыми водами под подушкой следует уложить гидроизоляционный слой бентонитового мата.

В качестве материала грунтовой подушки принят гравийно-песчаный грунт.

В составе гравийного грунта размер фракций от 100 до 150 мм должен составлять не более 10 %.

Укладку и уплотнение грунта подушки выполнять послойно, с толщиной слоя не более 250-300 мм. Качество уплотнения контролировать коэффициентом уплотнения ($K_y = 0,96$) и значением модуля деформации не менее ($E = 20$ МПа).

Контроль коэффициента уплотнения выполнять из расчёта - не менее одна проба на 300 м² уплотняемой площади.

При устройстве грунтовой подушки должен выполняться пооперационный контроль значения модуля общей линейной деформации грунта:

- а) до начала уплотнения грунта;
- б) на поверхности грунтовой подушки.

Контроль качества уплотнения должна выполнять аттестованная лаборатория.

Уплотнение грунта следует выполнять вибро-катками общим весом примерно 16-20 тн.

Грунтоуплотняющее оборудование выбирается с учётом его производительности, эффективности работы, маневренности и других факторов.

Основные технические показатели работы грузо-уплотняющих машин приведены в табл. В.2 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Поверх уплотнённого слоя грунта грунтовой подушки выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполнить гидроизоляцию и только после этого приступить к устройству монолитного железобетонного днища резервуара.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №				
<p>Контроль качества уплотнения должна выполнять аттестованная лаборатория.</p> <p>Уплотнение грунта следует выполнять вибро-катками общим весом примерно 16-20 тн.</p> <p>Грунтоуплотняющее оборудование выбирается с учётом его производительности, эффективности работы, маневренности и других факторов.</p> <p>Основные технические показатели работы грузо-уплотняющих машин приведены в табл. В.2 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».</p> <p>Поверх уплотнённого слоя грунта грунтовой подушки выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполнить гидроизоляцию и только после этого приступить к устройству монолитного железобетонного днища резервуара.</p>							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР	Лист
							27

После окончания всех бетонных работ и достижения бетоном проектной прочности, требуется выполнить гидравлические испытания резервуара на прочность и водонепроницаемость, в соответствии с требованиями раздела 6, п. п. 6.8.3.1-6.8.3.3 СН РК 4.01-03-2013 и раздела 4, п. п. 4.7.38-4.7.41 СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Испытания необходимо производить при положительной температуре, до выполнения антикоррозионных и гидроизоляционных покрытий и выполнения обратной засыпки стен резервуара.

После положительного результата гидроиспытаний, на внутренние поверхности резервуара (днище, стены) нанести два слоя гидроизоляции «Пенетрон» (ТУ 5745-001-77921756-2006).

При производстве работ по устройству гидроизоляции составами «Пенетрон» очень важно неукоснительно соблюдать технологию производства работ, согласно инструкции, приведённой на упаковке материала, а также Технологического регламента на производство работ. Несоблюдение инструкции может привести к появлению усадочных трещин и изменению заявленных характеристик материала. Работы необходимо производить при температуре не ниже плюс 5 °С.

Наружная гидроизоляция стен дна резервуара предусмотрена из трёх слоёв холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Внутренняя гидроизоляция стен и дна резервуара предусмотрена двумя слоями гидроизоляции «Пенетрон» (ТУ 5745-001-77921756-2006).

Обратную засыпку пазух резервуара вести местным суглинистым, не набухающим грунтом, равномерно со всех сторон, с тщательным послойным уплотнением, толщина слоя 250 мм, до $\rho_{ск} = 1,65$ т/м. Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений и строительного мусора.

9. Дизельная электростанция (объект 4624-9)

Дизельная электростанция размещена на генплане в северо-западной части территории котельной.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты для закрепления блок-модуля дизельной электростанции, соответствующая абсолютной отметке на генплане 659,550.

Габаритные размеры дизельной электростанции, фундаментной плиты и абсолютная отметка верха ростверка приведены в таблице.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	148	абсолютная отметка верха ростверка приведены в таблице.												
				№ объекта	Размер дизельной электростанции, А x В x h, м				Размер фундаментной плиты, а x b x h, м			Абсолютная отметка верха фундаментной плиты, м				
				1	2				3			4				
				4624-9	4,91 x 1,30 x 2,42 Вес ДЭС ~4 590 кг				5,91 x 2,30 x 0,20			659,550				
Функциональная пожарная опасность сооружения - Ф5. Категория производства по взрыво- и пожарной опасности - Д.																
												4624-ОП3.АСР				Лист
																28
				Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		

Степень огнестойкости - IIIa.

Верх фундамента, для крепления дизельной электростанции, превышает отметку уровня земли на 0,2 м.

Блочно-модульное сооружение дизельной электростанции состоит из блок-модуля 100 % комплектной заводской поставки; одноэтажное, прямоугольной формы в плане.

Завод-изготовитель блок-модулей находится в Республике Казахстан.

Каркас блок-модуля выполнен из стальных гнутых профилей коробчатого сечения.

Ограждающие конструкции блок-модуля - «сэндвич-панели» типа ПТС П1С по ТУ 19 00 РК 39823953 ТОО 001-2005, с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м³.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Блочно-модульное здание дизельной электростанции разработано в разделе проекта ЭМ.

В строительной части рабочего проекта разработан фундамент для крепления комплектной дизельной электростанции.

Конструкции фундамента под блок-модуль - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, имеющая габаритные размеры в плане 5,91 x 2,30 x 0,20 (h) м.

Фундаментная плита выполнена по бетонной подготовке из бетона класса С8/10 (В7,5), толщиной 100 мм, на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

Армирование плиты выполнено горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленными с шагом 600 мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С16/20 (В20; W4; F100) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020;
- арматура - класса S400 (А-400) и S240 (А-240) по ГОСТ 34028-2016.

По периметру фундаментной плиты выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Все работы по устройству фундаментов выполнять в строгом соответствии с Проектом Производства Работ (ППР).

Не допускать замачивания и промораживания грунтов в основании фундамента.

Способы защиты грунтов от замачивания и промораживания, в зависимости от местных условий, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ.

На уровне подошвы фундаментов, по периметру, заложить контур заземления из оцинкованной стали диаметром 16АІ. Две отпайки выполнить по углам плиты ФПм-1 и завести их в блок-модуль. Все соединения выполнить сваркой.

До монтажа контура заземления, необходимо нанести на его элементы антикоррозионное покрытие методом оцинкования металлизацией слоем 0,1 мм. Сварные швы покрыть слоем цинка методом газопламенного напыления толщиной 0,1 мм.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	4624-ОПЗ.АСР						Лист
										29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Арматуру во всех пересечениях вязать вязальной проволокой.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 35 мм.

В основании плиты ФПм-1 выполнить грунтовую подушку из местного суглинистого, не набухающего грунта с добавлением щебня марки М200 до (30 %) фракцией 15-20 мм, с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности $K_y = 0,95$.

Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Обратную засыпку производить местным грунтом с послойным (20-30 см) уплотнением.

Уплотнение производить при оптимальной влажности 17-18 % с $K_y = 0,95$. В пазухах уплотнение производить электрическими трамбовками.

Грунт обратной засыпки не должен содержать камней, валунов, остатков растений и строительного мусора.

Газоснабжение. Наружные газопроводы (объект 4624-С21)

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

На генплане площадка газоснабжения расположена в юго-западной части территории котельной.

Уровень земли на площадке соответствует абсолютной отметке 659,080.

В строительном разделе учтены железобетонные фундаментные плиты под газовое оборудование и трубопроводы; сетчатое ограждение с северо-восточной стороны площадки размерами 12,0 x 4,0 x 2,4 (h) м, с калиткой.

С юго-западной стороны площадка газоснабжения примыкает к наружному глухому ограждению территории котельной, выполненному из оцинкованного профлиста.

Фундаментные плиты выполнены по щебеночному основанию, превышающему размеры подошвы фундамента на 200 мм в каждую сторону.

Сетчатое ограждение по периметру площадки размерами 13,0 x 8,0 x 2,4 (h) м, с калиткой, выполнено из щитов и стоек по типу серии 1.431-10, вып. 2.

Фундаменты сетчатого ограждения - столбчатые монолитные железобетонные.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С15/20 (В20; W4; F75) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020;
- арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОП3.АСР	Лист
							30

Внутриплощадочные тепловые сети (объект 4624-С1)

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

В проекте разработана **подземная прокладка в канале** тепловых сетей из предизолированных трубопроводов, с подвижными (скользящими), направляющими и неподвижными опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами, компенсаторами, коверами наземными; план горячего водоснабжения (ГВС) на период строительства.

Проектом предусмотрено строительство подземной прокладки тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах (в 3-м этапе строительства). Общая протяженность тепловых сетей составляет 67,5 м; диаметры трубопроводов - 2Ду400 мм; Ду100 мм; Ду80 мм; средняя глубина заложения - 2,1 м.

На период строительства (в 1-м этапе), проектом предусмотрена временная надземная прокладка внутриплощадочных тепловых сетей на низких опорах.

Общая протяженность тепловых сетей на время строительства составляет 54,5 м; диаметры трубопроводов - 2Ду400 мм; Ду100 мм; Ду80 мм. Временные тепловые сети (надземная прокладка) подлежат демонтажу (в 3-м этапе строительства), после строительства тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах.

Подземные непроходные каналы тепловых сетей запроектированы из сборных железобетонных лотков и плит (плита на лоток), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками направляющих и неподвижных опор.

Все конструктивные элементы каналов и скользящие опоры запроектированы по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 2.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов - 3080 x 900 (h) мм.

По длине каналов, с шагом не более 50,0 м, а также в местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ), неподвижным и направляющим опорам предусмотрены деформационные швы.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

По длине каналов, при отсутствии грунтовых вод под сборными лотками каналов, предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов каналов усилены железобетонными плоскими подкладками.

Обратную засыпку пазух непроходных каналов производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,92$.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $K_y = 0,98$.

Узлы трубопроводов (камеры) - подземные, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днища камер - монолитные железобетонные, толщиной 350 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	3.006.1-2.87.					
				По длине каналов, при отсутствии грунтовых вод под сборными лотками каналов, предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.					
				Стыки сборных железобетонных элементов каналов усилены железобетонными плоскими подкладками.					
Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	Обратную засыпку пазух непроходных каналов производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,92$.					
				При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $K_y = 0,98$.					
				<u>Узлы трубопроводов (камеры)</u> - подземные, прямоугольной формы в плане.					
Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	<u>Стенки и днища камер</u> - монолитные железобетонные, толщиной 350 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.					
Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	4624-ОПЗ.АСР					
Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист					
				31					

В местах расположения технологических отверстий, монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Материал железобетонных конструкций камер:

- бетон - класса С12/15 (В15; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020;
- арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрывтия камер - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 0, 6.

Для спуска в камеры (узлы трубопроводов) предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками типа «Т» с замками по ГОСТ 3634-99, и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем камер предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, толщиной 100 мм, превышающее габариты днища камеры на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух камер производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,92$.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $K_y = 0,98$.

Дренажные колодцы

Все дренажные колодцы рассчитаны на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 м и более.

Конструкции дренажных колодцев предусмотрены из сборных железобетонных колец.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

По верху дренажные колодцы перекрываются плоской плитой с чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Вокруг горловины дренажных колодцев предусмотрено обетонирование шириной 1000 мм из бетона класса С10/12 (В12,5).

В основании дренажных колодцев выполнена подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, толщиной 100 мм, превышающая габариты днища колодца на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух дренажных колодцев производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,92$.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $K_y = 0,98$.

В качестве основания каналов, узлов трубопроводов, дренажного колодца, неподвижных опор, фундаментов принят насыпной грунт - суглинок твёрдый и полутвёрдый ИГЭ-2а, со следующими физико-механическими характеристиками:

$$\rho_n = 1,96 \text{ кг/см}^3; \rho_I = 1,93 \text{ кг/см}^3, \rho_{II} = 1,94 \text{ кг/см}^3;$$

$$C_n = 0,037 / 0,030 \text{ кПа}, C_I = 0,034 / 0,027 \text{ кПа}, C_{II} = 0,035 / 0,028 \text{ кПа};$$

$$\varphi_n = 24,5^\circ / 21,2^\circ, \varphi_I = 24,0^\circ / 20,4^\circ, \varphi_{II} = 24,2^\circ / 20,8^\circ; E = 19,1 \text{ МПа}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР	Лист
							32

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Временное горячее водоснабжение на период строительства (4624-С1)

Прокладка временной трассы предусмотрена надземной прокладкой на низких и высоких опорах.

Высокие опоры

Для временной надземной прокладки тепловых сетей предусмотрены пролётные строения с длиной пролёта - 13,0 м (два пролёта).

Опоры пролётных строений имеют высоту $H = 5,0$ м, состоят из двух ветвей, соединённых между собой плоскими связями.

Опоры пролётных строений предусмотрены из широкополочных двутавровых балок с параллельными полками типа Ш, по ГОСТ 26020-83; связи опор выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Опоры жёстко крепятся к фундаментам фундаментными болтами.

Конструкции пролётных строений ($2L_{пр} = 13,0$ м; $B = 1,3$ м) выполнены из балочных двутавровых балок с параллельными полками типа Б, по ГОСТ 26020-83, соединённых между собой горизонтальными связями из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты для закрепления опор пролётных строений - столбчатые монолитные железобетонные, высотой 2,8 м, армируются пространственными сварными каркасами, собираемыми из плоских арматурных сеток.

Подшва фундаментов имеет габаритные размеры в плане 3,0 x 2,7 м; армируется сетками по ГОСТ 23279-2012.

Устройство фундаментов производить на слое бетонной подготовки из бетона класса С8/10 (В7,5) толщиной 100 мм, с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100 мм каждую сторону, по уплотнённому слою грунта.

В качестве основания фундаментов принят насыпной грунт - суглинок твёрдый и полутвёрдый ИГЭ-2а, со следующими физико-механическими характеристиками:

$$\rho_n = 1,96 \text{ кг/см}^3; \rho_I = 1,93 \text{ кг/см}^3, \rho_{II} = 1,94 \text{ кг/см}^3;$$

$$C_n = 0,037 / 0,030 \text{ кПа}, C_I = 0,034 / 0,027 \text{ кПа}, C_{II} = 0,035 / 0,028 \text{ кПа};$$

$$\varphi_n = 24,5^\circ / 21,2^\circ, \varphi_I = 24,0^\circ / 20,4^\circ, \varphi_{II} = 24,2^\circ / 20,8^\circ; E = 19,1 \text{ МПа}$$

Временные низкие опоры (неподвижные и скользящие)

Неподвижные низкие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В20; W4; F75) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020; арматура класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016, с закладными деталями для крепления трубопроводов.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР			
						Лист			
						33			

В основании временных неподвижных опор предусмотрено устройство выравнивающей подготовки из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, толщиной 100 мм, превышающей габариты опор на 100 мм в каждую сторону.

Скользящие низкие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.

В основании низких временных скользящих опор предусмотрено устройство песчаной выравнивающей подготовки.

В проекте предусмотрен демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения на период строительства - в 3-м этапе, после завершения строительства тепловых сетей на объекте.

Внутриплощадочные технологические сети (объект 4624-С2)

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

В проекте предусмотрена **подземная прокладка в канале** технологических сетей из стальных трубопроводов, с подвижными (скользящими), направляющими и неподвижными опорами, узлом трубопроводов (камера с дренажным приемком).

Строительство подземной прокладки технологических сетей в непроходных железобетонных каналах выполняется в 1-м этапе строительства. Общая протяжённость технологических сетей составляет 18,98 м; диаметры трубопроводов - Ду159 x 4,5 мм; Ду89 x 3,5 мм; Ду57 x 3,5 мм; средняя глубина заложения - 1,1 м.

Подземные непроходные каналы технологических сетей запроектированы из сборных железобетонных лотков и плит (плита на лоток), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками направляющих и неподвижных опор.

Все конструктивные элементы каналов и скользящие опоры запроектированы по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 2.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов - 1300 x 450 (h) мм.

По длине каналов, в местах примыкания к узлу трубопроводов (УТ), предусмотрены деформационные швы.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

По длине каналов, при отсутствии грунтовых вод под сборными лотками каналов предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов каналов усилены железобетонными плоскими подкладками.

Обратную засыпку пазух непроходных каналов производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,92$.

Изн. № подл.	148	Взам. инв. №	
Подп. и дата			
Изн. № подл.	148		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подпись	Дата		
4624-ОПЗ.АСР			
Лист			
34			

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $K_y = 0,98$.

Узел трубопроводов (камера) - подземная, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днища камеры - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий, монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Материал железобетонных конструкций камеры:

- бетон - класса C12/15 (B15; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020;
- арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытия камеры - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 0, 6.

Для спуска в камеру (узел трубопроводов) предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками типа «Т» с замками по ГОСТ 3634-99, и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем камеры предусмотрено устройство подготовки из бетона класса C8/10 по СТ РК EN 206-2017 (B7,5; W4; F50) на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, толщиной 100 мм, превышающее габариты днища камеры на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух камер производить местным грунтом послойно, $K_y = 0,92$.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $K_y = 0,98$.

Строительные характеристики зданий и сооружений по проекту «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» приведены в таблице 2 (на 3-х листах).

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	4624-ОПЗ.АСР						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						35

3.4. Мероприятия по подготовке оснований

Основные мероприятия по инженерной подготовке оснований предусмотрены согласно отчёту по усилению основания зданий и сооружений (Главного корпуса котельной, Блока служебных помещений, Дымовой трубы, Баков аккумуляторов, Склада резервного топлива) на объекте проектирования «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы».

Согласно результатам расчётов оснований зданий и сооружений установлено, что:

1) Без усиления основания максимальная осадка фундаментов ($S_{\max,u}$) и относительная разность осадок ($\Delta S/L$) фундаментов зданий и сооружений превышают предельно допустимые значения, установленные в табл. В.1 СП РК 5.01-102-2013.

2) Необходимо провести мероприятия по усилению основания. В качестве упрочнения используется комбинированный метод, который включает в себя поверхностное и глубинное упрочнение. К поверхностному упрочнению относится устройство грунтовой подушки; глубинное упрочнение - применение армирующих элементов, в виде раскатных скважин диаметром 300 мм. Шаг расположения и количество раскатных скважин приняты по расчёту.

3) Согласно результатам расчётов, учитывающих укрепление основания, максимальная деформация фундаментов ($S_{\max,u}$) и относительная разность осадок ($\Delta S/L$) находятся в пределах допустимых значений, установленных в табл. В.1 СП РК 5.01-102-2013.

4) Эксплуатационная надёжность и пригодность зданий, сооружений по результату расчёта с учётом усиления основания обеспечена, заключаются в устройстве гравийно-галечниковой подушки в основании фундаментов баков аккумуляторов, резервуаров для хранения дизельного топлива; в уплотнении грунтов в основании зданий с низким заложением фундаментов; в прорезке фундаментами просадочной толщи грунта.

До начала разработки котлованов, необходимо выполнить все работы по вертикальной планировке площадки строительства, для обеспечения надлежащего и быстрого стока поверхностных вод.

Разработку грунтов котлованов предполагается вести механизированным способом.

Указания по производству работ по уплотнению насыпного грунта

1. После отрыва котлована необходимо выполнить глубинное уплотнение грунта основания под всем зданием котельной. Уплотнение грунта производится в горизонтальном направлении грунтовыми сваями при помощи специального раскатчика (навесной спиралевидный снаряд - раскатчик скважин) диаметром 300 мм.

2. Раскатка скважин - непрерывный процесс образования цилиндрическо-конической полости в грунте путём его вытеснения в сторону и уплотнения. Очередность устройства раскатанных скважин, схема движения механизма с раскатчиком назначаются с таким расчётом, чтобы бетонирование скважин производилось не позднее чем через 1-3 суток после окончания раскатки. При этом, расстояние между раскатываемой и бетонируемой скважинами должно быть таким, чтобы обеспечивались условия для нормального твердения бетона.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.АСР		39

3. Допускаемое отклонение скважины от проектного положения в плане - не более чем на $0,2d$ (± 50 мм) диаметра скважины. Отклонения по длине скважин не должны превышать ± 10 см проектных величин.

Отклонение от заданного угла бурения (вертикали) не должно превышать $\pm 2^\circ$.

4. Раскатка скважин на каждой стоянке механизма должна производиться, как правило, на всю глубину. При наличии в верхней зоне слабого водо-насыщенного слоя грунта, рекомендуется раскатку выполнить в два этапа:

- первоначально выполнить раскатку на глубину слабого слоя, вытащить обратно раскатывающий снаряд;
- засыпать скважину галечниковым грунтом или крупным песком и повторить раскатку по засыпанному грунту и утопить в слабый водо-насыщенный грунт; при наличии в верхней зоне сухого грунта, рекомендуется раскатку выполнить с замачиванием грунта водой; расход воды определяется опытным путём непосредственно на строительной площадке и ориентировочно составляет 1,5-2,0 л на 1,0 п. м раскатываемой скважины; раскатанные скважины должны быть закрыты крышками, а в зимнее время - матами.

5. Раскатка скважин в зимнее время. После отрывки котлована и планировки дна котлована, поверхность необходимо утеплить специальными матами. Перед устройством скважин раскатками, в котловане не должно быть наличия снега и льда. При снегопадах поверхность дна котлована должна закрываться брезентами и снег должен удаляться за пределы котлована. Раскатка скважин при отрицательной температуре воздуха производится, как правило, при его естественной влажности без дополнительного увлажнения. При влажности грунта ниже оптимальной, допускается произвести его доувлажнение, в соответствии с нижеприведёнными указаниями с добавлением в воду поваренной соли. При промерзании грунта на глубину до 20 см, применяется лидерное бурение мёрзлого слоя, а при промерзании более 20 см, обязательно производится его оттаивание. Метод, режим и сроки оттаивания мёрзлого грунта принимаются в соответствии с Проектом Производства Работ (ППР) или Технологическими Картами (ТК) производства работ.

6. Вкатывание жёсткого материала (галечника, крупного песка) в стенки скважин в зимнее время должно производиться только при талом состоянии грунта в стенках скважин и жёсткого материала.

Разрыв между раскаткой скважины и вкатыванием жёсткого материала не должен быть более 4-5 часов.

7. После раскатки скважин до проектной отметки и вкатывания в забой жёсткого материала, скважины должны закрываться утеплёнными матами. Талое состояние грунта на дне и стенках скважин должно сохраняться до их бетонирования.

8. В процессе устройства скважин раскаткой, ведётся журнал производства работ. Примеры журнала производства работ по уплотнению грунтов приведены в СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Дополнительные правила производства работ по изготовлению набивных скважин приведены в СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты».

9. В отличие от обычных грунтовых свай, в проекте предложено заполнить раскатанные скважины бетоном класса C12/15 для предотвращения возможного замачивания насыпных грунтов через материал заполнителя скважины и повышения производительности работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.АСР		40

- проекта глубинного уплотнения основания грунтовыми сваями;
- актов приёмки материалов для уплотнения основания (соответствия применённого бетона проектным данным);
- актов на скрытые работы (приёмки раскатанных скважин);
- актов лабораторных испытаний контрольных образцов бетона;
- исполнительной схемы раскатанных скважин;
- журнала производства работ по глубинному уплотнению основания грунтовыми сваями.

3.5. Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

1. Объёмно-планировочные и конструктивные решения стальных каркасов приняты с учётом указаний СП РК 2.03-30-2017* и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте зданий и сооружений.
2. Расчёт конструкций и оснований здания котельной, дымовой трубы произведён на основные и особые сочетания нагрузок, с учётом сейсмических воздействий, в соответствии с СП РК 2.03-30-2017*.
3. Пространственный расчёт металлоконструкций каркасов зданий и сооружений выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2020», лицензионное соглашение № KAZ-05-05/11L-U от 05.05.2011 г.
4. При проектировании каркасов зданий, принята рамно-связевая конструктивная система и рамная конструктивная система, в соответствии с рекомендациями СП РК 2.03-30-2017*.
5. В проекте применены материалы конструкций и конструктивные схемы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок на каркасные здания.
6. Для снижения веса каркасных зданий, применены облегчённая кровля и стеновое ограждение.
7. Встроенные перекрытия и сооружения, расположенные в пределах планов одноэтажных каркасных зданий, выполняются в конструкциях, отделённых от колонн и покрытия здания.
8. Тяжёлое оборудование установлено на обособленные фундаменты и металлические площадки.
9. Размеры блоков каркасных зданий в плане и по высоте приняты в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* и не превышают размеров, указанных в табл. 9.1, 9.2. Конструкции антисейсмических швов и их заполнения не препятствуют взаимному перемещению смежных отсеков при землетрясениях.
10. Стальные конструкции выполнены в соответствии с разделом 11 СП РК 2.03-30-2017*.
11. Крепление стенового ограждения к элементам каркаса гибкое, не препятствующее деформированию каркаса при сейсмических воздействиях.
12. Крепление стальных кровельных панелей к прогонам предусмотрено самонарезными болтами, через волну; торцы кровельных панелей крепятся к прогонам в каждой волне. Между собой кровельные панели скрепляются заклёпками с шагом 250 мм.
13. Кирпичные цоколи в зданиях и сооружениях армируются сетками через 650 мм по высоте и крепятся гибкими связями к каркасу здания; по верху кирпичного цоколя выполнен монолитный железобетонный антисейсмический пояс.
14. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято 120 кПа (1,2 кгс/см²).

Инов. № подл.	Взам. инв. №				
148	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
4624-ОПЗ.АСР					Лист
					42

15. По верху сборных железобетонных фундаментных балок на стыках, в слое цементного раствора М100, укладываются арматурные сетки длиной 2,0 м.
16. Кирпичные перегородки толщиной 250 мм усилены двухсторонними арматурными сетками в слоях торкретбетона; по верху перегородок уложены арматурные сетки в слое бетона; в здании котельной перегородки толщиной 250 мм усилены железобетонными вертикальными включениями.
17. Перегородки из кирпича армируются по длине 2Ø5ВрII, с шагом по высоте - 450 мм.
18. Дверные проёмы в перегородках из кирпича имеют железобетонное обрамление.
19. Оконные и дверные проёмы в наружных стенах из кирпича имеют железобетонное обрамление.
20. По верху сборных железобетонных фундаментных балок на стыках, в слое цементного раствора М100, укладываются арматурные сетки длиной 2,0 м.
21. Для обеспечения работ покрытия емкостных сооружений как жёсткого диска в плитах покрытия, предусмотрено устройство шпонок; швы между плитами заделаны мелкозернистым бетоном класса В25, с укладкой арматурных сеток в стыках.
22. В сопряжении стен монолитных резервуаров со сборными железобетонными плитами покрытия, усилена анкеровка закладных изделий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
148		
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата
4624-ОПЗ.АСР		
Лист		
43		

3.6. Гидроизоляционные мероприятия

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций производится обмазкой горячим битумом за 2 раза по битумно-керосиновой грунтовке.

Противокапиллярная горизонтальная гидроизоляция стен и перегородок по верху фундаментов, фундаментных балок выполняется из слоя цементного раствора М100, толщиной 30 мм.

Вокруг каждого здания предусматривается устройство асфальтовой отмостки по уплотнённому щебеночному основанию толщиной не менее 0,15 м и шириной 1,0 м.

Уклон отмостки в поперечном направлении принят 0,03.

Отметка бровки отмостки превышает планировочную на 0,05 м.

3.7. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», осуществляется:

- применение коррозионностойких для данной среды материалов и выполнение конструктивных требований (первичная защита);
- нанесение на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- все подземные железобетонные конструкции предусмотрены из бетона на портландцементе по ГОСТ 31108-2020;
- окраска всех не обетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, после их установки в проектное положение, двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР), с учётом требований СН РК по производству работ в зимних условиях.

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АСР		Лист
								44

3.8. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс здания котельной с блоком служебных помещений по степени огнестойкости относится к II степени огнестойкости.

Основные противопожарные мероприятия заключаются в устройстве эвакуационных выходов, применении несгораемых конструкций и ограждений на путях эвакуационных выходов, огнезащиты стальных колонн каркаса.

Огнезащитное покрытие металлических конструкций зданий предусмотрено согласно степени огнестойкости здания, а также пределов огнестойкости строительных конструкций.

Сблокированные здания - Котельная (объект 4624-1), Блок служебных помещений (объект 4624-2) - разделены между собой по всей высоте противопожарными стенами из стальных сэндвич-панелей, с жёстким негорючим утеплителем на базальтовой основе толщиной 100 мм, в которых предусмотрены металлические двери.

В соответствии с табл. 1 прил. 5 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённого приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17.08.2021 г. № 405, металлические конструкции каркасов покрыть огнезащитным вспенивающимся покрытием «X-FLAME» (РГП «Институт проблем горения», КСС № 0963685, Сертификат № KZ7500 169.01.01.06708):

- Стальные колонны каркасов зданий, для обеспечения предела огнестойкости 2,0 часа, покрыть слоем толщиной 0,9 мм после высушивания. Расход - 1,5 кг/м².
- Для обеспечения предела огнестойкости 1,0 час, лестницы, косяки, настилы лестниц покрыть огнезащитным покрытием «X-FLAME», с толщиной слоя 0,5 мм, после высушивания, при расходе 0,8 кг/м².
- Все несущие стальные конструкции перекрытий, для обеспечения предела огнестойкости 0,75 часа, покрываются огнезащитным покрытием «X-FLAME», с толщиной слоя 0,4 мм, после высушивания, при расходе 0,7 кг/м².

Огнезащитный состав наносить на очищенную от ржавчины, масел и грязи поверхность при положительной температуре воздуха не менее плюс 5 °С.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.АСР	Лист
											45

3.9. Отделка зданий и помещений

Внутренняя отделка котельного зала выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, цветовая отделка (бело-серый) помещений выполнена в соответствии с «Указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий, промышленных предприятий».

Естественное освещение котельного зала осуществляется через оконные проёмы в стенах.

Заполнение оконных проёмов выполнено металлопластиковыми переплётами с однокамерным стеклопакетом.

Для достижения термического сопротивления наружного ограждения, проектом предусмотрено наружное утепление кирпичного цоколя.

Наружное ограждение каркасных зданий и сооружений выше отметки +1,200 выполнено из стеновых панелей типа «сэндвич», окрашенных полимерными составами (в заводских условиях), согласно утверждённому КГУ «Управление строительства города Алматы», дизайн-проекту.

Характеристика наружной отделки зданий и сооружений объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» приведена в таблице 3 (на 2-х листах).

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.АСР	Лист
											46

Раздел 4. Отопление и вентиляция

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
4.1. Исходные данные	114
4.2. Источник теплоснабжения	116
4.3. Отопление	116
4.4. Вентиляция и кондиционирование	117
4.5. Энергоэффективность	117
4.6. Мероприятия по борьбе с шумом	118
4.7. Автоматизация и контроль	118
4.8. Указания по монтажу	118

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	
Инов. № подл.	
148	
Нач. ОТС,ОВ	
Вед. инж.	
Н. контр.	
Садыров	
Бессонова	
Лихачёва	
4624-ОПЗ.ОВ	
Общая пояснительная записка Отопление и вентиляция	
Стадия	
Лист	
Листов	
РП	
1	
7	
ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы	

4.1. Исходные данные

Рабочий проект отопления и вентиляции зданий и сооружений объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- архитектурно-строительных чертежей, разработанных строительным отделом ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:
 - СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.);
 - СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями по состоянию на 19.07.2022 г.);
 - СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями по состоянию на 19.07.2022 г.);
 - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
 - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
 - СН РК 3.02-07-2014* «Общественные здания и сооружения» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.);
 - СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания»;
 - СП РК 3.02-127-2013* «Производственные здания» (с изменениями по состоянию на 01.08.2018 г.);
 - СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания» (с изменениями по состоянию на 15.11.2018 г.);
 - СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
 - СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- стандартов и требований фирм-изготовителей применённого оборудования и материалов.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования в г. Алматы:

- в холодный период года для систем отопления и вентиляции: температура - t_n = минус 20,1 °С (параметры Б); относительная влажность - φ = 65 %; скорость ветра - v = 2,0 м/с;
- в переходный период года для систем отопления и вентиляции: температура - t_n = плюс 8 °С;
- в тёплый период года для системы вентиляции: температура - t_n = плюс 28,2 °С; относительная влажность - φ = 36 %; скорость ветра - v = 1,0 м/с; барометрическое давление - P = 912,7 гПа.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ОВ	Лист
											2

Средняя температура отопительного периода - $T_{\text{отоп.пер.}}$ = плюс 0,4 °С.

Расчётные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Система теплоснабжения - зависимая.

Подключение потребителей тепла к источнику тепла организовано в тепловом пункте, оснащённом прибором учёта тепловой энергии.

Применённое оборудование, арматура и материалы могут быть заменены на другие, при соответствии техническим характеристикам, представленным в проекте, и согласовании с ТОО «Казахский Сантехпроект».

Категория пожарной опасности комплекса котельной - Г.

Категория потребителя теплоты по надёжности теплоснабжения - II.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

Подготовка воздуха для горения топлива

По заданию технологов, воздух, необходимый для горения топлива, забирается из котельного зала. Температура воздуха, подаваемого в котёл, не должна быть ниже 10 °С.

В максимальный зимний период (при t_n = минус 20,1 °С) забирается из котельного зала 50300 м³/ч.

В переходный период (при t_n = плюс 8 °С) забирается из котельного зала 35600 м³/ч.

В летний период забирается из котельного зала 3700 м³/ч.

Задача по обеспечению необходимой температуры (≥ 10 °С) смеси из наружного и внутреннего воздуха решается установкой в котельном зале достаточного количества агрегатов воздушного отопления. Подбор необходимой мощности агрегатов воздушного отопления производился исходя из условий наиболее неблагоприятного (максимального зимнего) периода года.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ОВ	Лист		
							3		

Основные показатели системы ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м3	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельный зал	5 852	Холодный, t _н = -20,1°С	485 600	35 300	-	520 900	-	2,84
		Теплый, t _н = +28,2°С	-	-	-	-	19 500	6,26
Блок служебных помещений	4 096	Холодный, t _н = -20,1°С	32 500	15 100	79 120	126 720	-	-
		Теплый, t _н = +28,2°С	-	-	79 120	79 120	12 500	0,93
Всего:		Холодный, t _н = -20,1°С	518 100	50 400	79 120	647 620	-	2,84
		Теплый, t _н = +28,2°С	-	-	79 120	79 120	32 000	7,19

4.2. Источник теплоснабжения

Источник тепла - проектируемая котельная.

Получение тепла на собственные нужды для всего комплекса котельной предусмотрено технологией и разработано в разделе ТМ.

Теплоноситель - вода с параметрами: $T_1 = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_2 = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Параметры давления в точках подключения трубопроводов теплоснабжения к контуру котельной: P1 = 0,88 МПа; P2 = 0,12 МПа (см. раздел ТМ).

4.3. Отопление

Котельный зал

Отопление котельного зала осуществляется агрегатами воздушного отопления с водяным теплообменником; параметры теплоносителя: $T_1 = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_2 = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Схема системы отопления - двухтрубная, горизонтальная, тупиковая.

В котельном зале предусмотрена установка агрегатов воздушного отопления во взрывозащищённом исполнении. Их совокупная тепловая мощность рассчитана исходя из теплового баланса, с учётом потерь тепла от ограждающих конструкций, необходимого количества тепла на подогрев воздуха для горения топлива и компенсацию потерь тепла, удаляемого системой вентиляции. Управление работой агрегатов воздушного отопления осуществляется автоматически - со шкафов управления, оснащённых комнатными термостатами.

Блок служебных помещений

В блоке служебных помещений запроектирована водяная система отопления, рассчитанная на поддержание расчётной температуры внутреннего воздуха.

Теплоноситель системы отопления - вода с параметрами 95/70 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В котельном зале предусмотрена установка агрегатов воздушного отопления во взрывозащищённом исполнении. Их совокупная тепловая мощность рассчитана исходя из теплового баланса, с учётом потерь тепла от ограждающих конструкций, необходимого количества тепла на подогрев воздуха для горения топлива и компенсацию потерь тепла, удаляемого системой вентиляции. Управление работой агрегатов воздушного отопления осуществляется автоматически - со шкафов управления, оснащённых комнатными термостатами.					
			Блок служебных помещений					
В блоке служебных помещений запроектирована водяная система отопления, рассчитанная на поддержание расчётной температуры внутреннего воздуха.								
Теплоноситель системы отопления - вода с параметрами 95/70 °С.								
148							4624-ОПЗ.ОВ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

Система отопления - двухтрубная, горизонтальная, в качестве отопительных приборов установлены радиаторы биметаллические, секционные, с межосевым расстоянием 500 мм.

В помещении электрощитовой предусмотрен электроконвектор.

В помещениях операторной, тепловыделения от технологического оборудования превышают теплотери помещений от ограждающих конструкций, поэтому отопление этих помещений не предусматривается.

4.4. Вентиляция и кондиционирование

Котельный зал

В котельном зале предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция, с естественным побуждением. Воздухообмены определены по кратности.

Вентиляция котельного зала предусматривается исходя из соблюдения нормы обязательного 3-х кратного воздухообмена. Объём помещения определён согласно СП РК 4.02-101-2012*, Приложение Г ($V_n = 6^* A$), без учёта объёма, занимаемого технологическим оборудованием.

Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны помещений посредством дефлекторов.

Приток естественный, через открываемые окна (см. раздел АР).

Блок служебных помещений

В служебных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определён по кратности с коэффициентами, согласно нормативным документам и нормируемому удельному расходу приточного воздуха (санитарная норма). Приточный воздух очищается и в холодный период года подогревается.

В тёплый период года оптимальная температура внутреннего воздуха в помещениях с постоянным пребыванием людей обеспечивается установкой настенных бытовых «сплит-систем». Также в помещении операторной установлены кондиционеры, чтобы избежать возможного перегрева оборудования в тёплый период года.

4.5. Энергоэффективность

В проекте предусмотрены мероприятия по повышению энергоэффективности систем теплоснабжения, отопления и вентиляции.

К ним относятся мероприятия по рациональному использованию тепловой энергии за счёт более эффективного регулирования температурных режимов, как-то:

- автоматическое поддержание температурного графика в тепловом пункте;
- автоматическое поддержание требуемого/расчётного распределения потока теплоносителя по всем участкам системы;
- качественно-количественное регулирование теплоотдачи систем отопления, включающее терморегулирование на отопительных приборах;

Изн. № подл.	Взам. инв. №								
148									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Лист
						4624-ОПЗ.ОВ			5

- управление работой агрегатов воздушного отопления автоматически - со шкафов управления, оснащённых комнатными термостатами;
- управление работой приточными установками автоматически - со шкафов управления.

4.6. Мероприятия по борьбе с шумом

Для снижения шума отопительно-вентиляционных установок, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- соединение вентиляторов с сетью воздухопроводов гибкими вставками;
- размещение вентустановок в выгороженных помещениях (венткамерах);
- установка на системах глушителей шума.

4.7. Автоматизация и контроль

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, системы отопления и вентиляции оборудованы средствами управления, блокировки, регулирования и контроля, позволяющими обеспечить:

- управление электродвигателями вентиляционных систем;
- управление приводами заслонок наружного и выбросного воздуха;
- регулирование температуры приточного воздуха;
- защиту воздухонагревателей приточных установок от замораживания;
- отключение электроснабжения всех установок вентиляции, в случае возникновения пожара.

4.8. Указания по монтажу

Монтажные работы вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Трубопроводы прокладываются с уклоном $i = 0,003$ в сторону спускных устройств; в верхних точках систем предусматривается спуск воздуха.

Поверхность неизолированных трубопроводов и отопительных приборов окрасить акриловой краской за 2 раза по грунту ГФ-21.

Трубопроводы, подлежащие изоляции, окрасить под изоляцию.

После завершения монтажных работ, произвести промывку трубопроводов и воздухонагревателей и гидравлические испытания теплового пункта, систем отопления и теплоснабжения давлением $1,25 P_{\text{раб}}$, но не ниже $1,0 \text{ МПа}$ (для стальных труб) и $0,6 \text{ МПа}$ - для чугунных радиаторов (с составлением актов гидравлических испытаний).

Тепловая изоляция трубопроводов и воздухопроводов выполняется после проведения гидравлических испытаний и устранения всех обнаруженных дефектов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ОВ	Лист
							6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
------	---------	------	--------

При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

- сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- гидравлические испытания трубопроводов;
- промывка систем теплоснабжения вентустановок;
- прокладка трубопроводов и воздухопроводов через стены и перекрытия;
- теплоизоляционные работы;
- испытание на герметичность участков воздухопроводов, скрывааемых строительными конструкциями.




Системы отопления, теплоснабжения и приточно-вытяжной вентиляции, перед сдачей в эксплуатацию, необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа, все проходы трубопроводов и воздухопроводов через строительные конструкции заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Инв. № подл.	148	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ОВ	Лист
									7
Взам. инв. №		Подп. и дата							

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
5.1. Исходные данные	121
5.2. Инженерно-геологические изыскания	121
5.3. Основные решения по водопотреблению и водоотведению	122
5.3.1. Основные показатели по водопотреблению и водоотведению . . .	122
5.4. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	124
5.4.1. Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный	124
5.4.2. Канализация бытовая.	125
5.4.3. Канализация производственная	125
5.4.4. Канализация дождевая	126
5.4.5. Технические решения. Очистные сооружения	126
5.4.6. Дополнительные указания	127
5.5. Внутренние системы водопровода и канализации	129
5.5.1. Котельная. Блок служебных помещений	129
5.5.1.1. Водопровод хозяйственно-питьевой	129
5.5.1.2. Водопровод противопожарный	129
5.5.1.3. Обратное водоснабжение В4, В5	130
5.5.1.4. Канализация бытовая	132
5.5.1.5. Канализация производственная	132
5.5.1.6. Водопровод горячей воды Т3, Т4	133
5.5.1.7. Дополнительные указания	134

Инв. № подл.	148							Общая пояснительная записка Водоснабжение и водоотведение	Стадия	Лист	Листов
		Нач. ОВВ	Губенко			РП	1		15		
		Гл. спец.	Ноздрин			ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы					
		Н. контр.	Ноздрин								
Взам. инв. №		5.5.1.5. Канализация производственная 132									
		5.5.1.6. Водопровод горячей воды Т3, Т4 133									
		5.5.1.7. Дополнительные указания 134									
Подп. и дата								4624-ОПЗ.ВВ			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

5.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» выполнены на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- технических условий № 05/3-1943 от 29.07.2024 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.);
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г.)

и других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

При разработке проекта использованы:

- строительные чертежи и генплан территории объекта, разработанные ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «alidada AlmatyGeoCenter LLP», г. Алматы, в 2024 году.

5.2. Инженерно-геологические изыскания

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (4624-СЗ)

Площадка под строительство расположена в г Алматы.

Грунтовые воды в период изысканий (февраль - март 2024 г.) вскрыты на глубине 12,7-16,3 м. и установились на глубине 10,0 - 15,7 м от поверхности земли. Сезонная амплитуда колебаний УГВ +1,0-1,5 м от установленного уровня грунтовых вод.

Согласно инженерно-геологическому отчету, грунты по площадке представлены:

- ИГЭ-2а** Суглинок твёрдый и полутвёрдый коричневого цвета
- ИГЭ2б** Суглинок мягко-пластичный коричневого и тёмно-серого цвета
- ИГЭ-3а** Суглинок твёрдый и полутвёрдый коричневого цвета
- ИГЭ-3б** Суглинок туго-пластичный коричневого цвета
- ИГЭ-3в** Суглинок мягко-пластичный коричневого цвета
- ИГЭ-4а** Супесь твёрдая
- ИГЭ-4б** Супесь пластичная

Инв. № подл.	148	<div>Согласно инженерно-геологическому отчету, грунты по площадке представлены:</div> <div>ИГЭ-2а Суглинок твёрдый и полутвёрдый коричневого цвета</div> <div>ИГЭ2б Суглинок мягко-пластичный коричневого и тёмно-серого цвета</div> <div>ИГЭ-3а Суглинок твёрдый и полутвёрдый коричневого цвета</div> <div>ИГЭ-3б Суглинок туго-пластичный коричневого цвета</div> <div>ИГЭ-3в Суглинок мягко-пластичный коричневого цвета</div> <div>ИГЭ-4а Супесь твёрдая</div> <div>ИГЭ-4б Супесь пластичная</div>						Лист	
								2	
Подп. и дата									
Взам. инв. №									

ИГЭ-5а Песок средней крупности маловлажный

ИГЭ-5б Песок средней крупности водо-насыщенный

ИГЭ-6 Песок крупный водо-насыщенный

ИГЭ-7 Песок гравелистый водо-насыщенный

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- для суглинков - 0,79 м;
- для супесей - 0,96 м;
- для песков крупных и средней крупности, гравелистых - 1,03 м.

Уточнённую сейсмичность площадки строительства следует принимать равным 9 (девяти) баллам.

Грунты ИГЭ-2а, ИГЭ-3а обладают слабыми просадочными свойствами. Начальное давление просадки - 0,003-0,300 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

5.3. Основные решения по водопотреблению и водоотведению

Данным проектом разработаны системы, сети и сооружения водопровода и канализации для обеспечения объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы».

- Внутриплощадочные сети:
 - водопровод хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный;
 - канализация бытовая;
 - канализация производственная;
 - канализация дождевая.

Внутренние системы водопровода и канализации запроектированы для следующих зданий и сооружений:

- главный корпус.

Также, проектом предусмотрено строительство очистных сооружений дождевой канализации.

5.3.1. Основные показатели по водопотреблению и водоотведению

Расчётные расходы воды и сточных вод на бытовые и технологические нужды сведены в таблице 5.3.1.1.

Пожарно-техническая классификация зданий приведена в таблице 5.3.1.2.

Данные по расходу воды на пожаротушение сведены в таблице 5.3.1.3.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ВВ	Лист
											3

Расчётные расходы воды и сточных вод на бытовые и технологические нужды

Таблица 5.3.1.1.

№ п/п	Наименование	Водопотребление						Водоотведение		
		Холодная вода			Горячая вода					
		м3/сут.	м3/ч	л/с	м3/сут.	м3/ч	л/с	м3/сут.	м3/ч	л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Главный корпус:									
	а) оборотное водоснабжение;	33,60*	1,40*	0,38*	-	-	-	0,72*	0,16 *	0,10*
	б) технологические нужды.	1678,32	69,93	19,33	-	-	-	87,0*	7,55*	2,15*
	Итого:	1678,32	69,93	19,33	-	-	-	-	-	-
2.	АБК:									
	а) цехи с тепло-выделениями свыше 84 кДж на 1,0 м3/ч;	0,21	0,21	0,19	0,26	0,26	0,22	0,36	0,28	0,28
	б) остальные цехи;	0,21	0,21	0,19	0,19	0,19	0,19	0,37	0,37	0,37
	в) ИТР;	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
	г) душевые сетки.	1,62	0,81	0,42	1,38	0,69	0,42	3,0	1,50	0,84
	Итого:	2,14	1,33	0,90	1,93	1,24	0,93	3,93	2,35	3,29
	Всего по объекту:	1680,46	71,26	20,23	1,93	1,24	0,93	3,93	2,35	3,29

Примечание:

*) Расход оборотной системы и производственных стоков в суммарный расход по объекту не включён. Производственные стоки сливаются в бак условно чистых стоков.

Пожарно-техническая классификация зданий

Таблица 5.3.1.2.

№ п/п	Наименование	Объём здания, м3	Этажность	Степень огне-стойкости зданий	Категория зданий и помещений по пожарной опасности	Изм., чел.
1.	Котельная с учётом АБК, ВПУ и ремонтной мастерской.	8 917,0	2	II	Г, Д, В	

Расчётные расходы воды на внутреннее и наружное пожаротушение

Таблица 5.3.1.3.

№ п/п	Наименование зданий	Расход воды, л/с
1.	Котельная: - внутреннее пожаротушение (2 струи по 4,10 л/с из пожарных кранов); - наружное пожаротушение.	8,20 10,0
	Итого:	18,20

Расчётное количество одновременных пожаров принято: один пожар по корпусу котельной.

Суммарный расход по зданию котельной составляет: **Q1 = 8,20 + 10,0 = 18,20 л/с.**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ	Лист
							4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

148

5

Общая протяжённость сетей водопровода - 695,0 м.

Средняя глубина заложения трубопроводов - 2,0 м.

Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. В местах пересечения стен колодца с трубами устанавливаются стальные гильзы.

Водопроводные колодцы приняты круглые по ТПР 901-09-11.84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

В месте пересечения трубопровода В1 с самотечной канализационной сетью К1 на водопроводной сети, проектом предусмотрено устройство футляра из труб стальных по ГОСТ 10704-91.

Ширина санитарно-защитной полосы проектируемого производственно-противопожарного водопровода составляет 6,0 м и 8,0 м по обе стороны.

5.4.2. Канализация бытовая

Система бытовой канализации разработана для отвода стоков от проектируемой котельной. Место подключения проектируемой канализации, согласно техническим условиям № 05/3-1943 от 29.07.2024 г., выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су», предусмотрено в существующий колодец диаметром 1500 мм на канализационном коллекторе диаметром 200 мм.

Трубопроводы канализационной сети запроектированы из труб хризотилцементных безнапорных БНТ диаметром 200 мм по ГОСТ 31416-2009, протяжённостью 675,0 м.

На сети бытовой канализации запроектированы колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016, с учётом мероприятий для сейсмических районов.

Средняя глубина заложения трубопроводов - 3.0 м.

5.4.3. Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от оборудования в лаборатории ВПУ и производственных стоков котельной.

Вода от слива котлов и дренажей отводится за пределы здания котельной в водонепроницаемый резервуар условно чистых стоков V = 50,0 м³.

Производственная вода из резервуара условно чистых стоков при помощи погружного насоса используется для полива зелёных насаждений или вывоз специальной передвижной техникой.

Трубопроводы канализационной сети запроектированы из труб хризотилцементных безнапорных БНТ диаметром 150 мм по ГОСТ 31416-2009, протяжённостью 33,0 м.

На сети бытовой канализации запроектированы колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016, с учётом мероприятий для сейсмических районов.

Средняя глубина заложения трубопроводов - 2.0 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ	Лист
							6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ		Лист
								6

<

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Следующим этапом является доочистка сточных вод в блоке с фильтрами. За счет сложной структуры материала: большого количества пор (до 98 %), большого свободного объёма и гидрофобных свойств, загрязняющие вещества проникают и задерживаются в порах фильтрующего материала.						
			На очистных сооружениях достигается качество очищенной воды с содержанием:						
			<ul style="list-style-type: none">• взвешенных веществ - 10 мг/л;• нефтепродуктов - 5 мг/л.						
			После очистки и обеззараживания, стоки самотёком поступают в резервуар очищенных стоков. Очищенные сточные воды используются на полив зелёных насаждений и пылеподавление.						
148							4624-ОПЗ.ВВ		Лист
									7
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Расчётные расходы воды по сетям водопровода и канализации приведены в таблице 5.4.5.1.

Расчётные расходы воды по сетям водопровода и канализации

Таблица 5.4.5.1.

№ п/п	Наименование системы	Расчётный расход			Примечание
		м3/сут.	м3/ч	л/с	
1	2	3	4	5	6
1.	В1. Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе:	1 680,46	71,46	20,32	
	- водопровод противопожарный.	-	-	18,20	Наружное и внутреннее пожаротушение
2.	К1 - Канализация бытовая.	3,93	2,35	3,29	
3.	К3 - Канализация производственная.	16,20	5,36	1,50	
4.	К2 - Канализация дождевая.	-	-	2,0	

5.4.6. Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-05-2002, п. 9.5.15; СН РК 4.01-03-2013, раздел 6.3.

Для защиты наружной поверхности футляров от коррозии предусмотрена усиленная противокоррозионная изоляция типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

По ТПР для водопроводных и канализационных колодцев марку бетона принять вместо М100 - бетон марки В7,5; W2; F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013; вместо М150 принять В12,5; W4; F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013; вместо М300 принять В22,5; W4; F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Устройство основания под трубопроводы выполнить согласно проекту.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

При засыпке трубопроводов над верхом трубы, предусмотреть устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 100 мм.

Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалины и грязи.

В грунтах, для защиты от коррозии наружной поверхности водопроводных и канализационных колодцев из сборного железобетона, защиты внутренней поверхности, предусмотрено покрытие за два раза горячим битумом, растворённом в бензине.

При прохождении трубы через стенки водопроводных колодцев, для заделки зазора, применить из плотных и эластичных материалов, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 18.11.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 (Приложение Г), подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство обратной засыпки;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков и выполнение противокоррозионной защиты трубопроводов и футляров;
- испытание водопроводных и канализационных трубопроводов на герметичность и прочность;
- промывка и дезинфекция трубопроводов;
- устройство соединительных элементов в колодцах;
- промывка и дезинфекция водопроводных труб;
- устройство обмазочной гидроизоляции бетонных поверхностей и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

Антисейсмические мероприятия

Согласно требованиям СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», раздел 12 и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 18 - требования к системам водоотведения в сейсмических районах, проектом предусмотрено:

Жёсткая заделка труб в стенах колодцев исключена, отверстия для пропуска труб через стены колодцев имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы по периметру не менее 0,1 м, заделка зазора принята из плотных эластичных материалов.

Согласно рекомендациям типовых проектных решений 902-09-22.84, альбом VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах», проектом предусмотрено усиление горизонтальных сечений колодцев по высоте, за счёт устройства стальных соединительных элементов в швах между сборными железобетонными кольцами. Количество соединительных элементов принято согласно рекомендациям типовых проектных решений.

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.ВВ		9

5.5. Внутренние системы водопровода и канализации

5.5.1. Котельная. Блок служебных помещений

Объём здания котельной составляет 8 917,0 м³.

Здание относится к II степени огнестойкости; категория производства по пожарной опасности - Г.

В здании запроектированы следующие системы трубопроводов:

- В1 - водопровод хозяйственно-питьевой;
- В2 - водопровод противопожарный;
- Т3 - трубопровод воды для горячего водоснабжения подающий;
- Т4 - циркуляционная сеть горячего водоснабжения;
- В4 - трубопровод обратного водоснабжения нагретой воды;
- В5 - трубопровод обратного водоснабжения охлажденной воды;
- К1 - канализация хозяйственно-бытовая;
- К3 - канализация производственная.

5.5.1.1. Водопровод хозяйственно-питьевой

Источник хозяйственно-питьевого водопровода - проектируемая внутримплощадочная сеть. Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды на бытовые и производственные нужды.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* диаметром 15 x 2,8-40 x 3,5 мм.

Ввод водопровода выполнен из труб стальных электросварных диаметром 159 x 4,5 мм по ГОСТ 10704-91 в павальное помещение на отметке -3.000.

Для учёта воды хозяйственно-бытовых нужд установлен счётчик диаметром 32 мм. С учётом этапов строительства, в осях 4-11 предусмотрен отдельный ввод в здание из труб стальных электросварных диаметром 159 x 4,5 мм по ГОСТ 10704-91. На вводе установлен водомерный узел со счётчиком диаметром 100 мм на производственные нужды котельной.

Прокладка труб открытая, по стенам здания. В местах прохода труб и стояков через стены и перекрытия предусмотрены стальные гильзы.

На подводящих к санитарно-техническим приборам трубопроводах предусмотрены шаровые краны.

5.5.1.2. Водопровод противопожарный

Противопожарный водопровод предусматривает подачу воды на тушение пожара.

Помещение котельной заблокировано в плане с АБК (ВПУ) и деаэрационной.

Помещение разделено деформационными швами, противопожарными стенами выше кровли и металлическими дверями с административно-бытовой частью и деаэрационной, кроме того кровля каждого блока расположена на разных отметках.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ВВ	Лист
											10

На основании этого, объём для определения расхода воды на пожаротушение принимаем для каждого блока главного корпуса отдельно.

Строительный объём здания составляет 8 917,0 м³.

Согласно СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», п. 5.3.2.19.1.9: «...В помещениях, через которые прокладываются трубопроводы жидкого и газообразного топлива, рекомендуется предусматривать установку пожарных кранов... из расчёта орошения каждой точки двумя пожарными струями воды расходом в соответствии с требованиями, приведёнными в СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», с учётом требуемой высоты компактной струи».

Высота помещения котельной составляет 8,0 м, следовательно, с учётом поправки на высоту компактной струи, согласно СП РК 4.01-101-2012, табл. 2 и табл. 3, расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 4,10 л/с; пожарные краны - 65 мм; длина пожарного рукава - 20,0 м; диаметр spryska наконечника пожарного ствола - 19 мм.

Давление в сети противопожарного водопровода обеспечивается городскими сетями водопровода.

Трубопроводы противопожарного водопровода здания проложены открыто, по элементам конструкции здания.

Сеть противопожарного трубопровода выполнена из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89 x 4,0 мм; 76 x 4,0 мм; 57 x 3,5 мм.

5.5.1.3. Обратное водоснабжение В4, В5

Система обратного водоснабжения предназначена для охладителей проб.

Схема обратного водоснабжения:

- от охладителей проб нагретая вода поступает в бак нагретой воды, расположенный в подвальном помещении на отметке -3.000;
- насосы нагретой воды подают воду из бака нагретой воды к градирням на улице, расположенным на площадке +8.260;
- охлаждённая вода от градирен поступает в бак охлаждённой воды, расположенный в подвальном помещении на отметке -3.000;
- насосы охлаждённой воды подают воду от бака охлаждённой воды на охлаждение охладителей проб, расположенных в помещениях главного корпуса.

Оборудование системы обратного водоснабжения размещено в деаэрационной:

- баки и насосы - в подвальном помещении на отметке -3.000;
- градирни - на площадке +8.260.

Трубы приняты стальные водогазопроводные чёрные по ГОСТ 3262-75* диаметром 20-32 мм и стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 x 3,5 мм.

Баки нагретой и охлаждённой воды предусмотрены по ОСТ 34-42-559-82, стальные, объёмом 0,6 м³, размерами 700 x 700 x 1200 (h) мм.

Изн. № подл.	148	Взам. инв. №		Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
4624-ОПЗ.ВВ					
Лист					
11					

Градирни

Проектом предусмотрены противоточные градирни, с вентиляторами сверху, EnergoPro MOB 7.7-SF20-1.0.75, производительностью - 2,0 м³/ч; напором перед соплом - 2,0-5,0 м; мощностью - 0,25 кВт, 2 шт.

В градирнях вода и воздух двигаются напротив друг другу (вода - сверху вниз из форсунок водораспределительной системы - орошаясь, на ороситель; воздух - снизу вверх - в противоток воде). В градирнях нет открытых поверхностей оросителя, весь ороситель закрыт корпусом, вытекание воды из градирни отсутствует.

Работа градирни:

Нагретая оборотная вода поступает в водораспределительную систему. Через форсунки нагретая вода разбрызгивается на ороситель. В оросителе вода стекает по пластиковым рельефным панелям, имеющим большую поверхность теплообмена. Данные панели и представляют собой ороситель.

Воздух в противоточную градирню с верхними вентиляторами поступает через воздухозаборные окна, расположенные в нижней части градирни по всем сторонам. Все поверхности оросителя закрыты внутри корпуса градирни.

Пройдя через ороситель и насытившись влагой, воздух поступает в каплеуловитель. Каплеуловитель в градирнях противоточного типа установлен горизонтально, над водораспределительной системой.

Вода, охладившись в оросителе, поступает в поддон противоточной градирни. Поддон занимает всю площадь данного типа модульной градирни.

После каплеуловителя воздух поступает в камеру выравнивания потока. И далее удаляется из градирни с помощью вытяжного осевого вентилятора. Таким образом, вентилятор работает в потоке пара, выходящего из градирни.

Установка градирен предусмотрена на отметке +8.260 на площадке, пристроенной к главному корпусу.

Для предупреждения биологического обрастания микроорганизмами и водорослями, систему оборотного водоснабжения необходимо обрабатывать хлором дозой 7-10 мг/л (42-60 г) в течение одного часа 3-4 раза в месяц и медным купоросом дозой 1-2 мг/л по иону меди (24-28 г товарного продукта) в течение одного часа 3-4 раза в месяц.

Доза хлора должна обеспечивать содержание остаточного активного хлора в оборотной воде после наиболее удалённых объектов теплообменных аппаратов - 1 мг/л в течение 30-40 минут.

Инов. № подл.	148					Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ВВ	
						Лист	
						12	

Перечень принятого оборудования

Таблица 5.5.1.3.1.

Поз.	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	2	3	4
1	Бак нагретой воды - $V = 0,6$ м ³ . Габариты - 700 x 700 x 1200 (h) мм.	$V_{\text{потр}} = 0,6$ м ³ на 10 минут производительности насоса	1 рабочий
2	Насос нагретой воды марки Helix V 202-1/16/E/KS/400-50. Производительность - 2,0 м ³ /ч. Напор - 14,0 м. Электродвигатель - $N = 0,37$ кВт.	$Q_{\text{потр}} = 2,0$ м ³ /ч $H_{\text{потр}} = 14,0$ м	1 рабочий, 1 резервный
3	Градирня марки EnergoPro MOB 7.7-SF20-1.0.75. Производительность - 2,0 м ³ /ч. Напор перед соплом - 2,0-5,0 м. Мощность - 0,25 кВт.	$Q_{\text{потр}} = 2,0$ м ³ /ч	2 рабочие
4	Бак охлажденной воды - $V = 0,6$ м ³ . Габариты - 700 x 700 x 1200 (h) мм.	$V_{\text{потр}} = 0,6$ м ³ на 10 минут производительности насоса	1 рабочий
5	Насос охлажденной воды марки HelixV204-1/16/E/KS/400-50. Производительность - 2,0 м ³ /ч. Напор - 19,5 м. Электродвигатель - $N = 0,37$ кВт.	$Q_{\text{потр}} = 2,0$ м ³ /ч $H_{\text{потр}} = 19,5$ м	1 рабочий, 1 резервный

5.5.1.4. Канализация бытовая

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов.

Стояк и трубопроводы канализации запроектированы из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм, 100 мм.

Сети бытовой канализации прокладываются по стенам; горизонтальные участки - над полом и под полом здания, с установкой прочисток и ревизий.

Вывод вытяжной части канализационного стояка предусмотрен на 0,5 м выше кровли.

5.5.1.5. Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от оборудования в лаборатории ВПУ и производственных стоков котельной.

Вода от слива котлов и дренажей отводится за пределы здания котельной в водонепроницаемый резервуар условно чистых стоков $V = 50,0$ м³.

Стояк и трубопроводы канализации запроектированы из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм и 100 мм.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
148	<p>Бывод вытяжной части канализационного стояка предусмотрен на 0,5 м выше кровли.</p> <p style="text-align: center;">5.5.1.5. Канализация производственная</p> <p>Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от оборудования в лаборатории ВПУ и производственных стоков котельной.</p> <p>Вода от слива котлов и дренажей отводится за пределы здания котельной в водонепроницаемый резервуар условно чистых стоков $V = 50,0 \text{ м}^3$.</p> <p>Стояк и трубопроводы канализации запроектированы из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм и 100 мм.</p>											
							4624-ОПЗ.ВВ				Лист	
											13	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Трубы прокладываются по стенам\$ горизонтальные участки - над полом и под полом здания, с установкой прочисток и ревизий.

Против возможного затопления подвального помещения на отметке -3.000 при аварии или случайных утечек от насосного оборудования, предусмотрен дренажный приемок, откуда вода дренажным насосом, в комплекте с поплавковым выключателем, $Q = 10,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 10,0 \text{ м}$, $N = 1,1 \text{ кВт}$, $U = 220 \text{ В}$ (1 рабочий, 1 - на складе) отводится на отмотку здания напорным трубопроводом диаметром 57 x 3,5 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Резервный насос хранится на складе. Включение и отключение дренажного насоса запроектировано автоматически - от уровня воды в дренажном приемке, с помощью поплавкового выключателя.

Отвод воды из технологического канала (по заданию ТМ) производится из дренажного приемка, откуда вода дренажным насосом, в комплекте с поплавковым выключателем, $Q = 10,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 10,0 \text{ м}$, $N = 1,1 \text{ кВт}$, $U = 220 \text{ В}$ (2 рабочих, 1 - на складе) отводится в водонепроницаемый резервуар условно чистых стоков $V = 50,0 \text{ м}^3$ напорным трубопроводом диаметром 57 x 3,5 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Резервный насос хранится на складе. Включение и отключение дренажного насоса запроектировано автоматически - от уровня воды в дренажном приемке, с помощью поплавкового выключателя.

5.5.1.6. Водопровод горячей воды Т3, Т4

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к бытовым приборам. Подача воды осуществляется из теплового пункта.

На подводящем трубопроводе установлен водомерный узел диаметром 32 мм, а на циркуляционном трубопроводе - диаметром 15 мм.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* диаметром 15 x 2,8-40 x 3,5 мм.

Трубы покрываются изоляцией «K-FLEX».

Трубы покрываются изоляцией.

Расчётные расходы воды по сетям водопровода и канализации

Таблица 5.5.1.1.

		№ п/п	Наименование системы	Расчётный расход			Примечание		
				м3/сут.	м3/ч	л/с			
		1	2	3	4	5	6		
Взам. инв. №		1.	Водопровод хозяйственно-питьевой.	2,14	1,33	1,0			
		2.	Водопровод производственный.	1 678,32	69,93	19,33			
		3.	Водопровод противопожарный.	-	-	8,20			
Подп. и дата		4.	Горячее водоснабжение.	1,93	1,24	0,93			
		5.	Канализация бытовая.	3,93	2,35	3,29			
		6.	Канализация производственная.	87,0	7,55	2,15			
Инв. № подл.	148								
								4624-ОПЗ.ВВ	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

148

5.5.1.7. Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

После завершения монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов водопроводной водой с хлорированием. В местах присоединения к приборам следует применить гибкие соединения. Для стыковки соединений раструбных канализационных труб, следует применить резиновые уплотнительные кольца.

Все работы производить, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве, согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Стальные трубопроводы перед нанесением изоляции обеспылить и обезжирить.

Антикоррозионную защиту всех металлических элементов производить эмалью БТ-177 за два раза по огрунтовке ГФ-02 - 1 слой.

Антисейсмические мероприятия

Согласно требованиям СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», раздел 12 и СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 18 - требования к системам водоотведения в сейсмических районах, проектом предусмотрено:

- Проход труб через стены зданий или сооружений предусмотрен таким, чтобы взаимные сейсмические воздействия стен и трубопроводов исключаются. Для этой цели применяются сальники.
- На вводах и выходах трубопроводов из зданий или сооружений, предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Согласно требованиям СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», раздел 10 проектом предусмотрено:

- Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м, заполнение которых предусмотрено эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.
- Стыковые соединения раструбных труб обеспечивают компенсацию возможных просадок, для чего предусмотрены резиновые уплотнительные кольца.
- В местах поворота стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ВВ	Лист
											15

Раздел 6. Электротехнические решения

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
6.1. Исходные данные	136
6.2. Основные показатели	137
6.3. Электроснабжение	137
6.4. Силовое электрооборудование	137
6.5. Управление электроприводами	138
6.6. Внутреннее электроосвещение	138
6.7. Электробезопасность	138
6.8. Молниезащита	139
6.9. Внутриплощадочные электротехнические сети	140
6.9.1. Кабельные сети 0,4 кВ	140
6.9.2. Сети наружного освещения	140
6.10. Внеплощадочные электротехнические сети	140

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата
Изн. № подл.	148
Нач. ЭТО	Абулгапаров
Гл. спец.	Врублевская
Н. контр.	Врублевская
4624-ОПЗ.ЭТР	
Общая пояснительная записка Электротехнические решения	
Стадия	Лист
РП	1
Листов 7	
ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы	

6.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», выданного КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- технических условий на электроснабжение объекта № 32.2-9677 от 13.08.2024 г., выданных Алатау Жарык;
- заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан:
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.);
 - СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
 - СП РК 2.04-103-2013* «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 06.11.2019 г.);
 - СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
 - ТП шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

В состав разделов ЭМ, ЭО, ЭС входят следующие объекты:

1. Главный корпус
2. Блок служебных помещений
3. Дизельная электростанция
4. Внутриплощадочные электротехнические сети
5. Внеплощадочные электротехнические сети с трансформаторной подстанцией

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ЭТР	Лист
											2

3

6.5. Управление электроприводами

Управление электродвигателями предусматривается:

1. Механизмами котлов и основными насосами - дистанционное, с помещения операторной и местное - кнопками управления. Блокировки электродвигателей механизмов котлоагрегатов, АВР основных насосов, световая сигнализация аварийного отключения электродвигателей и срабатывания АВР отражены в разделе «АСУ ТП» марки АТМ.

2. Для дымососов котлов, а также для сетевых, подпиточных насосов, насосов горячего водоснабжения и рециркуляционных насосов, в проекте предусмотрено частотное регулирование.

3. Управление насосами греющей воды в ёмкости дизтоплива - местное, с ящика управления и автоматическое - по уровню в резервуарах дизтоплива.

4. Управление дренажным насосом - местное, с ящика управления и автоматическое - по уровню в дренажном приемке.

5. Управление электрозадвижек - местное и дистанционное - со щита контроллера. Задвижки на напоре сетевых насосов заблокированы с работой насосов.

6. Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре - по сигналу прибора пожарной сигнализации.

6.6. Внутреннее электроосвещение

Напряжение сети электроосвещения: ~380/220 В, с глухозаземлённой нейтралью.

Предусматривается три вида освещения:

1) Рабочее - во всех помещениях.

2) Аварийное - в основных производственных и административно-бытовых помещениях, для обеспечения эвакуации людей и продолжения работы.

3) Ремонтное - 12 В, от понижающих трансформаторов типа ЯТПО-0,25.

Нормы освещённости приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники.

Проводка выполняется кабелем типа ВВГнг(LS) по стенам, на скобах, в полиэтиленовых гофрированных трубах, скрыто, за подвесными потолками и в штробах.

Доступ к светильникам, расположенным над котлами, будет осуществляться с монтажной корзины, закрепляемой к крану-балке.

6.7. Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при неисправности изоляции.

В проекте предусматривается комплексное защитное устройство, которое служит для заземления, уравнивания потенциалов и защиты от вторичных проявлений молнии, а также от статического электричества.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ЭТР	Лист
							4
148							
Изм. № подл.	148						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

Доступ к осветительникам, расположенным над котлами, будет осуществляться с монтажной корзины, закрепляемой к крану-балке.

6.7. Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при неисправности изоляции.

В проекте предусматривается комплексное защитное устройство, которое служит для заземления, уравнивания потенциалов и защиты от вторичных проявлений молнии, а также от статического электричества.

В качестве наружного заземляющего контура используется сталь круглая диаметром 16 мм, проложенная по всему периметру здания, на уровне подошвы фундаментов (см. строительную часть проекта). Внутренний контур заземления выполняется сталью полосовой 40 х 4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания, соединённой с наружным заземляющим устройством.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям, их необходимо на вводе в здание присоединить к контуру заземления сталью полосовой 25 х 4 мм.

В защищаемом помещении все металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы и металлические корпуса технологического оборудования также присоединить к контуру заземления.

В проекте, для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям электрооборудования, применяются дифференциальные автоматические выключатели с устройством защитного отключения (УЗО), с током отключения 30 мА, устанавливаемые на розеточных группах щитов.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

Сопrotивление элементов заземления не должно превышать 4 Ом.

6.8. Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013* «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здания и сооружения котельной относятся к III категории по устройству молниезащиты, кроме здания ГРП, которое относится ко II категории.

Защита здания котельной с блоком служебных помещений от прямых ударов молнии производится посредством присоединения металлических кровель зданий к заземляющим устройствам.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к металлической кровле.

Защита резервуаров для хранения и площадки приёма дизельного топлива от прямых ударов молнии производится:

Проектом предусмотрен контур заземления для проектируемого резервуара для хранения и площадки приёма дизельного топлива. Для здания котельной с блоком служебных помещений и ДЭС прокладываемый по периметру (см. строительную часть проекта).

Защита проектируемого резервуара для хранения и площадки приёма дизельного топлива и ДЭС от прямых ударов молнии производится посредством установки молниеприёмников М1, М2 (МОГК-19), для ГРП - М3 (МОГК-16) и присоединения их сталью 40 х 4 мм, с помощью сварки к наружному контуру заземления.

Сопrotивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом в любое время года. После монтажа заземляющего устройства, нужно произвести замеры сопротивления и, при необходимости, довести сопротивление до нормы путём забития дополнительных электродов.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
148										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
						4624-ОПЗ.ЭТР				5

6.9. Внутриплощадочные электротехнические сети

Проект внутриплощадочных электротехнических сетей включает:

- кабельные сети 0,4 кВ;
- сети наружного освещения.

6.9.1. Кабельные сети 0,4 кВ

По территории площадки котельной, разводка выполняется кабелями типа АВВГнг(LS), АВБбШв, прокладываемыми в проектируемых траншеях, на кабельных конструкциях, при пересечении с подземными инженерными коммуникациями и дорогой, кабели защищаются трубами ПНД для кабельной канализации марки Электропайп.

В проектируемых траншеях, кабели прокладываются на глубине 0,7-1,0 м от планировочной отметки земли.

6.9.2. Сети наружного освещения

Сеть охранного освещения выполняется по периметру площадки.

Управление освещением предусмотрено местное - от шкафа ШУОО, установленного в операторной и автоматическое - в зависимости от уровня освещённости.

Сеть наружного освещения предусмотрено от шкафа ШУНО, установленного в операторной.

Светильники включаются в тёмное время суток - по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники типа ДКУ LED 60W. Светильники устанавливаются на кронштейны проектируемых опор, встроенных в ограждение (см. строительную часть проекта), чтобы создавалась сплошная световая полоса.

Сеть охранного освещения выполняется кабелем типа АВБбШв, в стальных водогазопроводных трубах по забору. В опорах, проводом типа ПВС, проложен в трубах ПВХ.

6.10. Внеплощадочные электротехнические сети

В данном проекте выполнено электроснабжение вновь проектируемой встроенной ТП (4322) с двумя силовыми трансформаторами, мощностью 1250 кВА каждый.

Согласно техническим условиям, в проекте разработана прокладка и замена на большее сечение силовых кабелей 6 кВ марки АСБл-3 х 240 мм² питающих проектируемое КТПБ-2х1250-6/0,4 кВ от РП-98 и ТП-4303. Также разработана замена кабеля 6 кВ на большее сечение марки АСБл-3 х 240 мм² от ТП-4319 до РП-98.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и дорогой, кабели защищаются трубами ПНД для кабельной канализации марки Электропайп. От механических повреждений кабель 6 кВ защищён в траншее кирпичом. Для устройства постели, в траншее применяется песок. При засыпке траншей, грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло, камень, во избежание повреждений оболочек кабеля.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №
<p>В данном проекте выполнено электроснабжение вновь проектируемой встроенной ТП (4322) с двумя силовыми трансформаторами, мощностью 1250 кВА каждый.</p> <p>Согласно техническим условиям, в проекте разработана прокладка и замена на большее сечение силовых кабелей 6 кВ марки АСБл-3 х 240 мм² питающих проектируемое КТПБ-2х1250-6/0,4 кВ от РП-98 и ТП-4303. Также разработана замена кабеля 6 кВ на большее сечение марки АСБл-3 х 240 мм² от ТП-4319 до РП-98.</p> <p>При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и дорогой, кабели защищаются трубами ПНД для кабельной канализации марки Электропайп. От механических повреждений кабель 6 кВ защищён в траншее кирпичом. Для устройства постели, в траншее применяется песок. При засыпке траншей, грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло, камень, во избежание повреждений оболочек кабеля.</p>			

При пересечении кабельной линии 6 кВ с железной дорогой, используется открытый метод прокладки, согласно типовому проекту А5-92-35, с применением трубы стальной бесшовной горячедеформированной наружным диаметром 133 х 10,0 мм.

Также во внеплощадочные сети входят отходящие кабели 0,4 кВ, запитывающие нагрузки I-й и II-й категории электроснабжения котельной и административного здания воинской части. Вышеуказанные кабели 0,4 кВ типа АВВГнг(LS) прокладываются в траншее, в трехслойных трубах ПНД типа Электропайп, в кластерах.

Проектом предусмотрен контур заземления для проектируемой ТП, прокладываемый по её периметру.

Также, согласно техническим условиям № 32.2-9677 от 13.08.2024, в проекте выполнен расчёт уставок РЗА фидеров 6 кВ ПС № 56А и № 57, № 61.

Общий учёт электроэнергии выполнен в проектируемой ТП (4322) типа КТПБ-2х1250-6/0,4 кВ по стороне 0,4 кВ, также, отдельно в здании котельной в щитовой, в комплекте с щитами ЩС1 и ЩС2, по требованию эксплуатации предусматривается учёт электроэнергии.

Для устройства постели, в траншее применяется песок. При засыпке траншей, грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло, камень, во избежание повреждений оболочек кабеля.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
											7
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- протокола № 1 технического совещания по объекту: технического совещания по вопросу разработки проектно-сметной документации по объекту: «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» от 30.05.2024 г.;
- технологических заданий, выданных смежными отделами ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
 - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
 - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» (с изменениями по состоянию на 07.09.2017 г.);
 - ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»;
 - СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.).

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями государственных стандартов и предназначена для выполнения строительно-монтажных работ, а также заказа и приобретения для этих целей оборудования и материалов.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную эксплуатацию системы контроля и управления при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

7.2. Перечень сооружений

Перечень проектов по сооружениям котельной с системой автоматизации и контроля:

4624-1-АТМ «Котельная»

4624-3-АТМ «Баки-аккумуляторы»

4624-5-АМС; 4624-6-АМС «Резервуары для хранения дизельного топлива». «Площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью»

4624-С6-АТМ «Внутриплощадочные сети КИПиА»

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АТМ		Лист
								2

7.3. Характеристика объекта

Проектируемая котельная будет строиться на месте морально и физически устаревшей существующей котельной.

Режим работы проектируемой котельной - круглосуточный, круглогодичный; основной вид топлива - природный газ; резервное топливо - дизельное.

Подпитка тепловой сети, для восполнения утечек и на систему горячего водоснабжения, осуществляется следующим образом: химочищенная вода от водоподготовительной установки подаётся на подогреватели химочищенной воды. После подогревателей, химочищенная вода с $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ подаётся в баки аккумуляторы. Из баков-аккумуляторов, подпиточными насосами, вода подаётся на всас сетевых насосов, а насосами контура горячего водоснабжения в подающий трубопровод горячего водоснабжения.

Для обработки подпиточной воды, идущей на систему горячего водоснабжения на восполнение утечек в тепловой сети, запроектирована автоматизированная водоподготовительная установка с тремя Na-катионитных фильтрами 1-ой ступени.

Объектами автоматизации являются следующие сооружения:

В здании котельной:

- водогрейный котёл ст. № 1В: типа КВа-2.32-95-115ГМ - 1 шт.;
- водогрейный котёл ст. № 2В: типа КВ-ГМ-4,65-115 - 1 шт.;
- водогрейные котлы ст. № 3В, ст. № 4В: типа КВ-ГМ-7,56-115 - 2 шт.;
- вспомогательное оборудование котельной, состоящее из:
 - насосов сетевых, рециркуляционной насосной станции; насосной станции горячего водоснабжения; подпиточной насосной станции и насосов исходной воды;
 - водоподготовки сырой исходной воды;
 - общих газопроводов и трубопроводов дизельного топлива котельной;
 - общих трубопроводов котловой воды;
 - насосной обратного водоснабжения.

За пределами здания котельной:

- резервуары для хранения дизельного топлива;
- площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью;
- баки-аккумуляторы;
- внутриплощадочные сети КИПиА.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АТМ	Лист
							3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

7.4. Назначение системы автоматизации

Схема АСУ ТП предназначена для реализации функций автоматизированного контроля и управления оборудованием котельной в безаварийном режиме.

Система автоматизированного управления осуществляет:

- мониторинг технологического процесса котельной и технологических параметров на мониторах персональных компьютеров в помещении операторной;
- контроль технологических параметров, состояния запорной арматуры, насосного оборудования, регулирующих клапанов в реальном масштабе времени;
- управление работой насосного, запорного и регулирующего оборудования в котельной в автоматическом или дистанционном режиме из операторной;
- поддержание заданной температуры в подающем трубопроводе в теплосеть с помощью погодного регулятора;
- поддержание заданного давления в трубопроводе горячего водоснабжения, подпиточном и сетевом трубопроводах с помощью насосов с частотным регулированием;
- срабатывание технологических защит и блокировок двигателей оборудования в аварийных ситуациях;
- розжиг котлов по месту - со щитов котлов 1ЩУК...4ЩУК и дистанционно - из операторной с компьютера; местное управление применяется только при пуско-наладке котлов или ремонте АСУ ТП.

Управляющие функции реализуются на уровне контроллерного оборудования и их прикладных программ.

АСУ ТП котельной представляет многоуровневую систему.

7.5. Полевой уровень АСУ ТП

Водогрейные котлы ст. № 1В...ст. № 4В будут поставляться частично с комплектом автоматики, который включает в себя контроллерные шкафы управления котлами 1ЩУК...4ЩУК; местные приборы контроля (термометры, манометры); дистанционные датчики контроля давления, температуры, уровня, перепада давления; отборные устройства; закладные конструкции для установки приборов КИПиА, а также прикладное программное обеспечение для всех четырёх котлов. Недостающий комплект автоматики котлов заказан в данном проекте.

Технической базой полевого уровня АСУ ТП по всем сооружениям является дистанционные датчики с выходными сигналами 4-20 мА:

- измерение избыточного давления, разрежения - датчиками типа ОВЕН ПД110-ДИ и манометрами;
- измерение температуры - термопреобразователями типа ТПУ 0304 и местными биметаллическими термометрами БТ-52;
- измерение расхода дизельного топлива - расходомерами кариолисовыми «ЭМИС-МАСС 260»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АТМ	Лист
							4

- измерение расхода воды в котельной - электромагнитными расходомерами «Взлёт Профи 222МО»;
- учёт тепловой энергии - тепловычислителем «Взлёт ТСРВ-024М» в комплекте с расходомерами «Взлёт ЭРСВ-540», с коррекцией по температуре и давлению;
- измерение уровня в баках дизельного топлива - искробезопасными датчиками уровня ПДУ-ИЗ000-5 Exd;
- измерение уровня в баках-аккумуляторах - радарными уровнемерами Micropilot FMR66B;
- сигнализация уровня в ёмкостях, резервуарах - сигнализаторами ИСУ-100, САУ-6М;
- анализ содержания дымовых газов - переносным многокомпонентным анализатором «Полар»;
- загазованность в котельном зале метаном - превышение содержания природного газа больше 10 % от нижнего предела воспламеняемости газообразного топлива около каждого котла и около общего отсечного клапана газа - контролирует сигнализатор горючих газов СГГ-6М;
- загазованность в котельном зале угарным газом - превышение содержания оксида углерода СО в котельном зале - контролируется датчиками СОУ-1 в комплекте с пультом ДИСП.

Управление электроприводами регулирующей арматуры (регуляторами) на воде предусмотрено регулирующими клапанами и управление направляющим аппаратом дымососа и заслонкой на дымоходе каждого котла с интеллектуальными электроприводами МЭОФ с контроллером КИМ-2 сетевого управления по интерфейсу RS 485 (Modbus RTU).

Приборы для вязкой среды (дизельного топлива) защищены от измеряемой среды мембранными разделителями, предусмотренными в проекте.

7.6. Перечень контуров регулирования, входящих в АСУ ТП

Проектом предусмотрены следующие контуры автоматического регулирования технологических параметров по датчикам КИПиА:

Котлы водогрейные ст. № 1В...ст. № 4В:

- регуляторы топлива - «Газ» (комплектная поставка с газовыми рампами котлов);
- регуляторы топлива - «Дизельное топливо» (комплектная поставка к котлам);
- регулятор разрежения посредством частотного преобразователя дымососа (заказан в марке ТМ) и направляющего аппарата дымососа;
- регуляторы расхода воды через котлы ст. № 1В...ст. № 4В.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.АТМ	Лист
											5

Вспомогательное оборудование котельной:

- регулятор № 4 «Регулятор температуры прямой сетевой воды на выходе из котельной в зависимости от температуры наружного воздуха»;
- регулятор № 5 «Регулятор давления «до себя» в циркуляционном трубопроводе системы отопления»;
- регулятор № 6 «Балансировочный клапан нерегулируемого перепуска»;
- регулятор № 7 «Регулятор давления прямой сетевой воды на выходе из котельной»;
- регулятор № 8 «Регулятор давления на подающем трубопроводе ГВС на выходе из котельной»;
- регулятор № 9 «Регулятор температуры воды на подающем трубопроводе ГВС»;
- регулятор № 10 «Регулятор температуры химочищенной воды к бакам-аккумуляторам».

7.7. Общая концепция системы управления

Система контроля и управления (АСУ ТП) котельной

В проекте система контроля и управления (АСУ ТП) котельной выполнена в виде распределённой цифровой системы, базирующейся на микропроцессорной технике фирмы «SIEMENS» (контроллер Simatic S7-1500), с целью выполнения всех режимов работы котельной.

Система (АСУ ТП) предназначена для автоматического бесперебойного обеспечения подачи воды от котельной к потребителям.

Автоматизированная система должна обеспечить реализацию следующих основных функций:

- непрерывное измерение и архивирование значений всех технологических параметров (давления, температуры, напора, разрежения, расхода, уровня), необходимых оператору для контроля за процессами регулирования и управления сооружениями в котельной и на площадке котельной;
- предупреждение аварийных и предаварийных ситуаций;
- задание режимов работы оборудования котельной и насосных агрегатов в сооружениях, относящихся к котельной;
- автоматический контроль и дистанционное управление отсечной, запорной и регулирующей арматурой с персональных компьютеров оператора;
- обмен информацией с верхним уровнем управления системы; приём директив, установок и выдача информации о протекании технологического процесса;
- обеспечение передачи данных от проектируемой котельной в Центральный Диспетчерский Пункт (ЦДП) ТОО «АТЭК».

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.АТМ	Лист
											6

Эксплуатирующая организация имеет возможность самостоятельно изменять формы и содержание рапортов и мнемосхем, в зависимости от имеющихся потребностей.

Основным программным обеспечением (ПО) является SCADA-система «Master-SCADA».

SCADA-система «Master-SCADA», а также все отображаемые сообщения, отчёты, инструкции и раздел «Помощь» должны быть полностью русифицированы.

SCADA-система «Master-SCADA» установлена на телекоммуникационный шкаф серверного исполнения. Представление информации диспетчерскому персоналу осуществляется модулем визуализации. Информация предоставляется в наглядном виде при помощи графиков, трендов, таблиц, сообщений, технологических схем и т. д.

7.8. Размещение комплекса технических средств АСУ ТП

В котельном машинном зале, в непосредственной близости от фронта котлов, располагаются шкафы управления котлами - 1ЩУК...4ЩУК. Шкафы установлены около котлов для удобства при пуско-наладке и местного розжига котлов.

На фасадах шкафов управления котлами 1ЩУК...4ЩУК расположена операторная панель для контроля за технологическими параметрами работы котлов. Сетевым интерфейсом шкафы управления котлами связаны с АРМ оператора котлов и сервером хранения данных. Управление и контроль за котлами осуществляется дистанционно - с компьютеров оператора котла. Горелки котлов снабжены комплектной автоматикой контроля розжига.

Для размещения оборудования автоматизации и АСУ ТП котельной, предусмотрено помещение операторной на отметке +3,600, в осях А-Б/4-5.

АРМы операторов котельной (промышленные компьютеры) размещаются в операторной, около витражного окна в машинный зал котельной.

Шкафное оборудование комплекса технических средств соответствует общим эргономическим требованиям, согласно ГОСТ 12.2.049-80.

Шкафы контроля с КИПиА и электропитания:

- Шкаф вспомогательного оборудования (ШВО1) (КИПиА) - установка в помещении операторной котельной.
- Шкаф распределения питания (ШРП) - установка в помещении операторной котельной.
- Шкаф водоподготовки (ШВП) - установка в помещении водоподготовки.
- Шкаф насосной оборотного водоснабжения (ШНОВ) - около насосной оборотного водоснабжения.

7.9. Система диспетчеризации

Проектом предусмотрен дистанционный мониторинг технологических параметров (диспетчеризация) работы котельной с Центрального Диспетчерского Пункта (ЦДП) ТОО «АТЭК» г. Алматы.

Способ передачи параметров - беспроводной, по каналу GSM/GPRS. Необходимая аппаратура предусмотрена в серверном шкафу котельной ШСР.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АТМ	Лист 8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Инд. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Перечень необходимых передаваемых сигналов в Центральный Диспетчерский Пункт (ЦДП) ТОО «АТЭК» уточняется со службой эксплуатации во время пуско-наладочных работ при строительстве.

7.10. Электропитание системы автоматизации АСУ ТП

Для питания оборудования автоматизации, предусмотрен шкаф распределения питания (ШРП), установлен в операторной.

К шкафу ШРП подаётся два независимых ввода напряжением ~380 В от шкафа силового 1ЩС, спроектированных в электротехнической части проекта марки ЭМ.

Со шкафа ШРП запитываются:

- шкафы управления водогрейных котлов 1ЩУК...4ЩУК (в машинном зале котельной);
- шкаф вспомогательного оборудования (ШВО), контроллерный (в операторной);
- шкаф вспомогательного оборудования (ШВО1) с приборами КИП (в операторной);
- шкаф серверные (ШСР);
- шкаф водоподготовки (ШВП);
- шкаф насосной оборотного водоснабжения (ШНОВ)
- все регуляторы вспомогательного оборудования котельной.

Для питания системы комплекса технических средств АСУ ТП, проектом предусмотрены блоки бесперебойного питания в контроллерных шкафах, для защиты оборудования от сбоев программного обеспечения при кратковременном отсутствии напряжения. Также предусмотрен блок бесперебойного питания (ББП) для всех компьютеров. Место установки ББП в серверном шкафу ШСР.

7.11. Внутриплощадочные сети КИПиА

Внутриплощадочные сети КИПиА по территории котельной предусматривают прокладку кабеля до помещения операторной котельной для передачи технологических параметров от следующих сооружений:

- от двух баков-аккумуляторов (из проекта 4624-3-АТМ);
- от двух резервуаров хранения дизельного топлива (из проекта 4624-5,6-АМС);
- от приёмного резервуара дизельного топлива (из проекта 4624-5,6-АМС);
- от колодца № 4А на территории котельной с акустической системой расходомера сточных вод.

Слаботочные контрольные кабели напряжением =24 В прокладываются отдельно от кабелей питания напряжением ~220 В.

Для защиты от механических повреждений, кабели в земляной траншее прокладываются в защитных трубах электропайп ОС диаметром 63 мм. Глубина прокладки кабелей в траншеях соответствует 0,7 м от спланированной отметки земли.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АТМ	Лист
							9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

148

Глубина прокладки кабелей в траншеях соответствует:

- для траншеи Т-2 - 0,7 м от спланированной отметки земли;
- для траншеи Т-10 - 0,9 м от спланированной отметки земли.

При подъёме кабеля из траншеи, кабель проложен по металлоконструкциям, установленным на опорах. Опоры для прокладки кабеля заказаны в строительной части проекта.

Длина траншеи составляет:

- 1) Т-2 - 57,0 м;
- 2) Т10 - 16,0 м.

Прокладка кабеля в траншее составляет:

- 1) Т-2 - 116,0 м (11 кабелей);
- 2) Т-10 - 160,0 м (10 кабелей).

7.12. Техника безопасности

Мероприятия по технике безопасности в проекте выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Эти мероприятия включают в себя:

- обоснованный выбор типов приборов, аппаратуры, кабельной продукции;
- оптимальный выбор способов прокладки электропроводок и мест установки шкафов;
- выбор аппаратов защиты и управления электроприёмниками;
- наличие зануления (заземления).

Технические средства - устройства контроля и управления (приборы, контроллер, частотные регуляторы и т. п.) выбраны с учётом среды эксплуатации. Обеспечен свободный доступ к ним.

Электрические проводки предусмотрены кабелями питания и управления с изоляцией из трудно-воспламеняющегося и само-затухающего ПВХ.

Прокладка кабелей в котельной предусматривается в металлических трубах, сетчатых кабельных лотках с защитными крышками, пластиковых кабельных каналах и подпольных кабельных каналах в операторной, т. е. предусмотрены мероприятия, предотвращающие кабели от механических повреждений и контакта с человеком.

Напряжение питания датчиков, приборов, цепей контроля, управления отсечными клапанами и частотными преобразователями преимущественно напряжением =24 В постоянного тока.

Выбор сечений проводников произведён в соответствии с ПУЭ РК.

Для безопасной работы, все металлические части оборудования, не находящиеся под напряжением, приборы, комплекс технических средств, в том числе стальные трубы, кабельные лотки занулены (заземлены).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.АТМ	Лист
							10
148							
Инд. № подл.	Подп. и дата						Взам. инв. №
<p>подпольных кабельных каналах в операторной, т. е. предусмотрены мероприятия, предотвращающие кабели от механических повреждений и контакта с человеком.</p> <p>Напряжение питания датчиков, приборов, цепей контроля, управления отсечными клапанами и частотными преобразователями преимущественно напряжением =24 В постоянного тока.</p> <p>Выбор сечений проводников произведён в соответствии с ПУЭ РК.</p> <p>Для безопасной работы, все металлические части оборудования, не находящиеся под напряжением, приборы, комплекс технических средств, в том числе стальные трубы, кабельные лотки занулены (заземлены).</p>							

8.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утвержденного КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- технических условий на телефонизацию объекта № ТУ-05-72/т-А от 19.04.2024 г., выданных АО «Қазахтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком» (ДЭСД «Алматытелеком»);
- топографической съёмки, выданной ТОО «ГеоСтройИнвест»;
- архитектурно-строительных чертежей, разработанных строительным отделом ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
 - СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» (с изменениями по состоянию на 29.06.2022 г.);
 - ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
 - ОСТН-600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;
 - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
 - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
 - СН РК 3.02-15-2003 «Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов»;
 - СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической, пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
 - СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
 - СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 17.04.2023 г.);
 - РДС РК 2.04-14-2003 «Квалификационные требования, предъявляемые к инженерно-технической укреплённости и оснащённости системами безопасности особо важных государственных и стратегических объектов, а также объектов жизнеобеспечения»;
 - СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.).

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	148							4624-ОПЗ.СС		Лист
														2
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В данном разделе рассмотрены следующие части проекта:

1. Пожарная сигнализация.
2. Телефонизация.
3. Оперативная связь.
4. Речевое оповещение.
5. Охранная сигнализация периметра.
6. Видеонаблюдение.
7. Кабельная канализация.

8.2. Пожарная сигнализация

Защите системой автоматической пожарной сигнализации подлежат помещения, относящиеся по взрывопожарной опасности к категориям А, Б, В; во всех административно-служебных помещениях (независимо от площади), за исключением помещений, связанных с мокрыми процессами (душевые, санузлы); вентиляционных камер, насосных водоснабжения и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категориям В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Принятая система автоматической пожарной сигнализации (ПС) рассчитана на непрерывную круглосуточную работу и обеспечивает:

- тестирование исправности пожарных извещателей в шлейфе;
- подачу сигнала тревоги при срабатывании пожарных извещателей;
- бесперебойную работу станции при пропадании основного электропитания от резервированного источника питания в дежурном режиме - 24 часа и в режиме тревоги - 3 часа;
- запуск системы светового и звукового оповещения при срабатывании пожарных извещателей;
- выдачу сигнала тревоги при срабатывании пожарного извещателя путём размыкания контактов реле;
- отключение системы общеобменной вентиляции.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в зданиях:

- котельной: котельная и блок служебных помещений (объект 4624-1,2-ПС).

В состав системы ПС входит:

- центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж» исп. 1;
- прибор приёмно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»;
- адресный релейный модуль «PM-4K-R3»;
- модуль сопряжения «R3-МС»;
- модуль управления клапаном дымоудаления силовой «МДУ-1С-R3»;
- адресный релейный модуль «PM-1С-R3»;

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							4624-ОП3.СС	Лист	
148											
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3	

- | |
|------|
| Лист |
| 4 |

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ИП 212-64-R3» предназначен для обнаружения возгорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации.

Извещатель не реагирует на изменение влажности, наличие пламени, естественного или искусственного света.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на перекрытии или в подвесной потолок с учётом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Ручной пожарный извещатель предназначен для подачи сигнала тревоги о пожаре в случае его визуального обнаружения дежурным персоналом.

Устанавливаются ручные пожарные извещатели на путях эвакуации: у выходов из здания и у выходов на площадки лестничных клеток на высоте 1,5 м от пола.

Извещатели выдают сигнал «Пожар» в шлейфе сигнализации путём увеличения потребляемого тока при превышении температуры в диапазоне - от плюс 54 °С до плюс 70 °С. Заводская настройка температуры срабатывания - плюс 62 °С.

Установку пожарных извещателей следует производить в соответствии с требованиями технической документации на данный извещатель и нормами по пожарной безопасности.

На основании СН РК 2.02-02-2023 (Приложение Б) предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2 типа.

Проектом предусмотрена установка звуковых оповещателей (сирена), световых оповещателей «Выход».

Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре осуществляется подачей звуковых и световых сигналов в помещениях зданий с постоянным или временным пребыванием людей оповещателями:

- оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) «ОПОП 124-R3»;
- оповещатель охранно-пожарный световой «ОПОП 1-R3».

Световые табло «Выход» устанавливаются над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу.

Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения (СО) осуществляется по команде от приборов пожарной сигнализации.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются скрыто - за подвесными потолками в гофрированных трубах, а в помещениях, где он отсутствует - открыто, в пластиковых кабельных каналах или в гофрированной трубе.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов автоматической пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м.

При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов, они должны иметь защиту наводок.

Изнв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.СС		Лист
								5

Заказчик может менять по своему усмотрению на подобное оборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом.

Телефонизация данного объекта осуществляется от городской телефонной сети, со строительством телефонной канализации на участке от существующей телефонной канализации возле зданий, микрорайон Жулдыз-1, 21а, до котельной по адресу: микрорайон Жулдыз-1, 24в.

Точка подключения - оптический распределительный шкаф «ОРШ-252/04», установленный по адресу: микрорайон Жулдыз-1, 11.

Для укладки кабелей предусматривается прокладка ПНД труб диаметрами 110 мм и 63 мм в траншеях на отметках, указанных в разрезах, отметки указаны от уровня земли.

Ввод в здание подземный, волоконно-оптическим кабелем одномодовым ёмкостью 2 волокна марки FO-SRA-OUT-9S-4-PE.

Кабель заводится на оптический бокс 4-х портовый ОК-ОРБ-8-4SC, устанавливаемый в здании котельной в помещении тамбура блока служебных помещений (см. 4624-С51-НСС «Внеплощадочные сети связи»). Далее предусматривается прокладка оптических патч-кордов до помещения операторной.

Строительные работы должны выполняться в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризональных кабельных линий связи», а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке. При пересечении с существующими инженерными коммуникациями выполняется шурфование.

Телефонизация котельной предусматривается от городской телефонной сети с помощью IP-АТС на 20 номеров марки Yeastar S20 с возможностью подключения к городской телефонной сети. Также предусматривается организация системы внутренней связи на базе учрежденческой телефонной сети с помощью IP-АТС котельной и вспомогательных зданий.

От оптической коробки, устанавливаемой на лестничной клетке, оптические патч-корды прокладываются в гофрированной ПВХ трубе до коммутатора доступа, и далее локальной сети в помещении операторной и начальника котельной установки до места установки информационных розеток.

Телефонные аппараты устанавливаются во всех служебных помещениях здания котельной (см. раздел ТХ).

Абонентская сеть местной IP-телефонии выполняется кабелем марки FTP 4x2x0,5.

Кабель прокладывается открыто в кабельных каналах, за подвесным потолком по проволочному лотку и в гофрированной трубе, от подвесного потолка до места установки телефонной розетки кабель прокладывается в кабельном мини-канале.

Информационные розетки устанавливаются на стене на высоте 0,3 м от пола.

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.

8.4. Оперативная связь

Для обеспечения оперативной связи оператора с дежурным персоналом котельной, проектом предусматривается использование базовой УКВ-радиостанции марки Motorola DM4400, с переносными УКВ-рациями марки Motorola DP1400, в частотном диапазоне 403-470 МГц.

Базовая станция устанавливается в помещении операторной (см. 4624-1,2-СС).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	148
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	
4624-ОП3.СС	
Лист	
7	

8.5. Речевое оповещение

Система речевого оповещения предназначена для трансляции персоналу объекта информационных сообщений, сообщений при возникновении чрезвычайных ситуаций и пожаре, а также управления эвакуацией.

Оборудованию системой оповещения о пожаре подлежат все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре является одной из составных частей комплекса технических средств и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность людей при пожаре или другой чрезвычайной ситуации.

Система оповещения о пожаре предназначена для информирования людей о пожаре и управления их эвакуацией в безопасную зону.

Система речевого оповещения состоит из центрального оборудования, оповещателей и линии связи.

В состав центрального оборудования входит:

- прибор управления оповещением «Sonar SPM», мощность 850 Вт, 20 зон;
- пульт микрофонный на 20 зон;
- громкоговорители для внутренней и наружной установки;
- резервный источник питания.

Оборудование системы позволяет передавать сообщения одновременно по 20 зонам или по каждой зоне отдельно.

Прибор управления оповещением «Sonar SPM» устанавливается в помещении операторной (см. 4624-1,2-СС).

Электропроводка к громкоговорителям выполняется кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 и прокладывается в гофрированной трубе с креплением к стенам и конструкциям здания.

Электропитание системы речевого оповещения предусмотрено по 1-й категории, согласно ПУЭ РК, от двух независимых источников электроснабжения. В качестве резервного источника электроснабжения используются аккумуляторные батареи.

Для обеспечения безопасности эксплуатации системы оповещения до начала работ по монтажу корпуса устройств необходимо заземлить, присоединив их к шине защитного заземления. Защитное заземление предусматривается в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства», ГОСТ 12.1.030-81.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
148										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
						4624-ОПЗ.СС				8

Инв. № подл.	148	<p>устройства электроустановок», и технической документации заводов-изготовителей комплектующих изделий.</p> <p>Монтаж системы охранной сигнализации должен производиться компанией, получившей сертификат от производителя оборудования.</p>						Лист	
								9	
Взам. инв. №		Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.СС			

8.7. Видеонаблюдение

Для визуального наблюдения за периметром территории котельной предусматривается система видеонаблюдения (см. 4624-С5-СС,ПС,ОС,ВН).

В данном проекте предусматривается система IP-видеонаблюдения с возможностью длительного хранения видеозаписей, а также возможностью просмотра видеозаписей в реальном времени.

Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля периметра территории и входа на территорию объекта, а также контроля входных групп и коридоров здания котельной.

Камеры видеонаблюдения за периметром территории устанавливаются на опорах освещения, на высоте не менее 4,5 м от уровня земли. На здании контрольно-пропускного пункта камеры устанавливаются на высоте не менее 2,5 м. Камеры системы видеонаблюдения внутри здания котельной устанавливаются на потолке или на несущих конструкциях на высоте 2,5 м. Камеры системы видеонаблюдения позволяют получать и записывать цветное изображение высокого разрешения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования компании Uniview. Расчётное время хранения видеозаписей со всех видеокамер составляет 30 дней, при использовании кодека H.264 и записи 15 кадров в секунду.

Камеры видеонаблюдения подключаются к коммутаторам доступа, предусмотренным в шкафах ШВН1. Данные от камер видеонаблюдения передаются к коммутаторам доступа по медным кабелям, далее волоконно-оптическим линиям связи к коммутатору доступа и 32-х канальному видеорегистратору, установленному в шкафу ШК1, в помещении операторной, в здании блока служебных помещений. Изображение с камер видеонаблюдения внутри здания котельной передаётся по медным кабелям к коммутатору доступа, далее сигнал передаётся сетевому 32-х канальному видеорегистратору, в шкаф ШК1. Просмотр видеозаписей со всех камер предусматривается на АРМ (автоматизированное рабочее место) оператора, устанавливаемого в помещении операторной.

Кабельные линии системы видеонаблюдения прокладываются частично - в кабельном канале и гофрированной трубе внутри здания, частично - в кабельной канализации из труб диаметром 110 мм и полиэтиленовой гибкой трубе диаметром 50 мм под землёй. По ограждению кабели прокладываются в трубе диаметром 23 мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды. По опоре освещения кабель прокладывается в металлорукаве диаметром 20 мм. При параллельной прокладке расстояние между кабелями видеонаблюдения и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м.

Защитное заземление и зануление в помещениях и местах установки оборудования системы видеонаблюдения выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены.

Монтаж системы охранной сигнализации должен производиться компанией, получившей сертификат от производителя оборудования.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	148
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	
4624-ОПЗ.СС	
Лист	
10	

8.8. Кабельная канализация

Для прокладки кабелей телефонизации, речевого оповещения, видеонаблюдения и пожарной сигнализации и охранной сигнализации по территории объекта проектом предусматривается (см. 4624-С5-СС,ПС,ОС,ВН):

- строительство кабельной канализации ёмкостью блоков - 2 канала из полиэтиленовых труб диаметрами 110 мм и 50 мм, с использованием типовых железобетонных колодцев ККС-2 с запорными устройствами для защиты от несанкционированного доступа;
- прокладка волоконно-оптического кабеля сетей связи;
- прокладка медного кабеля сетей охранной сигнализации;
- прокладка волоконно-оптических линий связи системы видеонаблюдения.

Грунт под траншею и котлованы под кабельные колодцы разрабатывается механическим способом с доработкой вручную.

Число каналов проектируемой кабельной канализации определяется в соответствии с назначениями линий связи, предусматриваемых в проектах.

Для укладки кабелей предусматривается прокладка ПНД труб диаметрами 50 мм и 110 мм в траншеях на отметках, указанных на разрезах, отметки указаны от уровня земли.

Строительные работы должны выполняться в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи», а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.

Инв. № подл.	148						Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.СС		
						Лист 11		

Раздел 9. Тепловые сети

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
9.1. Исходные данные	164
9.2. Технологические решения	165
9.3. Трубы и арматура	166
9.4. Тепловая изоляция трубопроводов	167
9.5. Система контроля труб	168
9.6. Промывка и дренаж трубопроводов	169
9.7. Штаты обслуживания	169
9.8. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	169
9.9. Общие сведения по организации строительства	170
9.10. Охрана окружающей среды	170

Взам. инв. №		Подп. и дата											
Инов. № подл.	148	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТС					
								Общая пояснительная записка Тепловые сети					
											Стадия	Лист	Листов
											РП	1	9
											ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы		

9.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- постановление акимата города Алматы «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы» № 3/434 от 05.09.2022 г.;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.);
- СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства»;
- СП РК 4.02-104-2013* «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.);
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 08.09.2015 г.).

Цель работы - реконструкция внутриплощадочных тепловых сетей от реконструируемой котельной до врезки в существующие тепловые сети.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съёмке в масштабе 1 : 500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2023 году.

Источник теплоснабжения - реконструируемая котельная Жулдыз.

Температурный график регулирования отпуска тепла:

- для системы отопления - 95/70 °С;
- для системы горячего водоснабжения - 60/45 °С.

Параметры теплоносителя на выходе из котельной составляют:

- в подающем трубопроводе отопления - 0,85 МПа;
- в обратном трубопроводе отопления - 0,25 МПа;
- в подающем трубопроводе ГВС - 0,75 МПа;
- в обратном трубопроводе ГВС - 0,25 МПа.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема тепловых сетей - четырёхтрубная.

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОП3.ТС		Лист
								2

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» по г. Алматы:

- расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 20,1 °С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - 0,4 °С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Сейсмичность - 9 баллов.

Согласно инженерно-геологическому отчету, тепловые сети проложены в грунтах I типа просадочности. Грунтовые воды пройденными выработками до глубины 10,0 м не вскрыты.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), не относящийся к технически сложному, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

9.2. Технологические решения

План тепловых сетей представлен на чертеже марки ТС, лист 2.

Прокладка тепловых сетей принята подземная - в непроходных железобетонных каналах.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 67,5 м диаметрами 2Ду400 мм, Ду100 мм, Ду80 мм.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные industriально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ), в кожухе из жесткого полиэтилена.

Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам.

Компенсация температурных удлинений проектируемых участков предусмотрена естественными углами поворотов.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С, монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

Для обеспечения потребителей теплом и горячей водой на время строительства, в рабочем проекте предусмотрено строительство нового трубопровода тепловых сетей, общая протяжённость которого составляет 54,5 м диаметрами 2Ду400 мм, Ду100 мм, Ду80 мм.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей на время строительства предусмотрена надземная - по опорным подушкам и на отдельно стоящих опорах.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов.

Все обозначения на трубопроводах на время строительства даны с буквой «В».

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>При температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С, монтаж тепловых сетей на открытом воздухе не рекомендуется.</p> <p>Для обеспечения потребителей теплом и горячей водой на время строительства, в рабочем проекте предусмотрено строительство нового трубопровода тепловых сетей, общая протяжённость которого составляет 54,5 м диаметрами 2Ду400 мм, Ду100 мм, Ду80 мм.</p> <p>Прокладка трубопроводов тепловых сетей на время строительства предусмотрена надземная - по опорным подушкам и на отдельно стоящих опорах.</p> <p>Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов.</p> <p>Все обозначения на трубопроводах на время строительства даны с буквой «В».</p>							
				4624-ОПЗ.ТС						Лист	
										3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

4

Трубы для спускников и дренажей приняты:

- диаметрами 108 х 4,0 мм; 45 х 3,0 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

- в высших точках - для выпуска воздуха;
- в нижних точках - для спуска воды.

В качестве запорной арматуры, в дренажных узлах приняты шаровые краны с редуктором, герметичности класса «А» на давление 2,5 МПа.

После завершения монтажных работ, следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

9.4. Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему.

Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы, изолирующего слоя из жёсткого пенополиуретана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан.

Во время вспенивания, наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Диаметр наружной оболочки составляет: Ду400 мм - 560 мм; Ду100 мм - 160 мм; Ду80 мм - 160 мм.

Для изоляции стыков трубопроводов, предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов тепловых сетей на время строительства принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							4624-ОП3.ТС		Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			5

До нанесения тепловой изоляции, трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органо-силикатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя, с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной $\delta = 0,45$ мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 и полотно холстопршивное стекловолокнистое ТУ 6-48-02977-1-88 марки ХПС-Т-5.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный $\delta = 0,5$ мм ТУ 6-48-87-97 марки РСТ-Х-Л-Н.

Объёмы тепловой изоляции подсчитаны по заказной толщине.

Принятые в рабочем проекте конструкции тепловой изоляции, объёмы и толщины представлены в таблице на листе 1.3 «Общих данных».

Для изоляции арматуры, отводов, к общему объёму изоляционного слоя, поверхностям трубопроводов и покровного слоя дана надбавка 10 %.

Для дренажных трубопроводов и футляров предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.602-2016:

- первый слой - грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обёртка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

9.5. Система контроля труб

Предусмотренные в рабочем проекте трубы снабжены проводниками из медной проволоки, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативный дистанционный контроль (ОДК) состояния трубопроводов и тепловой изоляции.

Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением одного стационарного детектора повреждений, подключённого к сигнальным проводникам через проходной терминал КТ-14.

Для подключения к проходному терминалу КТ-14, применяется трёхжильный соединительный кабель NYM 3x1,5.

При монтаже и эксплуатации системы ОДК, необходимо соблюдать требования руководства по применению «Система оперативного дистанционного контроля «Термолайн», г. Москва.

Внимание!

Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	148				4624-ОПЗ.ТС				Лист
											6
Изм.	Кол.уч.	Лист									
			№ док	Подпись	Дата						

9.6. Промывка и дренаж трубопроводов

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26, после завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей.

Вода после промывки будет откачиваться и отвозится на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Контрольная промывка тепловых сетей будет произведена при сдаче в эксплуатацию.

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

9.7. Штаты обслуживания

В соответствии с «Нормативами численности персонала энергопередающих организаций, осуществляющих транспортировку тепловой энергии», утверждёнными Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 01.08.2005 г., требуемая численность персонала для обслуживания и ремонта тепловых сетей составляет один человек, который находится в штате эксплуатирующей организации.

9.8. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

- Трубы с ППУ изоляцией тепловых сетей по качеству соответствуют «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), имеют жёсткую конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.
- Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия», отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.
- Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.
- Трубы, предназначенные для присоединения проектируемых трубопроводов к тепловым сетям, стальные электросварные прямошовные, из качественной углеродистой стали, согласно «Правилам...» от 30.12.2014 г.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОП3.ТС	Лист
											7

- Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».
- При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга.

Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

При выполнении раздела «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями по состоянию на 28.02.2023 г.).

9.9. Общие сведения по организации строительства

Монтаж тепловых сетей выполнять после выполнения комплекса подготовительных работ.

Комплекс подготовительных работ должен выполняться до начала производства основных работ и включать в себя работы, обеспечивающие ритмичное ведение производства:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистку территории строительной площадки;
- снос сооружений, попадающих в зону строительства;
- обеспечение временных проездов;
- установку ограждений места работ и предупредительных знаков.

Строительство тепловых сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, проекта производства работ, СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9.10. Охрана окружающей среды

При строительстве тепловых сетей должны быть приняты меры по охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

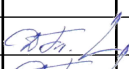
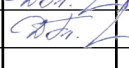
Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОПЗ.ТС		8

Вывоз строительного мусора, захоронение отходов теплоизоляции из пенополиуретана будет осуществляться на расстояние 20 км от города на санполигоне.

Раздел 10. Газоснабжение. Наружные газопроводы

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
10.1. Основание для разработки проекта	173
10.2. Состав сооружений	174

Взам. инв. №		Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГСН				
Инв. № подл.	148	ГИП	Торопов			Общая пояснительная записка Газоснабжение. Наружные газопроводы		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Юрченко				РП			1	17	
Н. контр.					ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы					

10.1. Основание для разработки проекта

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

- договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) № 040740002533/230033/00 от 06.02.2023 г.;
- задание на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утверждённое КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г.;
- технические условия № 02-2024-2673 от 30.04.2024 г. на реконструкцию систем газоснабжения, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ;
- инженерно-геологический отчет «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» (4624), Инв. № 524, выполненный ТОО «alidada AlmatyGeoCenter LLP», г. Алматы, в 2024 году;
- топографическая съёмка в масштабе 1 : 500, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест».

Целью настоящего проекта является реконструкция котельной «Жулдыз» с перемонтажом подводящего и внутреннего газопроводов среднего давления диаметрами Д159 мм, Д89 мм в надземном исполнении, в связи с заменой существующего газового оборудования, с заменой ГРУ и узла учёта газа.

Установку новых ГРПШ и перемонтаж сетей газоснабжения осуществить после сноса существующей трансформаторной подстанции.

Диаметр газопровода в точке подключения - Д159 мм.

Давление газа в точке подключения - 0,2-0,3 МПа.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ГСН	Лист
											2

10.2. Состав сооружений

Газопровод среднего давления от точки врезки до проектируемых ГРПШ PN-0,2-0,3 МПа

Газопровод среднего давления (вынос) PN-0,2-0,3 МПа

Газопровод среднего давления от проектируемых ГРПШ до проектируемой котельной PN-0,05 МПа

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан в соответствии с техническими условиями № 02-2024-2673 от 30.04.2024 г., выданными АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.);
- СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Наименование объекта: Реконструкция котельной «Жулдыз».

Адрес: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жулдыз-1, д. 24в.

Основное топливо - природный газ ($Q_{н^p} = 8000$ ккал/м³).

Аварийное топливо - дизельное.

Категория помещения котельного зала - Г-II.

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным: объект газораспределительных систем жилищно-гражданского назначения давлением до 0,3 МПа (Мега Паскаль) (включительно).

Цель проекта:

- перемонтаж подводящего и внутреннего газопровода среднего давления в связи с заменой существующего газового оборудования, с заменой ГРУ и узла учёта газа.

Демонтаж заменяемого оборудования, труб и материалов с вывозом на склад АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ при необходимости.

Установку новых ГРПШ и перемонтаж сетей газоснабжения предусмотреть после сноса существующей трансформаторной подстанции.

Дополнительный расход газа - не более 1031 м³/ч (в рамках потребляемой мощности - не более 4015 м³/ч).

Инов. № подл.	148	Взам. инв. №	
Подп. и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГСН	
		Лист	
		3	

Необходимое давление газа после ГРПШ принять 0,05 МПа.

Расход газа с учётом максимального расхода горелок:

- Котёл типа КВ-ГМ-7,56-115, $Q = 6,51$ Гкал/ч (7,56 МВт); горелка типа HR 1040 MG.MD.S.KZ.VS.8,80 ES - 1397,5 м³/ч - 2 шт.
- Котёл типа КВ-ГМ-4,65-115, $Q = 4,0$ Гкал/ч (4,65 МВт); горелка типа HR 525 MG.MD.S.KZ.VS.8,65 EC - 860,0 м³/ч - 1 шт.
- Котёл типа КВа-2.32-95-115ГМ, $Q = 1,99$ Гкал/ч (2,32 МВт); горелка типа G335A MG.MD.SR.KZ.A.8,80 EC - 360,0 м³/ч - 1 шт.

Итого суммарный расход газа: 4015,0 м³/ч.

Газоснабжение котельной предусмотрено от газопровода среднего давления ($P = 0,05$ МПа) - 500 мбар (после ГРПШ).

Проектом предусмотрено подключение к сетям газоснабжения проектируемой котельной от существующего газопровода среднего давления в надземном исполнении, проходящего по территории газифицируемого объекта. Диаметр газопровода в точке подключения - Д159 мм. Давление газа в точке подключения - 0,2-0,3 МПа. Также предусмотрена перекладка существующего надземного газопровода среднего давления диаметрами 159 мм, 89 мм в связи с полной реконструкцией котельной и прилегающей территории.

Прокладку проектируемого газопровода к проектируемой котельной произвести надземным способом по опорам. Надземный газопровод от врезки до ГРПШ-15-2НУ1 запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы диаметром 159 x 4,5 мм - 3,5 м; до ГРПШ-13-2НУ1 - из стальной электросварной прямошовной трубы диаметром 108 x 4,0 мм - 3,3 м по ГОСТ 10704-91.

На входе газопровода среднего давления диаметром Д273 x 6,0 мм, у здания проектируемой котельной, от ГРПШ-15-2НУ1 предусмотреть кран шаровый диаметром Ду250 мм и ИФС диаметром Ду250 мм на высоте $H = 1,80$ м; на входе газопровода среднего давления диаметром Д219 x 4,5 мм, у здания проектируемой котельной, от ГРПШ-13-2НУ1 предусмотреть кран шаровый диаметром Ду200 мм и ИФС диаметром Ду200 мм на высоте $H = 1,80$ м; $P = 500$ мбар - на входе в котельную.

Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проёмов не менее:

- для газопроводов среднего давления - 1,0 м.

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ГСН	Лист
											4

Для поддержания давления на заданном уровне, проектом предусматривается установка газорегуляторных пунктов:

- ГРПШ-15-2НУ1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов давления РДГ-80Н с измерительным комплексом СГ-ЭК-ТЗ-0,5-1000/1,6 с ПДД
 - на котлы типа KB-ГМ-7,56-115, Q = 6,51 Гкал/ч (7,56 МВт), с горелками типа HR 1040 MG.MD.S.KZ.VS.8,80 ES - 2795,0 м³/ч - 2 шт.;
- ГРПШ-13-2НУ1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов давления РДГ-50Н/45 с измерительным комплексом СГ-ЭК-ТЗ-0,5-650/1,6 с ПДД:
 - на котёл типа KB-ГМ-4,65-115, Q = 4,0 Гкал/ч (4,65 МВт), с горелкой типа HR 525 MG.MD.S.KZ.VS.8,65 EC -860,0 м³/ч - 1 шт.;
 - на котёл типа KBa-2.32-95-115ГМ, Q = 1,99 Гкал/ч (2,32 МВт), с горелкой типа G335A MG.MD.SR.KZ.A.8,80 EC - 360,0 м³/ч - 1 шт. Суммарный расход газа на ГРПШ-13-2НУ1: 1220,0 м³/ч.

На месте входа газопровода в ГРПШ-15-2НУ1 предусмотреть установку отключающего устройства - крана шарового DN150, PN = 1,6 МПа, Н = 1,0 м.

На месте входа газопровода в ГРПШ-13-2НУ1 предусмотреть установку отключающего устройства - крана шарового DN100, PN = 1,6 МПа, Н = 1,0 м.

На месте выхода газопровода из ГРПШ-15-2НУ1 предусмотреть установку отключающего устройства - крана шарового DN250, PN = 1,6 МПа, Н = 1,0 м.

На месте выхода газопровода из ГРПШ-13-2НУ1 предусмотреть установку отключающего устройства - крана шарового DN200, PN = 1,6 МПа, Н = 1,0 м.

Надземный газопровод от ГРПШ-15-2НУ1 до котельной запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы диаметром 273 x 6,0 мм по ГОСТ 10704-91. На входе газопровода среднего давления диаметром Д273 x 6,0 мм в здание проектируемой котельной предусмотреть кран шаровый диаметром Ду250 мм и ИФС диаметром Ду250 мм на высоте Н = 1,80 м.

Надземный газопровод от ГРПШ-13-2НУ1 до котельной запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы диаметром 219 x 4,5 мм по ГОСТ 10704-91. На входе газопровода среднего давления диаметром Д219 x 4,5 мм в здание проектируемой котельной предусмотреть кран шаровый диаметром Ду200 мм и ИФС диаметром Ду200 мм на высоте Н = 1,80 м.

Газопровод проложен на отдельно стоящих опорах из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 высотой h = 1,0 м; h = 1,8 м; h = 5,0 м.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоёв грунтовки и двух слоёв масляной краски жёлтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75*.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-01-2011 и «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГСН	Лист
							5

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №
<p>Газопровод проложен на отдельно стоящих опорах из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 высотой h = 1,0 м; h = 1,8 м; h = 5,0 м.</p> <p>После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоёв грунтовки и двух слоёв масляной краски жёлтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.</p> <p>Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75*.</p> <p>Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-01-2011 и «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».</p>			

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.

Все работы по монтажу газопровода (сварка, укладка, продувка и др.), контроль качества работ всех видов, испытание и приёмка газопровода в эксплуатацию должны производиться в полном соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы». Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0 °С.

Число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, табл. 14, п. 4. Надземные и внутренние газопроводы природного газа давлением свыше 0,005 до 1,2 МПа: 5, но не менее одного стыка.

При выполнении монтажных работ, подлежащих промежуточной приёмке, оформить акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 (Приложение Г) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Активированию подлежат следующие виды работ:

- Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.
- Контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объёме не менее 5 % (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов диаметрами: Д273 мм - 1 ст.; Д219 мм - 1 ст.; Д159 мм - 4 ст.; Д108 мм - 1 ст.; Д89 мм - 4 ст.; Д57 мм - 1 ст.

Радиографический метод контроля сварных стыков стальных газопроводов диаметрами: Д273 мм - 1 ст.; Д219 мм - 1 ст.; Д159 мм - 4 ст.; Д108 мм - 1 ст.; Д89 мм - 4 ст.; Д57 мм - 1 ст.

- Контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов; количество стыков 100 %.
- Выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям.
- Выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов по линиям.
- Выполнение земляных работ; разработка траншеи под трубопровод.
- Укладка постели под трубопровод высотой 10 см.
- Укладка трубы в траншею.
- Присыпка песком высотой 20 см.
- Засыпка траншеи.

Охрана окружающей среды

При производстве работ, обеспечить сохранность зелёных насаждений и плодородного слоя грунта.

Защита объекта при ЧС

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций.

На случай аварийной ситуации, предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	148							4624-ОПЗ.ГСН	Лист				

Учитывая сейсмичность площадки строительства - 9 баллов, в проекте предусмотрено:

- контроль качества сварных стыков;
- установка отключающих устройств - кранов шаровых диаметрами Ду100 мм, Ду150 мм - до ГРПШ; кранов шаровых диаметрами Ду200 мм, Ду250 мм - после ГРПШ на высоте Н = 1,0 м;
- кранов шаровых диаметрами Ду200 мм, Ду250 мм и ИФС диаметрами Ду200 мм, Ду250 мм - перед входом в котельную на высоте 1,80 м.

1. По строительно-климатическому районированию, площадка «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» относится к климатическому подрайону III В.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

- для суглинков - 0,79 м;
- для насыпных грунтов - 1,17 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы под оголённой от снега поверхностью - 1,70 м.

В соответствии с НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» (Астана, 2017 г.). Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011), ниже приведены строительные климатические параметры:

- Ветровая нагрузка - 0,39 кПа (ветровой район - II).
- Снеговая нагрузка - 1,20 кПа (снеговой район - II).

2. В геоморфологическом отношении, площадка «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» расположена в центральной части конуса выноса реки Малая Алматинка.

В геоморфологическом отношении, площадка реконструкции представляет собой II-ю надпойменную террасу.

Рельеф площадки работ осложнён наличием существующих строений и многочисленных надземных и подземных коммуникаций канализации, теплоснабжения, электроснабжения и газопроводов.

Рельеф площадки работ - полого-наклонный, в северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 658,630-660,000 м.

3. В геолого-литологическом строении площадки «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQIII), представленные суглинками, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем (скважина № 4) и насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (etOiv), частично асфальтом (скважины № 2, № 3, № 5, № 6).

Изм. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ГСН	Лист
											7

4. Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2023 г.) выработками до 10,0 м не были вскрыты.

5. Площадка работ относится к потенциально не подтопляемой поверхностными и поверхностными водами.

6. По суммарному содержанию солей, грунты незасоленные.

7. Коррозионная активность грунтов к металлам (ИГЭ-2):

- 1) к свинцовой оболочке кабеля - средняя;
- 2) к алюминиевой оболочке кабеля - высокая;
- 3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - высокая (удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 10-19 Ом·м).

8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

По содержанию сульфатов:

- для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - от слабоагрессивных до неагрессивных;
- для бетонов на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-85 - неагрессивные;
- для бетонов марки W4 (ГОСТ 22266) - неагрессивные.

По суммарному содержанию солей - грунты незасоленные.

9. В соответствии с табл. 1 СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы» (с изменениями и дополнениями на 07.07.2011 г.), распределение грунтов на группы, в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором / вручную на площадке строительства административных зданий соответственно грунтам, следующее:

1. Насыпной грунт - группа 2 / группа 2 (пункт 26а).
2. Суглинок - группа 2 / группа 2 (пункт 35в).

10. Согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» (прил. 4) и Карте микрозонирования территории города Алматы по инженерно-геологическим условиям, площадка «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» расположена в сейсмической подзоне II-B и III-B, с сейсмическими условиями без осложняющих факторов, сейсмический участок II-B-4 и III-B-6.

В соответствии с прил. 4, 8 СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования», исходная сейсмичность площадки работ составляет 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - II (второй).

Уточнённая сейсмичность площадки работ, в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и согласно (прил. 4,8) к СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрорайонирования», составляет 9 (девять) баллов.

Изн. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ГСН	Лист
											8

Газоснабжение. Котельная

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан в соответствии с техническими условиями № 02-2024-2673 от 30.04.2024 г., выданными АО «ҚазТрансГаз Аймақ» АПФ и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.);
- СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Наименование объекта: Реконструкция котельной «Жулдыз».

Адрес: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жулдыз-1, д. 24в.

Основное топливо - природный газ ($Q_{н^p} = 8000$ ккал/м³).

Аварийное топливо - дизельное.

Категория помещения котельного зала - Г-II.

Данной частью проекта разрабатывается система внутренних газопроводов котельной мощностью 22,09 МВт.

В котельной установлены котлы:

- Котёл типа KB-ГМ-7,56-115, $Q = 6,51$ Гкал/ч (7,56 МВт); горелка типа HR 1040 MG.MD.S.KZ.VS.8,80 ES - 1397,5 м³/ч - 2 шт.
- Котёл типа KB-ГМ-4,65-115, $Q = 4,0$ Гкал/ч (4,65 МВт); горелка типа HR 525 MG.MD.S.KZ.VS.8,65 EC - 860,0 м³/ч - 1 шт.
- Котёл типа KBa-2.32-95-115ГМ, $Q = 1,99$ Гкал/ч (2,32 МВт); горелка типа G335A MG.MD.SR.KZ.A.8,80 EC - 360,0 м³/ч - 1 шт.

Максимальный часовой расход газа составляет 4015,0 м³/ч.

На входе газопровода среднего давления диаметром Д273 х 6,0 мм, у здания проектируемой котельной, от ГРПШ-15-2НУ1 устанавливается кран шаровый диаметром Ду250 мм и ИФС диаметром Ду250 мм на высоте $H = 1,80$ м; на входе газопровода среднего давления диаметром Д219 х 4,5 мм, у здания проектируемой котельной, от ГРПШ-13-2НУ1 предусмотрен кран шаровый диаметром Ду200 мм и ИФС диаметром Ду200 мм на высоте $H = 1,80$ м.

Рабочее давление газа на вводе в котельную составляет 0,05 МПа (500 мбар).

Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проёмов не менее:

- для газопроводов среднего давления - 1,0 м.

Помещение, предназначенное для установки газового оборудования, должно иметь оконные проёмы с площадью остекления из расчёта 0,03 м² на 1,0 м³ объёма помещения и ограждающие от смежных помещений конструкции, в соответствии с установленным пределом огнестойкости. Расстояние от газовых горелок до ограждающих конструкций зданий не менее 1,0 м.

В помещении выполнить приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую трёхкратный воздухообмен; установить дефлектор, жалюзийную решётку. Дымоходы от котлов вывести выше зоны ветрового подпора.

Перед газовой горелкой монтажной организацией (поставщик оборудования) устанавливается кран стальной шаровый, вибромукфта и фильтр соответствующего диаметра.

Инв. № подл.	148	здания и на стенах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проёмов не менее:							
		<ul style="list-style-type: none">• для газопроводов среднего давления - 1,0 м. <p>Помещение, предназначенное для установки газового оборудования, должно иметь оконные проёмы с площадью остекления из расчёта 0,03 м² на 1,0 м³ объёма помещения и ограждающие от смежных помещений конструкции, в соответствии с установленным пределом огнестойкости. Расстояние от газовых горелок до ограждающих конструкций зданий не менее 1,0 м.</p> <p>В помещении выполнить приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую трёхкратный воздухообмен; установить дефлектор, жалюзийную решётку. Дымоходы от котлов вывести выше зоны ветрового подпора.</p> <p>Перед газовой горелкой монтажной организацией (поставщик оборудования) устанавливается кран стальной шаровый, вибромурфта и фильтр соответствующего диаметра.</p>							
								4624-ОПЗ.ГСН	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

Для первоначального пуска и безопасной работы котлов, предусмотрен продувочный газопровод. Газопроводы в местах прохода через стены заключаются в футляр.

На случай загазованности помещения котельной, предусмотрен автоматический сигнализатор загазованности САКЗ-МК-4Е с электромагнитным клапаном отсекателем КЗГЭМ. У каждого котла установить сигнализатор загазованности на CH₄ и CO.

На случай сейсмической активности, предусмотреть на входе трубопровода в котельную установку сейсмического сенсора SEISMIC M16, с подключением к электромагнитному клапану.

Для защиты газопровода от атмосферной коррозии после монтажа и испытания, газопровод покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75*.

Проектирование и оснащение газопровода природного газа арматурой, КИП, монтаж и испытание газооборудования котельной, наладка, приёмка, эксплуатация и ремонт должны осуществляться с соблюдением Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения», МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.02-05-2013, ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» и требований соответствующих СН РК.

Перед испытанием на герметичность, внутренняя полость газопровода должна быть очищена продувкой воздухом, в соответствии с Проектом Производства Работ (ППР).

По окончании монтажа, газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность стального газопровода давлением 0,05 МПа внутри котельной - $P_{исп} = 0,1$ МПа; продолжительность испытания - 1 час.

Произвести ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов диаметрами: Д530 мм - 1 ст.; Д426 мм - 1 ст.; Д273 мм - 1 ст.; Д219 мм - 2 ст.; Д159 мм - 2 ст.; Д108 мм - 1 ст.; Д89 мм - 2 ст.; Д57 мм - 2 ст.; Д20 мм - 2 ст.

Радиографический метод контроля сварных стыков стальных газопроводов диаметрами: Д530 мм - 1 ст.; Д426 мм - 1 ст.; Д273 мм - 1 ст.; Д219 мм - 2 ст.; Д159 мм - 2 ст.; Д108 мм - 1 ст.; Д89 мм - 2 ст.; Д57 мм - 2 ст.; Д20 мм - 2 ст.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.

Газопроводы внутри зданий монтируются из стальных труб по ГОСТ 10704-91, сталь - группа В, ГОСТ 10705-80. Трубы соединять при помощи сварки. Сварку металлоконструкций выполнить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75*. Разъёмные соединения применять в местах установки отключающих устройств, контрольно-измерительных приборов и различной арматуры.

При укладке газопровода на крепления, сварные швы должны находиться от края крепления на расстоянии не менее 200 мм. Газопроводы из стальных шовных труб не должны опираться швами на крепления.

При прокладке газопровода через стену, расстояние от сварного шва до футляра должно быть, как правило, не менее 50 мм. Участок газопровода, прокладываемый в футляре, окрашивают до его монтажа.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов;
- акт испытания трубопроводов на прочность;
- акт проверки трубопроводов на герметичность.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГСН		Лист
								10

Среднее давление (от места врезки до проектируемого ГРПШ-15-2НУ1) 0,2-0,3 МПа

Среднее давление (от места врезки до проектируемого ГРПШ-13-2НУ1) 0,2-0,3 МПа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
148		

						4624-ОПЗ.ГСН	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

183

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
18.	Переход ГОСТ 17378-2001 K108 x 4,0 / 89 x 4,0.	шт.	1,0	Надземный
19.	Тройник ГОСТ 17376-2001 диаметром 159 x 5,0-108 x 5,0 мм.	шт.	1,0	Надземный
Надземный газопровод среднего давления PN = 0,3 МПа (вынос)				
20.	Общая протяжённость трассы газопровода среднего давления:	м	75,2	Надземный
21.	В том числе: Труба ГОСТ 10704-91 / ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80* диаметрами: - 159 x 4,5 мм; - 89 x 3,5 мм.	м	73,0 2,0	Надземный
22.	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 диаметрами: - 159 x 4,5 мм; - 89 x 3,5 мм.	шт.	8,0 1,0	Надземный
23.	Переход ГОСТ 17378-2001 K159 x 4,5 / 89 x 3,5.	шт.	1,0	Надземный
Среднее давление (от ГРПШ-15-2НУ1 до котельной) 0,05 МПа				
24.	Общая протяжённость трассы газопровода среднего давления:	м	63,5	Надземный
25.	В том числе: Труба ГОСТ 10704-91 / ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80* диаметром 273 x 6,0 мм.	м	63,5	Надземный
26.	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, PN25 ГОСТ 21345-2005 DN250.	шт.	2,0	Надземный
27.	Фланец плоский приварной PN6 диаметром 250 мм.	шт.	4,0	Надземный
28.	Изолирующее соединение двухфланцевое PN6 диаметром 250 мм.	компл.	1,0	Надземный
29.	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 диаметром 273 x 6,0 мм.	шт.	11,0	Надземный
30.	Переход ГОСТ 17378-2001: - K273 x 7,0 / 159 x 4,5; - K159 x 4,5 / 89 x 3,5.	шт.	1,0 1,0	Надземный
Среднее давление (от ГРПШ-13-2НУ1 до котельной) 0,05 МПа				
31.	Общая протяжённость трассы газопровода среднего давления:	м	46,0	Надземный
32.	В том числе: Труба ГОСТ 10704-91 / ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80* диаметром 219 x 4,5 мм.	м	46,0	Надземный
33.	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, PN25 ГОСТ 21345-2005 DN200.	шт.	2,0	Надземный

						4624-ОПЗ.ГСН	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изн. № подл.	148

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

185

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
47.	Кран шаровый стальной, для спуска воздуха, стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, типа PN40 ГОСТ 21345-2005 DN15.	шт.	3,0	Котельная
48.	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, типа PN40 ГОСТ 21345-2005, под манометр, DN15.	шт.	2,0	Котельная
49.	Сигнализатор загазованности САКЗ-МК-4Е с электромагнитным клапаном отсекаателем КЗГЭМ диаметром Ду200 мм в комплекте:	компл.	1,0	Котельная
50.	Датчик СН4.	шт.	2,0	Котельная
51.	Датчик СО.	шт.	2,0	Котельная
52.	Сейсмический сенсор SEISMIC M16.	шт.	1,0	Котельная
53.	Клапан термозапорный КТЗ диаметром Ду200 мм.	шт.	1,0	Котельная
54.	Манометр точных измерений ТМ 610МТИ 1 кгс/см2, класс 0.6.	шт.	2,0	Котельная
55.	Заглушка ГОСТ 17379-2001 диаметром 426 x 10,0 мм.	шт.	2,0	Котельная
56.	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 диаметрами: - 219 x 5,0 мм; - 159 x 4,5 мм; - 108 x 3,5 мм; - 89 x 3,5 мм; - 57 x 3,5 мм.	шт.	3,0 2,0 2,0 7,0 6,0	Котельная
Внутренний газопровод среднего давления (Ввод № 2 Ду250 мм) Р = 0,05 МПа				
57.	Общая протяжённость трассы газопровода среднего давления:	м	92,5	Котельная
58.	В том числе: Труба ГОСТ 10704-91 / Вст3сп2 ГОСТ 10705-80* диаметрами: - 530 x 7,0 мм; - 273 x 6,0 мм; - 219 x 4,5 мм; - 159 x 4,5 мм; - 89 x 3,5 мм; - 57 x 3,5 мм; - 20 x 2,0 мм.	м	11,5 10,0 16,0 1,0 25,0 16,0 2,0	Котельная
59.	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, PN25 ГОСТ 21345-2005: - DN200; - DN80; - DN50.	шт.	4,0 1,0 2,0	Котельная

						4624-ОПЗ.ГСН	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

186						
№ п/п	Наименование показателей			Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2			3	4	5
60.	Кран шаровый стальной, для спуска воздуха, стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, типа PN40 ГОСТ 21345-2005 DN15.			шт.	3,0	Котельная
61.	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), стандартно-проходной, для газа, Т до +200 °С, типа PN40 ГОСТ 21345-2005, под манометр, DN15.			шт.	2,0	Котельная
62.	Сигнализатор загазованности САКЗ-МК-4Е с электромагнитным клапаном отсекателем КЗГЭМ диаметром Ду200 мм в комплекте:			компл.	1,0	Котельная
63.	Датчик СН4.			шт.	2,0	Котельная
64.	Датчик СО.			шт.	2,0	Котельная
65.	Клапан термозапорный КТЗ диаметром Ду250 мм.			шт.	1,0	Котельная
66.	Манометр точных измерений ТМ 610МТИ 1 кгс/см2, класс 0.6.			шт.	2,0	Котельная
67.	Сейсмический сенсор SEISMIC M16.			шт.	1,0	Котельная
68.	Заглушка ГОСТ 17379-2001 диаметром 530 x 10,0 мм.			шт.	2,0	Котельная
69.	Отвод 90° ГОСТ 17375-2001 диаметрами: - 273 x 6,0 мм; - 89 x 3,5 мм; - 57 x 3,5 мм.			шт.	2,0 7,0 6,0	Котельная
70.	Фланец плоский приварной PN6 диаметрами: - 200 мм; - 150 мм; - 100 мм; - 80 мм; - 50 мм.			шт.	8,0 4,0 4,0 4,0 8,0	Котельная
71.	Закладные конструкции для установки датчиков КИП: - КИП 1 - отбор температуры закладная ЗК4-1-1-95, состав одного комплекта:			компл.	8,0	Котельная
72.	- бобышка БП01-М20х1,5-50 ст. 20; - пробка П-М20х1,5 УЗ; - прокладка 20х1,5.			шт.	1,0 1,0 1,0	Котельная
73.	- КИП2 - отбор давления закладная ЗК14-2-1-02, состав одного комплекта:			компл.	10,0	Котельная
74.	- соединение ввертное СВ14-М20; - бобышка БП02-М20х1,5-50 ст. 20; - прокладка 7 x 18.			шт.	1,0 1,0 1,0	Котельная
						Лист
4624-ОПЗ.ГСН						15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

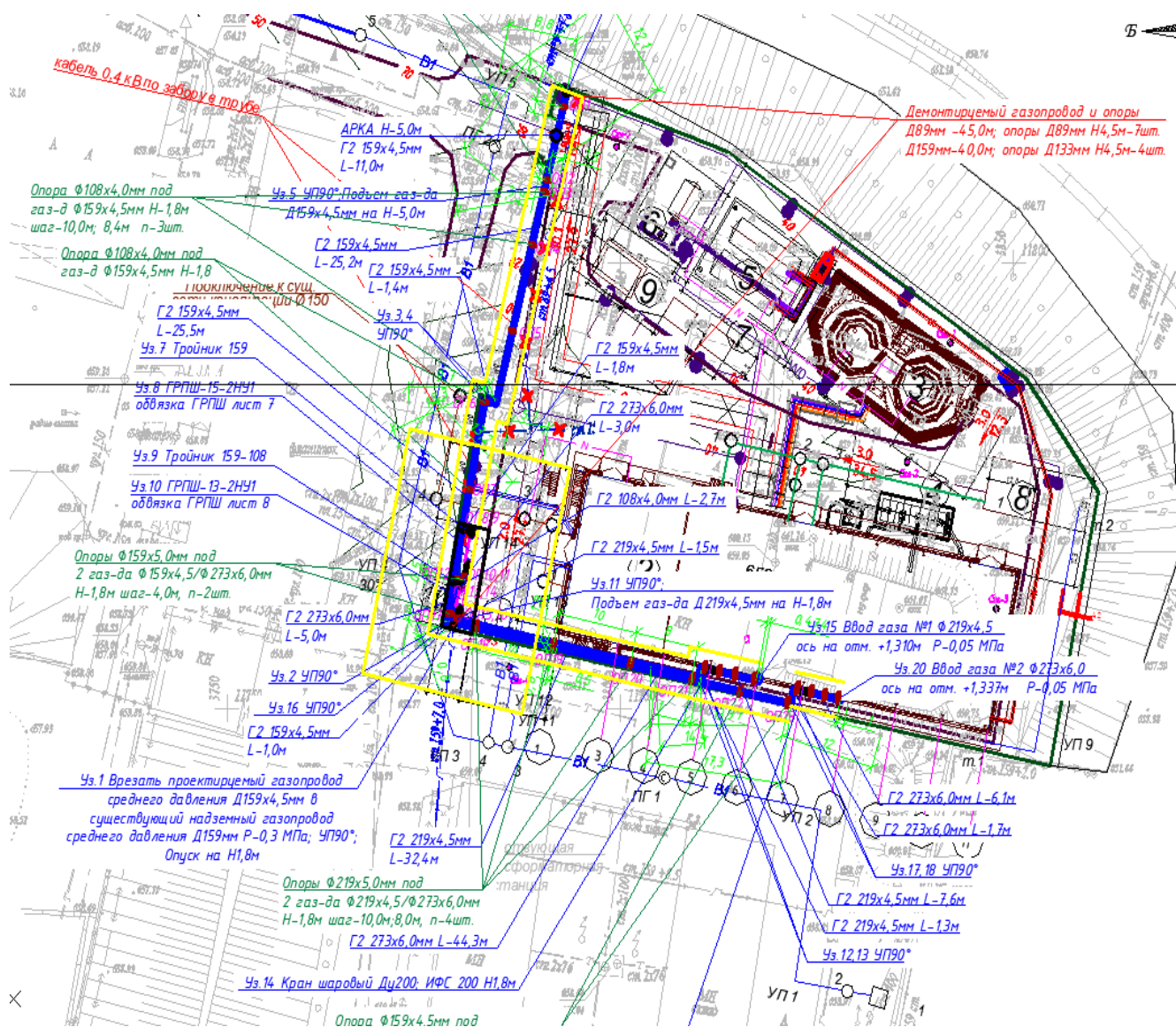
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изн. № подл.	148

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
75.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г., в том числе:	тыс. тенге	5 940 139,380	
76.	- СМР.	тыс. тенге	3 834 332,393	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГСН	Лист
							16
						4624-ОПЗ.ГСН	

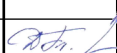
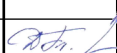
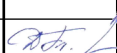
Ситуационный план



Ив. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ГСН		
						Лист 17		

Стр.

11.1.	Общие данные	190
11.2.	Мероприятия при пожаре на объекте	191
11.3.	Система оповещения и связи	191
11.4.	Проектирование автоматизации	191
11.5.	Решения по предотвращению аварийных ситуаций	192
11.6.	Решения по светомаскировке	192

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																		
148																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>															Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата															
<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td>Торопов</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td></td></tr></table>						ГИП	Торопов								Н. контр.					
ГИП	Торопов																			
Н. контр.																				
<table><tr><td rowspan="2">Общая пояснительная записка Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>РП</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="4">ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы</td></tr></table>			Общая пояснительная записка Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	Стадия	Лист	Листов	РП	1	4	ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы										
Общая пояснительная записка Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	Стадия	Лист		Листов																
	РП	1	4																	
ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы																				

11.1. Общие данные

В состав комплекса котельной входят здания и сооружения, относящиеся к различным категориям и классам производства по взрывопожарной и пожарной опасности.

Основные технические решения, принятые при разработке рабочего проекта, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций в помещениях комплекса котельной.

Рабочим проектом предусматриваются специальные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, в частности:

- осуществляется надзор за технологическими процессами с помощью контрольно-измерительных приборов;
- выполняется система обнаружения огня;
- разработаны противопожарные системы и определено противопожарное оборудование;
- должны быть получены разрешения компетентных организаций для включения в работу отдельного оборудования, трубопроводов и систем.

Характеристика помещений комплекса котельной по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности указана в разделе «Архитектурно-строительные решения».

Предотвращение возможной аварийной ситуации и проведение спасательных работ достигается следующими мероприятиями:

- конструктивно- и объёмно-планировочные решения, которые препятствуют распространению опасных факторов по помещению, между помещениями, между группами помещений различного функционального назначения, а также между зданиями;
- обеспечение помещений с постоянным обслуживающим персоналом стационарным освещением, отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха, санузлами и эвакуационными выходами;
- ограничение пожарной опасности строительных материалов, которые используются в поверхностных слоях конструкций зданий (кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации);
- устройство наружных пожарных лестниц, ограждение рабочих площадок и рабочих зон;
- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, специальных и совмещённых с функциональными проездами и подъездами.

Сооружения размещаются на нормативных безопасных расстояниях от проектируемых и существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
148										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
						4624-ОПЗ.ИТМГО, ЧС				2

Для предотвращения воздействия молний на оборудование и людей, предусмотрена внешняя и внутренняя системы молниезащиты.

Назначение системы обнаружения пожара состоит в выявлении выделений огня, запуске системы аварийного останова оборудования, включении системы водяного пожаротушения и системы орошения, отключении систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, включении звуковых сигналов тревоги.

Основой проекта системы обнаружения пожара является:

- обнаружение пожара на возможно более раннем этапе;
- включение визуальной и звуковой сигнализации;
- включение систем противопожарной защиты.

Для оповещения о пожаре и других чрезвычайных ситуациях, на предприятии используется поисковая громкоговорящая связь.

Специальное соединение этой системы с системой обнаружения возгораний и загазованности, даёт возможность транслировать различные тревоги автоматически.

Система оповещения, обращённая к конкретному рабочему месту, или общая система оповещения может быть задействована и по телефонной сети, при помощи набора специального номера.

Для контроля за технологическими параметрами оборудования, а также за их отклонениями от нормальных значений предусматривается установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход, уровень заполнения и т. д.

Приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами выбираются в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Особенно жёсткие требования применяются к техническим средствам, действующим на останов основного оборудования.

11.5. Решения по предотвращению аварийных ситуаций

Для повышения надёжности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций, предусматриваются следующие основные технологические мероприятия:

- к установке принято основное и вспомогательное оборудование, отличающееся надёжностью, экологической чистотой, высокими экономическими показателями;
- работа основного и вспомогательного оборудования автоматизирована;
- вспомогательное оборудование, выход которого из строя может нанести ущерб работе котельной, и тем самым нанести экологический и иной вред, зарезервировано;
- система топливоснабжения оборудована всеми необходимыми устройствами и приборами, согласно требованиям соответствующих норм;
- сооружения и коммуникации системы топливоснабжения размещаются на площадке котельной с соблюдением нормативных требований.

Надёжность работы основного и вспомогательного оборудования в части максимального исключения возможности создания аварийных и чрезвычайных ситуаций определяется тем, что на котельной работа всех противоаварийных систем направлена, в первую очередь, на предупреждение возможности возникновения аварийных ситуаций.

11.6. Решения по светомаскировке

В зависимости от режимов работы котельной в период действия сигнала «Воздушная тревога», предусматривается один из следующих способов светомаскировки:

- В режиме частичного затемнения:

1 - наружное освещение отключается на всех зданиях и сооружениях комплекса котельной;

2 - для обслуживания технологического оборудования используются переносные взрывобезопасные фонари, удовлетворяющие требованиям СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;

3 - освещённость помещений снижается до уровней, предусмотренных СП 264.1325800.2016, путём перехода на местное освещение, с помощью настольных ламп;

4 - на дымовой трубе отключаются заградительные огни.

- В режиме полного затемнения, наружное освещение и светильники над входами в здания комплекса котельной отключаются.

Управление наружным освещением - местное, из помещения щитовой котельной.

Светильники, устанавливаемые у входов, снабжены наружными выключателями, с целью их отключения при соответствующих режимах затемнения.

Инв. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ИТМГО, ЧС				4

Раздел 12. Мероприятия по энергосбережению

Раздел «Мероприятия по энергосбережению» выполняется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в том числе норм расхода тепловой и электрической энергии.

Система энергосбережения является средством реализации единой государственной политики в области энергосбережения и включает в себя совокупность средств и мер, обеспечивающих рациональное и экономное использование ресурсов, и охрану окружающей среды.

В целях эффективного использования энергетических ресурсов, в проекте предусмотрены мероприятия по снижению энергопотребления:

- запроектировано надёжное, современное и экономичное насосное и тягодутьевое оборудование;
- на трубопроводах пара, сетевой воды, природного газа и мазутопроводах установлены приборы учёта, показания выведены на щит в диспетчерской;
- предусмотрена автоматизация и диспетчеризация автоматического контроля и управления работой оборудования;
- возможность отслеживать параметры температуры, давления, расходов тепла и электроэнергии.

При решении компоновочных и организационных вопросов принят целый ряд мероприятий, способствующих экономии энергоресурсов:

- установка котлов с высокой газоплотностью топки ведёт к увеличению коэффициента полезного действия, вследствие снижения присосов воздуха в газовый тракт;
- использование тепла выпара из деаэраторов и тепла непрерывной продувки паровых котлов позволяет экономить до 0,5 Гкал/ч;
- изоляция трубопроводов и оборудования резко снижает потери тепла в атмосферу;
- автоматизированное погодо-зависимое регулирование выработки и отпуска тепловой энергии; данное решение обеспечивает оптимизацию затрат на выработку тепловой энергии и даёт экономию топлива в размере 12-15 %;
- автоматизация и регулирование процессов горения котлов позволяет оптимизировать поддержание параметров работы котлов и позволяет добиться существенной экономии топлива, воды и других энергоресурсов;
- применение частотных приводов и устройств «мягкого пуска» на электродвигателях, что позволяет снизить расход потребляемой электроэнергии на 25-30 %, уменьшить пусковые токи и продлить срок эксплуатации двигателей на 15 %; применение «мягкого пуска» позволяет избежать гидроударов и увеличить надёжность и срок службы оборудования и трубопроводов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.МЭС			
<div>существенной экономии топлива, воды и других энергоресурсов;</div> <div><div><div>•</div><div>применение частотных приводов и устройств «мягкого пуска» на электродвигателях, что позволяет снизить расход потребляемой электроэнергии на 25-30 %, уменьшить пусковые токи и продлить срок эксплуатации двигателей на 15 %; применение «мягкого пуска» позволяет избежать гидроударов и увеличить надёжность и срок службы оборудования и трубопроводов.</div></div></div>									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Общая пояснительная записка Мероприятия по энергосбережению	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
							ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы		

В целях рационального использования тепловой энергии и снижения потерь тепла, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматическое регулирование систем теплоснабжения, с установкой регуляторов температуры, давления, уровня;
- изоляция оборудования и трубопроводов питательной воды, пара, конденсата;
- установленное на объекте оборудование выбрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.МЭС	Лист
											2
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Раздел 13. Мероприятия по охране окружающей среды


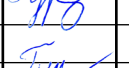
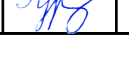
Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- к установке предусмотрены современные паровые и водогрейные котлоагрегаты с повышенным КПД;
- за счёт применения в проекте более совершенных процессов сжигания топлива в топках водогрейных и паровых котлов, снижаются вредные выбросы в атмосферу;
- с целью улучшения условий рассеивания, паровые и водогрейные котлы подключены к дымовой трубе высотой - $H = 55,0$ м и диаметром устья - $D_u = 1,5$ м; величины выбросов загрязняющих веществ - на уровне технических нормативов;
- используемое основное и вспомогательное оборудование отличается высокой надёжностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями.

С целью повышения эффективности технологических циклов установок и повышения экологических показателей, применяются следующие технические решения:

- предусмотрены регуляторы, поддерживающие основные режимы работы котлов, а также заслонки и клапаны на воздухе и дымовых газах, с дистанционным управлением;
- осуществляется контроль расхода питательной, сетевой и подпиточной воды и пара;
- использование оборудования с низкими удельными нормами водопотребления и водоотведения;
- использование оборотных систем охлаждения оборудования;
- чистые холодные дренажи установок и трубопроводов собираются и направляются для дальнейшего использования;
- для уменьшения генерации шума и вибрации от оборудования и трубопроводов, применяются специальные мероприятия: тепловая и тепло-акустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки) и прокладки, индивидуальные фундаменты, пружинные опоры и подвески и др.

Для исключения влияния на почву, поверхностные и подземные воды, предусмотрены все необходимые мероприятия.

Инв. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата												
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.МООС					
				Нач. ОООПС	Зорикова					Общая пояснительная записка Мероприятия по охране окружающей среды			Стадия	Лист	Листов
				Гл. спец.	Гурдина								РП	1	3
									ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы						
				Н. контр.	Гурдина										

По периметру территории котельной запроектировано железобетонное ограждение высотой 2,2 м, с колючей проволокой «Егоза» по верху, с высотой $h = 0,5$ м. Ограждение имеет противоподкопные сетки, с заглублением в землю 0,4 м.

Сбор и хранение отходов предусмотрено в специально отведённом месте, в контейнерах, на площадке с бетонным покрытием и бетонной отбортовкой.

Подъезды и вся территория, свободная от застройки и зелёных насаждений, выполняется с асфальтовым покрытием.

Участки озеленения (открытого грунта) обрамляются.

Вертикальной планировкой территории решён отвод атмосферных осадков, что исключает водную эрозию почвы и попадание ливневых стоков в поверхностные водоёмы.

Организация рельефа площадки принята сплошная, с учётом выполнения условий, необходимых для обеспечения нормальной работы технологических и канализационных систем, а также для отвода поверхностных вод.

Предусмотрено устройство искусственных асфальтобетонных покрытий площадок и автодорог, с усиленной цементной стяжкой из высокопрочных материалов, с устройством бордюра из камня, который герметически соединён с асфальтобетонным покрытием площадки, с целью исключения загрязнения почвы и подземных вод.

Производственные сточные воды, содержащие химически активные вещества (стоки после химической промывки водогрейных котлов), сливаются в бак химической промывки, где нейтрализуются, отстаиваются и только потом сливаются в сеть производственной канализации.

Для защиты почвы, подземных и поверхностных вод от возможных проливов нефтепродуктов, в проекте предусмотрен ряд мероприятий.

Трубы для мазутопроводов - стальные бесшовные горячедеформированные, изготавливаемые из качественной углеродистой стали.

Установлены предохранительные клапаны и гидроамортизаторы на внутривнутриплощадочных продукто- и топливопроводах.

Используются резервуары повышенной герметизации.

Обеспечено высокое качество сварных швов, с проведением контроля физическими методами, при проведении ремонтных работ.

Предусмотрены мероприятия по освобождению трубопроводов от нефтепродуктов в период проведения регламентных работ (использование передвижного насосного агрегата, с последующим сливом их в действующую технологию).

По периметру наземных резервуаров с мазутом, проектом предусмотрены ограждающие подпорные стены из железобетонных элементов.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрен в городскую канализацию.

Дождевая канализация предусмотрена для приёма стоков с обвалованной территории баков-аккумуляторов и резервуарного парка приёма мазута, а также организованный поток дождевых и талых вод с территории котельной.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	4624-ОПЗ.МООС						Лист	
										2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

На период эксплуатации котлоагрегатов, предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:





- контроль за точным соблюдением технологического регламента работы котлоагрегатов и вспомогательного оборудования по режимным картам;
- использование в качестве основного топлива природного газа;
- использование аварийного топлива (мазут) только в холодный период года;
- ежегодный мониторинг окружающей среды, с инструментальным контролем за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, в зоне активного загрязнения комплекса котельной, согласно плану производственного мониторинга, разработанному предприятием и утверждённому в территориальных органах ООС и СЭС;
- проведение планово-предупредительных работ, с целью поддержания необходимого технического состояния котельного оборудования;
- производить раздельный сбор отходов;
- отходы хранить в контейнерах, установленных на площадке с бетонным покрытием и бетонной отбортовкой;
- производить своевременный вывоз и утилизацию всех видов отходов с площадки котельной.

Проект «Охрана окружающей среды» (ООС) в целом см. Том 4.

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.МООС				3

Раздел 14. Техничко-економически показатели

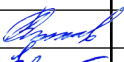
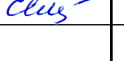

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Общая установленная мощность котельной.	МВт (Гкал/ч)	22,09 (19,0)	
2.	Площадь участка в границах землеотвода.	га	0,3856	
3.	Процент застройки	-	41,7	
4.	Общая численность работающих, в том числе рабочих.	чел.	96	
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе:	млн. тенге	5 940,139 380	
	- СМР;	млн. тенге	3 834,332 393	
	- оборудование;	млн. тенге	1 216,320 990	
	- прочие.	млн. тенге	889,485 997	
6.	Продолжительность строительства.	месяцев	12	

Инв. № подл. 148		Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.ТЭП
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Общая пояснительная записка Технико-экономические показатели				
Нач. ТМО	Власов									
Нач. СО	Богомолова									
Нач. СМО	Ошуркова									
						ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы				
Н. контр.	Смирнова									

Раздел 16. Технологические решения

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
16.1. Исходные данные	205
16.2. Основные технические решения	205
16.3. Организация ремонтного хозяйства	206
16.4. Режим работы и состав работающих	207
16.5. Компоновочные решения	208
16.5.1. Котельная (объект 4624-1-ТМ)	208
16.5.2. Лаборатория ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	208
16.5.3. Склад реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	208
16.5.4. Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)	208
16.6. Оборудование	209
16.6.1. Оборудование лаборатории ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	209
16.6.2. Оборудование склада реагентов ВПУ (объект 4624-2-ТХ)	209
16.6.3. Оборудование ремонтной мастерской (объект 4624-2-ТХ)	209
16.7. Указания по испытанию оборудования	210
16.8. Организация и механизация ремонтных работ	210
16.9. Мероприятия по охране труда, технике безопасности, взрыво- и пожаробезопасности	210
16.10. Потребность в основных видах ресурсов	211
16.11. Характеристика выбросов предприятия в период эксплуатации	211
16.12. Отходы, подлежащие утилизации	212

Изн. № подл.	148	Взам. инв. №		Подп. и дата														
						4624-ОПЗ.ТХ												
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
						Общая пояснительная записка Технологические решения						Стадия	Лист	Листов				
												Нач. ТМО	Власов			РП	1	9
												Гл. спец.	Купина			ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы		
												Н. контр.	Смирнова					

16.1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», утвержденного КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06.02.2023 г.;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) № KZ54VUA01180664 от 18.07.2024 г.;
- нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
 - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
 - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
 - СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
 - СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

16.2. Основные технические решения

Котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения многоэтажных жилых домов и объектов инфраструктуры, и обслуживания микрорайона «Жулдыз» в Турксибском районе г. Алматы.

Здание котельной заблокировано с блоком служебных помещений.

В блоке служебных помещений расположены вспомогательные помещения котельной:

- помещение мастерской текущего ремонта, предназначенной для поддержания на должном уровне технического состояния котельной;
- лаборатория ВПУ - для осуществления контроля водно-химического режима котельной;
- помещение для складирования таблетированной соли и реагентов для водоподготовительной установки.

В состав текущего ремонта входят: частичная разборка оборудования; разборка и проверка отдельных узлов; ремонт или замена изношенных деталей; осмотр состояния отдельных элементов; проверка и опробование отремонтированного оборудования.

Система планово-предупредительного ремонта включает: техническое обслуживание; текущий и капитальный ремонты. Техническое обслуживание выполняется силами эксплуатационного персонала в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования; включает комплекс работ для поддержания работоспособности оборудования между ремонтами и сочетает правильную эксплуатацию оборудования и повседневный контроль состояния оборудования, соблюдение правил технической эксплуатации котельной.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТХ	Лист
							2

В объём технического обслуживания входят: эксплуатационный уход и мелкий ремонт оборудования.

Задачами водно-химического режима является обеспечение надёжной и экономичной эксплуатации всех элементов водотеплоснабжающей установки и, в первую очередь, самих котлоагрегатов.

Установленный водно-химический режим должен обеспечивать максимально возможное предупреждение образования всех типов отложений на внутренних поверхностях котлов и на всех элементах тракта сетевой воды, предотвращение всех типов коррозионных повреждений внутренних поверхностей и соблюдение установленных показателей качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов при минимальном удельном объёме сточных вод водоподготовительной установки.

Лаборатория химического контроля оснащена необходимым оборудованием и приборами.

Лаборатория ВПУ запроектирована в соответствии со следующими нормативными документами:

- «Рекомендации по проектированию химических лабораторий для котельных. Химическая лаборатория, тип I». Серия ЖЗ-63.
- РД 24.031.120-91 «Методические указания. Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля».

16.3. Организация ремонтного хозяйства

В процессе эксплуатации производственное оборудование, арматура, приборы котельной подвергаются физическому изнашиванию. Для ликвидации последствий физического изнашивания требуется периодически выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту. Все работы по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии подразделяются на техническое обслуживание и ремонт.

Для выполнения текущего ремонта оборудования, арматуры, проборов контроля и т. п. предусматривается ремонтная мастерская (СП РК 4.02-105-2013, п. 5.3.1.37; п. 5.3.1.38).

Техническое обслуживание оборудования осуществляет прежде всего производственный персонал. Производственный и ремонтный персонал ведёт наблюдение за работой оборудования в течение смены; выполняет операции по уходу, уборке оборудования.

Ремонт оборудования делится на три вида: текущий, средний и капитальный.

Текущий ремонт - ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене и восстановлении отдельных частей.

Средний ремонт - ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса оборудования с заменой или восстановлением некоторых изношенных деталей, сборкой, регулировкой и испытанием под нагрузкой составных частей.

Изм. № подл.	148	Взам. инв. №	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4624-ОПЗ.ТХ	Лист
											3

Текущие ремонтные работы оборудования котельной производятся сменным ремонтным персоналом.

Средний и капитальный ремонт выполняются самим предприятием, или с привлечением специализированных организаций.

16.4. Режим работы и состав работающих

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный (24 часа в сутки, 365 дней в году).

Для производства с непрерывным циклом принят четырёхбригадный график обслуживания рабочих мест.

Режим работы сменного персонала - 2 смены 12 часов.

Режим работы станочников, сварщиков в первую смену - 8 часов.

Текущие ремонтные работы оборудования котельной производятся сменным ремонтным персоналом.

Плановые ремонтные работы производятся по заранее утверждённому графику котельной в первую смену.

Штатная численность работников:

1) ремонтного персонала котельной составляет 6 человек:

- сменный слесарь по ремонту оборудования - 4 человека;
- станочник - 1 человек;
- газо-электросварщик - 1 человек;

2) персонал лаборатории ВПУ котельной составляет:

- сменный химик-лаборант - 4 человека.

Для обеспечения нормальной работы котельной, на рабочих местах дежурного персонала должны иметься следующие справочные и руководящие материалы:

- Комплект действующих на котельной эксплуатационных, противоаварийных и противопожарных инструкций по обслуживанию оборудования, должностных инструкций и «Правил внутреннего распорядка».
- Тепловая схема, схемы трубопроводов, с нумерацией задвижек и вентилей.
- Электрические схемы, инструкции по пуску и обслуживанию основного оборудования котельной и ликвидации аварий в электрической и тепловой части котельной.
- Альбом чертежей основного и вспомогательного оборудования котельной.
- График режима работы оборудования (режимные карты), осмотра освидетельствования его.

Дежурный персонал котельной в течение смены обеспечивает на рабочем месте соблюдение установленного порядка эксплуатации оборудования, работоспособность средств связи и управления, ведение документации и чистоту рабочего места.

Инов. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №							4624-ОПЗ.ТХ	Лист
											4
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	148	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p align="center">16.5.4. Ремонтная мастерская (объект 4624-2-ТХ)</p> <p>Ремонтная мастерская размещена в помещении блока служебных помещений и предназначена для ремонта оборудования, арматуры и трубопроводов комплекса котельной.</p> <p>Компоновка оборудования ремонтной мастерской представлена на листе 2 марки ТХ.</p> <p>Ремонтная мастерская запроектирована в осях В-Г, 1-2, на отметке 0,000.</p> <p>Завоз и вывоз оборудования и запчастей для текущего и планового ремонта производится через распашные ворота дизельным погрузчиком в самой мастерской, с помощью тали ручной, грузоподъемностью 2,0 тн.</p>						
									4624-ОПЗ.ТХ	Лист
										5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

16.6.1. Оборудование лаборатории ВПУ (объект 4624-2-ТХ)

- шкаф вытяжной ЛАБ-1200ШВ-Н;
- вентилятор для вытяжного шкафа с электродвигателем;
- сушильный шкаф ШС-80-01СПУ, с подставкой;
- стол пристенный физический ЛАБ-1500ПСТ;
- стол для титрования ЛАБ-1200ТЛ;
- стол-мойка ЛАБ-800МО;
- стол для весов ЛАБ-900 ВГ;
- аквадистиллятор ДЭ-10 МО;
- баня водяная Q = 10 л;
- шкафы для приборов;
- шкафы для посуды;
- шкаф для одежды;
- весы;
- приборы.

Для доставки таблетированной соли к оборудованию ВПУ, предусмотрена гидравлическая тележка, грузоподъёмностью 3500 кг.

Мастерская текущего ремонта и помещение для складирования оборудованы всеми необходимыми станками, верстаками и инструментами для проведения технического обслуживания и текущего ремонта:

- станок сверлильно-фрезерный с УЦИ STALEXYA7550CW;
- пресс стационарный Р-40тн-Р-342М;
- станок точи́льно-шлифовальный напольный с пылесосом ВЗ-879-01;
- станок настольный ЗПВ-20; расчётная температура воздуха на входе в топку, °С - 20;
- электрический опрессовочный насос MGF;
- верстаки слесарные;

К началу индивидуальных испытаний технологического оборудования должен быть закончен монтаж систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний, и выполнены пусконаладочные работы, обеспечивающие надёжное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением индивидуальных испытаний данного технологического оборудования.

Машины, механизмы и агрегаты следует подвергать испытаниям на холостом ходу с проверкой соблюдения требований, предусмотренных техническими условиями предприятия-изготовителя.

Машины, механизмы и агрегаты, сборка которых производилась в процессе монтажа, а также поступившие на монтаж в собранном и опломбированном виде, разборке перед проведением испытаний не подлежат.

Ремонтные работы оборудования, арматуры, трубопроводов, приборов и т. д. производятся персоналом котельной, а также с привлечением специализированных организаций.

Для проведения текущих ремонтов оборудования, арматуры и трубопроводов всего комплекса котельной, запроектирована ремонтная мастерская.

В ремонтной мастерской запроектировано: станочное оборудование, слесарное оборудование, тележка гидравлическая, дизельный вилочный погрузчик, грузоподъёмностью 5000 кг.

Для механизации ремонтных работ, в мастерской предусмотрена таль ручная передвижная, грузоподъёмностью 2,0 тн.

Набор станочного оборудования ремонтной мастерской выполнен с учётом обеспечения, в основном, всех ремонтных и восстановительных работ по оборудованию и трубопроводам котельной.

Для хранения запасных частей, материалов и инструментов запроектирован стеллаж и оборудованы слесарные верстаки.

Для ремонтного персонала, в помещении блока служебных помещений, предусмотрены бытовые помещения.

В соответствии с требованиями по технике безопасности, производственной санитарии и охраны труда, в проекте предусмотрены мероприятия:

- по механизации трудоёмких процессов, которые сокращают и по возможности исключают ручной труд и предохраняют рабочих от травматизма;
- по улучшению санитарно-гигиенических условий труда.

[illegible]

Все наружные ворота здания блока служебных помещений открываются по мере необходимости, при разгрузке или выгрузке оборудования и деталей.

Для поддержания требуемой температуры в помещении, выполнена система отопления.

Для поддержания воздухообмена в ремонтной мастерской, помещении склада реагентов ВПУ и лаборатории ВПУ, выполнена приточно-вытяжная вентиляция.

Проектом предусматривается внутреннее рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, предусматривается защитное заземление и зануление.

Принята система автоматической пожарной сигнализации (ПС) и предусматривается система IP-видеонаблюдения.

16.10. Потребность в основных видах ресурсов

Потребность в обеспечении электроэнергией осуществляется согласно техническим условиям на временное энергоснабжение, полученным в установленном порядке от энергоснабжающих организаций от существующих сетей. Решения по системе электроснабжения см. Том 7, Альбом 9, 4624-1,2-ЭМ.

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (см. Том 7, Альбом 7, 4624-1,2-ВК).

В процессе эксплуатации ремонтной мастерской, лаборатории ВПУ и склада реагентов ВПУ необходимы: электроэнергия - для искусственного освещения и подключения оборудования с электропитанием; вода техническая и питьевая - для осуществления технологических процессов и бытовых нужд персонала.

Для заправки дизельного погрузчика топливом будет использована передвижная спецтехника.

На противопожарные нужды вода расходуется на внутреннее и наружное пожаротушение зданий и сооружений.

16.11. Характеристика выбросов предприятия в период эксплуатации

Оценка воздействия проведена на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» и выполнена в разделе «Охрана окружающей среды» (см. Том 4, шифр 4624-ООС).

Целью оценки является определение экологических изменений, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

В результате оценки воздействия на окружающую среду в период эксплуатации объекта, воздействие на атмосферный воздух оценивается как локальное, многолетнее, постоянное, незначительное. Значимость воздействия - низкая.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
148								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист
						4624-ОП3.ТХ		8

Воздействия на атмосферный воздух

Ремонтная мастерская

Производится мелкий ремонт оборудования котельной, контрольно-измерительных приборов.

Ремонтная мастерская оборудована металлообрабатывающими станками: заточным, шлифовальным, токарным, фрезерным, сверлильным, долбежным, отрезным, круглопильным и сварочным постом.

В процессе работ выделяются оксиды железа и марганца, азота и углерода, водород фтористый, пыль абразивная, взвешенные вещества.

Вентиляция помещения - естественная, обще-обменная - дефлекторы.

Лаборатория ВПУ

В лаборатории проводятся анализы воды, стоков.

Оборудована вытяжным шкафом.

От вытяжного шкафа выделяются пары кислот, щелочей и растворители.

Склад реагентов ВПУ

Для очистки воды от солей жёсткости применяется химический реагент - поваренная соль. Соль завозится на склад автомобильным транспортом в закрытой таре, таблетированная, поэтому пыления при разгрузке не происходит.

При въезде-выезде автотранспорта на склад происходит выброс продуктов сгорания топлива (оксиды азота, углерода, серы, сажа, углеводороды).

Выброс загрязняющих веществ (ЗВ) происходит через фрамугу ворот.

16.12. Отходы, подлежащие утилизации

При работе котельной образуются отходы производства, обработки, распространения, использования и смешанные коммунальные отходы.

С целью защиты почв от загрязнения отходами производства и потребления, в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Л-31), на предприятии предусмотрен ряд мероприятий: площадка временного хранения отходов, отдельного сбора отходов и безопасного временного хранения.

Вывоз отходов осуществляется своевременно и производится специализированными организациями, осуществляющими операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Ожидаемые объёмы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации котельной приведены в разделе «Охрана окружающей среды» (см. Том 4, шифр 4624-ООС).

Взам. инв. №		<p>захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Л-31), на предприятии предусмотрен ряд мероприятий: площадка временного хранения отходов, раздельного сбора отходов и безопасного временного хранения.</p> <p>Вывоз отходов осуществляется своевременно и производится специализированными организациями, осуществляющими операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.</p> <p>Ожидаемые объёмы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации котельной приведены в разделе «Охрана окружающей среды» (см. Том 4, шифр 4624-ООС).</p>					
Подп. и дата							
Инв. № подл.	148						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4624-ОПЗ.ТХ	Лист
							9

ПРИЛОЖЕНИЕ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
148		



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
 «Управление энергетики и
 теплоснабжения города Алматы»

6 февраля 2023 г.

**Задание на проектирование
 объекта «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования.	- Архитектурно-планировочное задание - Договор №040740002533/230033/00 от 06 февраля 2023 г. - Технические условия
2.	Вид строительства.	Реконструкция
3.	Стадийность проектирования.	Рабочий проект
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется
5.	Особые условия строительства.	Предусмотреть необходимые мероприятия, включая защиту строительных конструкций, в том числе инженерных сетей (существующие, планируемые) в соответствии с климатическими и инженерно-геологическими условиями площадки строительства.
5.1.	Район, пункт и площадка.	Республика Казахстан, г. Алматы, Турксибский район, мкр. «Жулдыз-1», здание 24Б.
5.2.	Комплексные инженерно-геологические изыскания и сейсмичность района строительства. Обследование технического состояния существующих сооружений.	Выполнить инженерно-геологические изыскания для площадки котельной. Сейсмичность района принять в соответствии с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям. Выполнить в необходимом объеме обследование существующих зданий. Проект выполнить на топографической основе масштаба 1:500.
6.	Основные технико-экономические показатели объекта строительства:	- категория надежности по теплоснабжению – II; - общая установленная мощность котельной – 22,27 МВт (19,15 Гкал/ч); - аварийное топливо для котельной – дизельное, доставка автотранспортом.
6.1.	Основные объемы работ и требования по проектированию.	Проектно-сметную документацию разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03-2022, СН РК 4.02-05-2013 и другим действующим нормам и ГОСТам на территории РК. Реконструкцию котельной выполнить в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заключением по обследованию зданий

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>и сооружений и техническими условиями на инженерное обеспечение.</p> <p>Основные технические решения по реконструкции котельной согласовать с ТОО «Алматытеплокоммунэнерго».</p> <p>Проектом предусмотреть реконструкцию существующей котельной с бытовыми помещениями, основным и вспомогательным оборудованием. Выполнить благоустройство территории.</p> <p>Предусмотреть временную схему работы котельной на период реконструкции.</p> <p>Запроектировать химводоочистку котельной с установкой автоматизированного блока ВПУ аналогично существующему с таблетированной солью, производительность принять по проекту, Деаэрацию подпиточной воды не предусматривать.</p> <p>Запроектировать склад сухого хранения таблетированной соли.</p>
6.2	Тепловая нагрузка потребителей, технические характеристики	<p>Требуемые тепловые нагрузки в соответствии с приложением к заданию на проектирование составляют - 20,35 МВт (17,5 Гкал/ч), в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отопление и вентиляция – 19,04 МВт (16,37 Гкал/ч); - горячее водоснабжение, средне-часовое – 1,31 МВт (1,13 Гкал/ч). <p>Тепловые нагрузки приведены с учетом потерь в тепловых сетях.</p>
6.3	Теплоноситель	Горячая вода- для систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения.
6.4	Температурный график регулирования отпуска тепла	<p>ОВ - 95/70°C</p> <p>ГВ – 60/45°C</p>
6.5	Система теплоснабжения	Закрытая
6.6	Схема теплоснабжения	Четырехтрубная
6.7	Давление теплоносителя на выходе(входе) из котельной	<p>Система ОВ</p> <p>В падающем трубопроводе-0,85МПа</p> <p>В обратном трубопроводе-0,25МПа</p> <p>Статическое давление системы- 40 м.вод.ст</p> <p>Система ГВ</p> <p>В падающем трубопроводе-0,75МПа</p> <p>В обратном трубопроводе-0,25МПа</p>
6.8	Вид используемого топлива	<p>Основное топливо- природный газ</p> <p>$Q_n^P=8000\text{ккал/нм}^3$.</p> <p>Аварийное топливо – Дизельное</p>
6.9	Автоматизация, технологический контроль за основными техническими параметрами	Выполнить в соответствии со СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки" и действующими нормами с использованием современных средств и рекомендаций (АСУТП). Системы

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		автоматизации и контроля котельной предусмотреть в соответствии с требованиями технических условий.
7.	Основные требования к инженерному оборудованию и материалам, требования по казахстанскому содержанию.	<p>Технические и эксплуатационные характеристики применяемого в рабочем проекте оборудования и материалов должны соответствовать требованиям стандартов и нормативным документам, действующим в Республики Казахстан.</p> <p>В рамках выполнения программы импортозамещения применить материалы и конструкций казахстанского производства, высокого качества и отвечающих требованиям технических параметров, определенных проектом.</p> <p>Материалы и оборудование, применяемые при строительстве, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.</p>
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам.	<p>Выполнить в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан.</p> <p>Принимаемые технические решения и оборудование должны соответствовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современному техническому уровню, - требованиям Санитарных Правил: <p>1. Утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015г. №209 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользованию и безопасности водных объектов";</p> <p>2. Утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. №26447 "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека".</p> <p>Экологические параметры вводимых объектов должны отвечать нормативным требованиям документов Республики Казахстан по экологии.</p>
9.	Требования к технологии, режиму предприятия.	<p>В соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки".</p> <p>Предусмотреть строительство средств механизации трудоемких процессов в объеме соответствующих норм и правил.</p>
9.1.	Режим работы	По отопительному графику - для системы отопления. Круглосуточно, круглогодично - для

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		системы горячего водоснабжения.
9.2.	Категория надежности объекта, уровень ответственности зданий и сооружений	В соответствии Правилами №165 от 28.02.2015г- объект относится к технически сложному, II (нормальному) уровню ответственности.
9.3	Бытовые помещения и штаты котельной	Бытовые помещения и штаты котельной – согласно действующим нормам.
10.	Требования к архитектурно- строительным и объемно- планировочным и конструктивным решениям.	В соответствии с архитектурно-планировочным заданием. При проектировании руководствоваться нормативными документами Республики Казахстан, градостроительными требованиями и архитектурно- планировочным заданием.
11.	Требования и объем разработки организации строительства.	Согласно требованиям СН РК 1.02-03-2022, разработать раздел "Общие сведения по организации строительства". Сроки строительства определить проектом.
12.	Выделение очередей и пусковых комплексов.	Не требуется.
13.	Требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий.	Предусмотреть в необходимом объеме природоохранные мероприятия в соответствии с государственными стандартами Республики Казахстан, строительными нормами и правилами, нормативными документами и нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность. Рабочий проект выполнить с разделом «Охрана окружающей среды» на период строительства в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан в области использования охраны водного фонда, охраны окружающей среды и природопользования. При необходимости выполнить инвентаризацию и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории застройки.
14.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Рабочий проект должен отвечать нормативным требованиям по режиму безопасности и гигиене труда РК.
15.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Защитные сооружения ГО не требуется.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
16.	Особые условия строительства	Производство строительно-монтажных работ будет производиться в условиях плотной городской застройки. Стесненные условия характеризуются следующими факторами: - наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования; - производственных и административных зданий, находящихся в непосредственной близости от места работ; - стесненные условия складирования материалов, невозможность их размещения на строительной площадке для обеспечения материалами рабочих мест.
17.	Требования по энергосбережению	Предусмотреть технические мероприятия и решения, обеспечивающие экономное расходование энергии и обеспечение энергоэффективности согласно Закону Республики Казахстан от 13.01.2012 г. "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности" и постановлению Правительства Республики Казахстан от 04.02.2000 г. №167 "Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов".
18.	Состав демонстрационных материалов	Не требуются
19.	Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора	Предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и поставщиков в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года №1107. Стоимость материалов, изделий и оборудования отсутствующие в сметно-нормативной базе, принять согласно приложению №1
20.	Сметная стоимость строительства:	Сметная стоимость по данным ресурсной сметно-нормативной базе РСНБ РК 2015 (2024). Согласно Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республик Казахстан №223-нк от 01.12.2022г. «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан». В соответствии с нормативами,

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		действующими на момент разработки сметной документации, с индексацией стоимости по нормативному сроку строительства.
21.	Заключение и согласование рабочего проекта	Заказчик – при техническом сопровождении проектировщика получает все необходимые согласования в органах госконтроля и надзора для утверждения рабочего проекта. Генпроектировщику выполнить поэтапное согласование основных технических решений в процессе выполнения проектных работ и окончательное согласование рабочих чертежей с ТОО «Алматытеплокоммунэнерго». - техническое сопровождение при проведении государственной экологической и комплексной вневедомственной экспертизы.
22.	Наименование организации-заказчика.	КГУ «Управления энергетики и водоснабжения г.Алматы»
23.	Наименование генеральной проектной организации.	ТОО "Казахский Сантехпроект", Государственная лицензия ГСЛ № 000014 выдана 09 декабря 1994 года (дата подтверждения - 28 мая 2012 года)
24.	Срок выполнения работ.	В соответствии с условиями договора
25.	Требования к комплектности проектно-сметной документации	Количество экземпляров ПСД (на бумажном носителе) согласно СН РК 1. 02-03-2011 - 4 экземпляра + 1 экземпляр на электронном носителе.

Примечание:

С заданием на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022, Заказчик выдает проектной организации следующую исходную (исходно-разрешительную) документацию:

- постановление или основание (от местных органов) для проектирования объекта;
- технические условия на подключение инженерных сетей;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ);
- планируемый год начала строительства;
- справку с указанием расстояния отвозки разрабатываемого грунта;
- номер бюджетной программы финансирования строительства объекта;
- другие материалы в соответствии СН РК 1.02-03-2022, приложение Б;

СОГЛАСОВАНО:

Ответственные представители:

КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

Главный специалист отдела
перспективного развития

Б. Уали

ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

Заместитель главного инженера

П. Леденцов

ТОО «Казахский Сантехпроект»

Главный инженер

А. Быков

Главный инженер проектов

М. Верещагина



ҚАУЛЫ
2022 ж. 5 қыркүйек
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 3/434
город Алматы

Алматы қаласының аумағына құрылыс салу
және объектілерді қайта жаңғырту туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» және «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» заңдарына сәйкес Алматы қаласының әкімдігі ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:

1. Қолданыстағы заңнамамен белгіленген тәртіпте осы қаулының қосымшасына сәйкес тізбе бойынша Алматы қаласының аумағына құрылыс салу және объектілерді қайта жаңғырту туралы шешім қабылданын.

2. Алматы қаласы Қалалық жоспарлау және урбанистика басқармасы осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау Алматы қаласы әкімінің орынбасары М.Б. Әзірбаевқа жүктелсін.

Алматы қаласының әкімі



Е. Досаев



ҚАУЛЫ
5 септемber 2022
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 3/434
город Алматы

О застройке территории и реконструкции
объектов города Алматы

В соответствии с законами Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» и «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», акимат города Алматы ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять решение о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы в установленном действующим законодательством порядке по перечню, согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Управлению городского планирования и урбанистики города Алматы принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима города Алматы Азирбаева М.Б.

Аким города Алматы



Е. Досаев

Алматы қаласында салынатын және қайта жаңғыртылатын объектілердің тізбесі

№ р/с	Объектінің атауы
1	«Алматы қаласы, Әуезов ауданының «Мамыр-4» шағын ауданындағы Абай даңғылы, Момышұлы көшесі, Саин, Мұстай Кәрім көшелерінің орамында су құбыры және кәріз тарту желілерінің құрылысы»
2	«Алматы қаласы, Әуезов ауданының Арычна, Ықылас, Западная, Вишневая, Малиновая, Виноградная көшелерінің орамындағы су құбыры және кәріз тарту желілерінің құрылысы»
3	«Алматы қаласы, Әуезов ауданының Саин, Шалыпин, Яссауи, Жандосов көшелерінің орамындағы су құбыры және кәріз тарту желілерінің құрылысы»
4	«Әл-Фараби көшесі, 36/14 мекенжайында орналасқан АҚШ консулдығының аумағынан сумен жабдықтау желілері бар сорғы станциясын шығару»
5	«Алматы қаласына қосылған кенттерді дамыту үшін жылумен жабдықтау желілерін дамыту, Наурызбай ауданының «Премьера» КТК, «Елім-ай» КТК, «Елисейские поля» КҚ қазандығының қуатын ұлғайта отырып кеңейту. Құрылыстың 2-кезегі (Іске қосу-жөндеу жұмыстары)»
6	«Вокзал қазандығы үшін электрмен жабдықтау және сумен жабдықтау сыртқы инженерлік желілерін салу»
7	«Вокзал қазандығы үшін электрмен жабдықтау және сумен жабдықтау сыртқы инженерлік желілерін салу»
8	«Әл-Фараби, Сейфуллина, Алдар көсе, Жамақасов көшелерінің алаңындағы 10-0,4 кВ электр желілерін қайта жаңғырту» (АҚШ Бас консулдығы)
9	«Алатау ауданының Ақбұлақ шағын ауданына су мен кәріз тарту желілерін салу (2-кезең)»

10	«Наурызбай ауданы Ақжар шағын ауданындағы сумен жабдықтау және кәріз желілерінің құрылысы (3-кезең)»
11	«Алматы қаласындағы НС-1 сорғы станциясын және сыртқы инженерлік желілерді қайта жаңғырту»
12	«Алматы қаласы Наурызбай ауданының Қарағайлы шағын ауданындағы оңтүстік-шығыс бөлігінде магистральдық кәріз желілерінің құрылысы»
13	«Алматы қаласы, Түркісіб ауданының Рысқұлов, Жансүгіров, Шолохов, Сейфуллин көшелерінің тартушы сумен жабдықтау желілерін қайта жаңғырту және кәріз желілерін салу»
14	«Алматы қаласы, Түркісіб ауданы Токай, Норильская, Поддубный, Диксон көшелерінің тартушы сумен жабдықтау желілерін қайта жаңғырту және кәріз желілерін салу»
15	«Алатау ауданының «Томирис» және «Боралдай» шағын аудандарына ағынды суларды айдау станцияларын (КСС) салу»
16	«Алматы қаласы Түркісіб ауданының «Жұлдыз» қазандығын қайта жаңғырту»
17	«Алматы қаласы Алмалы ауданының 15 көшесіне кәріз желілерін салу»
18	«Алматы қаласы Алатау ауданының «Энергостроитель», «Теплоэнергетик» ТКБС электрмен жабдықтау»
19	«Алматы қаласының кәріз тазарту құрылыстарының саркынды суларын тазартудың технологиялық схемасын жаңғырту» Тұнбаны өңдеу (сусыздандыру) цехының құрылысы
20	«Алматы қаласының кәріз тазарту қондырғыларының апаттық-ағызу каналын қайта жаңғырту»

8	«Переустройство электрических сетей 10-0,4 кВ в квадрате улиц: проспекта Аль-Фараби-улицы Сейфуллина – улицы Алдар Косе-улицы Жамакаева» (Генконсульство США)
9	«Строительство распределительных сетей водопровода и канализации в микрорайоне Акбулак Алатауского района (2 очередь)»
10	«Строительство распределительных сетей водопровода и водоотведения микрорайоне Акжар (3 очередь). Наурызбайского района»
11	«Реконструкцию насосной станции НС-1 и внешних инженерных сетей города Алматы»
12	«Строительство магистральных канализационных сетей Юго-Восточной части микрорайона Карагайлы. Наурызбайского района города Алматы»
13	«Реконструкция сетей водоснабжения и строительство сетей канализации в квадрате улиц: Рыскулова, Жансугурова. Шолохова, Сейфуллина в Турксибском района города Алматы»
14	«Реконструкция сетей водоснабжения и строительство канализации в квадрате улиц: Тукая, Норильская, Поддубного. Диксона Турксибского района города Алматы»
15	«Строительство станций перекачки сточных вод (КНС) в микрорайоне «Томирис» и микрорайоне «Боролдай» Алатауского района»
16	«Реконструкция котельной «Жұлдыз» в Турксибском районе города Алматы»
17	«Строительство сетей канализации 15 улиц Алмалинского района города Алматы»
18	«Электроснабжение ПКСТ «Энергостроитель». «Теплоэнергетик» Алатауского района города Алматы»
19	«Модернизация технологической схемы очистки сточных вод канализационных очистных сооружений города Алматы» Строительство цеха обработки (обезвоживанию) осадков

20	«Реконструкция аварийно-сбросного канала канализационных очистных сооружений города Алматы»
----	---

Список объектов реконструкции и газификации.

Реконструкция газопроводов.

№п/п	Наименование объекта
21	«Реконструкция подземного газопровода среднего давления от проспекта Рыскулова по улице Герцена, улица Гетсе»

Реконструкция станций электрохимической защиты (ЭХЗ)	
№п/п	Наименование объекта
22	улица Жамбыла, дом 172
23	улица Каблукова, дом 123
24	улица Толе Би, дом 232
25	улица Манаса-улица Шевченко
26	улица Утепова, дом 16
27	улица Жарокова, дом 128
28	улица Жарокова, дом 154 «А»
29	улица Жамбыла, дом 192



УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0002852

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **20-317-009-525**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 2031 жылғы 06 маусым айына дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **0.3368 га**

Жердің санаты: **елді мекендердің жерлері**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **қазандық үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **инженерлік жүйелерді жөндеу және техникалық қызмет көрсету үшін өтуді қамтамасыз етсін, Кіші Алматы өзеніндегі су күзету аумағындағы жер телімін пайдалану талаптарын сақтасын. мемлекеттен уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану құқығын сатып алғанға дейін иеліктен шығару құқығынсыз**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінбейді**

Кадастровый номер земельного участка: **20-317-009-525**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 06 июня 2031 года

Площадь земельного участка: **0.3368 га**

Категория земель: **земли населенных пунктов**

Целевое назначение земельного участка: **для котельной**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

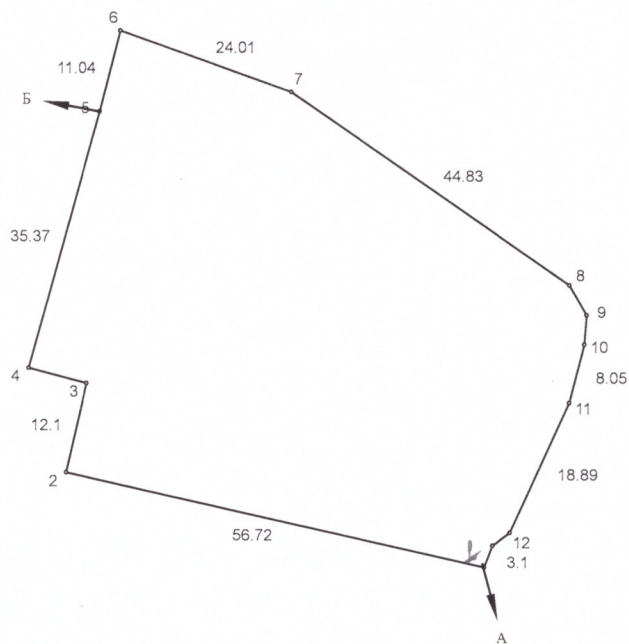
обеспечить доступ для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей, соблюдать требования по использованию земельного участка в водоохранной зоне реки Малая Алматинка, без права отчуждения до выкупа у государства право временного возмездного долгосрочного землепользования

Делимость земельного участка: **неделимый**

№ 0002852

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің орналасқан жері: Түрксіб ауданы, Жұлдыз-1 шағынауданы, 24-в
Местоположение участка: микрорайон Жулдыз-1, 24-в, Турксибский район



P = 233,45 м

Бұрыштар нүктесі № № поворот- ных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
3- 4	7.96
8- 9	4.61
9- 10	3.91
12- 13	2.86

Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
А-дан Б-ға дейін-20-317-009-320
Б-дан А-ға дейін-елді мекенді жерлері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
от А до Б-20-317-009-320
от Б до А-земли населенных пунктов

МАСШТАБ 1 : 1000

**жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
посторонние земельные участки
в границах плана**

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га

Осы акт “АлматықалжерҒӨО” МЕК-да жасалды
Настоящий акт изготвлен ДГП “АлматыгорНПЦзем



М.О
М.П
Директор

(қолы/подпись)

А.Ә. А.Т.
Ф.И.О

Чиканаев К.

“ 22 ” тамауыз 20 11 ж.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 482 болып жазылды

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 482



М.О
М.П

Приложение: нет

Алматы қаласының жер қатынастары басқармасының бастығы
Начальник управления земельных отношений города Алматы

(қолы/подпись)

А.Ә.А.Т.
Ф.И.О

Кашкимбаев К.К.

“ 22 ” тамауыз 20 11 ж.

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

**"Алматы қаласы ♦♦ Қалалық
жоспарлау және урбанистика
басқармасы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
городского планирования и
урбанистики города Алматы"**

город Алматы, Даңғылы Абай, № 90 үй

город Алматы, Проспект Абая, дом № 90

**Бекітемін:
Утверждаю:
Басшының орынбасары
Заместитель руководителя**

**Сембаев Еркебулан Алдашович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)**

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ54VUA01180664 Берілген күні: 18.07.2024 ж.

Номер: KZ54VUA01180664 Дата выдачи: 18.07.2024 г.

Объектің атауы: «Алматы қаласы Түркісіб ауданындағы Жұлдыз қазандығын қайта жанарту» ;

Наименование объекта: «Реконструкция котельной Жұлдыз в Турксибском районе г. Алматы»;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): "Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы" КММ;

Заказчик (застройщик, инвестор): КГУ "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

Қала (елді мекен): Алматы қаласы / город Алматы

Город (населенный пункт): Алматы қаласы / город Алматы.



Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № Қаулы №3/652 29.09.2010 / постановление №3/652 29.09.2010; Қаулы №3/434 05.09.2024 / Постановление №3/434 05.09.2024; Шешім №07.2-16-1055 05.07.2024 / Решение №07.2-16-1055 05.07.2024 (20-317-009-525) 05.07.2024 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № Қаулы №3/652 29.09.2010 / постановление №3/652 29.09.2010; Қаулы №3/434 05.09.2024 / Постановление №3/434 05.09.2024; Шешім №07.2-16-1055 05.07.2024 / Решение №07.2-16-1055 05.07.2024 (20-317-009-525) от 05.07.2024 (число, месяц, год)

1. Участкенің сипаттамасы

Характеристика участка

1.1	Учаскенің орналасқан жері	Түркісіб ауданы, Жұлдыз-1 ш-ауд, 24В үй
	Местонахождение участка	Турксибский район, мкр. Жулдыз-1, д. 24В
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Құрылыс бар.
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строение имеется.
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Жобада қарастырылсын.
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Қордағы материалдар бойынша (топографиялық түсірілімдер, масштабы, түзетудің болуы)
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)

2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы

Характеристика проектируемого объекта

2.1	Объектінің функционалдық мәні	Жұлдыз қазандығын қайта жаңғырту
	Функциональное значение объекта	Реконструкция котельной Жулдыз
2.2	Қабаттылығы	Қала құрылысы регламент бойынша.
	Этажность	По регламенту.
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып,

	Планировочная система	жоба бойынша По проекту с учетом функционального назначения объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлінген учаскенің шегінде инженерлік және алаңшілік дәліздер көздеу
	Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-

3. Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Участке бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Бас жоспарда нормативтік сипаттаманы көрсету. Бас жоспардың бөлімі абаттандыру және көгалдандыру (дендроплан, көгалдандыру сызбасы) "Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы" КММ-мен келісілсін.
	благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы».
	автомобильдер тұрағы	Өзінің жер телімінде
	парковка автомобилей	На своем земельном участке
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Меншік иесінің қалауы бойынша
	использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
	шағын сәулет нысандары	Жобада көрсетілсін
	малые архитектурные формы	Указать в проекте
	жарықтандыру	Техникалық шарттарға сәйкес.
	освещение	Согласно техническим условиям
4. Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес

	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Жобада көрсетілісін
	ночное световое оформление	Указать в проекте
4.5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

Требования к наружной отделке

5.1	Цоколь	Жобада көрсетілісін
	Цоколь	Указать в проекте
5.2	Қасбет	Жобада көрсетілісін
	Фасад	Указать в проекте
	Қоршау конструкциялары	Жобада көрсетілісін
	Ограждающие конструкции	Указать в проекте

6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар

Требования к инженерным сетям

6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
-----	-------------------	---

	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № ,) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ от) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)

7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер

Обязательства, возлагаемые на застройщика

7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	-
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	-
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу барысында жасыл көшеттерді сақтау мүмкіндігі болған жағдайда; инженерлік аббаттандыру нысандарына қызмет көрсетуде, қайта жаңғырту және жер астындағы мен

		жер үстіндегі коммуникациялардың инженерлік тораптарын жайғастырғанда; аумақты аббаттандыруда, ағаштарды санитарлық кесуде 2014 жылғы 16 мамырдағы «Рұқсаттар мен хабарламалар туралы» ҚР Заңының 2-қосымшасының 159-т. Талаптарды қарастыру (Алматы қаласының жасыл экономикасы басқармасы мен бірлесіп)
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участке, при производстве строительно-монтажных работ; обслуживания объектов инженерного благоустройства, реконструкции и устройстве инженерных сетей, подземных коммуникаций; благоустройства территории; санитарной вырубки деревьев предусмотреть требования п. 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 (с Управлением зеленой экономики города Алматы)
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	Жобада көрсетілсін
	По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30-қарашадағы № 750 бұйрығымен бекітілген «Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларының» 23-тармағында көрсетілген талаптарды қарастырылсын: Тіреу және қоршау конструкцияларын, инженерлік жүйелері мен жабдықтарын өзгертуге байланысты қолданыстағы үйлер мен ғимараттардың үй-жайларын (жекелеген бөліктерін) реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау) жөніндегі жобаларды іске асыру келесі



		кезеңдерде жүзеге асырылады: 1) қолданыстағы ғимараттардың үй-жайларын (жекелеген бөліктерін) реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау) үшін бастапқы материалдарды алу (қажет болған жағдайда); 2) реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау) үшін жобаларды жобалау және сараптау; 3) мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауын және қадағалауын жүзеге асыратын органдарға құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғаны туралы хабарлау және құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүзеге асыру; 4) салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру. Жобалау барысында Алматы қаласының Дизайн-кодының талаптарын сақтау қажет.
	Общие требования	Предусмотреть требования указанные в п.23 "Реализация проектов по реконструкции (перепланировке, переоборудованию) помещений (отдельных частей) существующих зданий и сооружений, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования осуществляется следующими этапами: 1) получение исходных материалов для реконструкции (перепланировки, переоборудования) помещений (отдельных частей) существующих зданий; 2) проектирование и экспертиза проектов для реконструкции (перепланировки, переоборудования); 3) уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ и осуществление строительно-монтажных работ; 4) приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта". При проектировании необходимо соблюдать требования Дизайн-кода города Алматы.

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

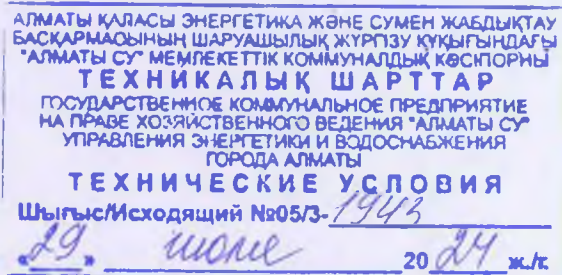
4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Алматы Су»
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

СОГЛАСОВАНО



Заместитель генерального директора -
директор по производству Жамбулов Б.Н

от

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения

КГУ "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

(кому выдается)

Наименование объекта: Реконструкция котельной "Жулдыз"

Район: Турксибский

Адрес: мкр.Жулдыз-1,24В, восточнее ул.Дунентаева (кадастровый номер 20-317-009-525)

Назначение объекта: для котельной

Высота, этажность здания, количество квартир: не указаны

I. Водоснабжение

Согласовано:
Департамент водопроводных сетей

(подпись и указать Ф.И.О.)

Согласовано:
Департамент водоисточников

(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Потребность в воде: питьевого качества 1680.46 м3/сутки в том числе:

- 1) на хозяйственно-питьевые нужды 2.14 м3/сутки
- 2) на производственные нужды 1678.32 м3/сутки
- 3) на полив м3/сутки

2. Потребный расход на пожаротушение литр /секунд.

внутреннее пожаротушение 8.2 л/сек.
наружное пожаротушение 10 л/сек.

3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 20 м вод.ст.

4. Подключение произвести:

На *хоз-питьевые* нужды котельной - 2,14 м3/сут,

На *технологические* нужды (горячая вода для жилых домов) - 1678,32 м3/сут.

Вынос существующего городского водовода Д=400мм, проложенного по юго-восточной части

территории Вашего объекта, предусмотреть за границы отведенного земельного участка согласно требованиям СНиП, с переключением существующих потребителей по согласованию с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и передачей вынесенного участка сети в коммунальную собственность города Алматы.

Водопровод, с учетом нужд пожаротушения, запроектировать и построить от существующего колодца, установленного на водопроводе $D=200$ мм, проложенном западнее объекта, в районе ж/дома №23, при необходимости установить новый колодец в месте подключения в городскую сеть или от выносимого водовода $D=400$ мм, с установкой колодца в месте подключения в городскую сеть.

Остальные врезки аннулировать.

Установку прибора учета воды предусмотреть согласно п.5.4 данных технических условий, по согласованию с ГКП "Алматы Су".

Внутреннее и наружное пожаротушение выполнить согласно требованиям СП РК и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Точку подключения дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водопровода по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водопровода, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), повреждённое в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путём обратной засыпки траншеи (котлована), устройства основания и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.

В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трёх) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ восстанавливает их за свой счёт либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесённых затрат к счету-квитанции потребителя".

5. Другие требования:

5.1 Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы (далее – ГКП «Алматы Су») разрешает произвести забор воды из городского водопровода при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

- воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита;
- использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений, предусмотренных подпунктом 9-3) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
- бассейновыми территориальными инспекциями с согласования графика полива местным исполнительным органом в соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан;
- при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания;
- произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;

- обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов $D=500$ мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей;
- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су»;
- обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;
- возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет;

5.2 Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

5.3 Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:

- для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение;
- разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;
- применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпindel из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя;
- применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое;
- перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Алматы Су». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.
- перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода ($D=200$ мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;
- подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя эксплуатационных служб ГКП «Алматы Су»;
- в период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей;

5.4 Установить водомерный узел;

- установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.
- Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Алматы Су».
- Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N).
- При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды, передача данных производится напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и другие), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал.
- При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.
- Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 августа 2015 года № 621 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых

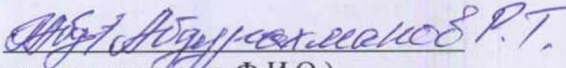
актов за № 12111).

6. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

II. Водоотведение

Согласовано:

Департамент водоотведения


(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Общее количество сточных вод 3.93 м3/сутки, в том числе:

- 1) фекальных 3.93 м3/сутки
- 2) производственно-загрязненных м3/сутки
- 3) условно-чистых м3/сутки

2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект) должны соответствовать требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

3. Сброс стоков произвести:

Водоотведение запроектировать и построить в существующий колодец, установленный на сети водоотведения $D=200$ мм, проложенной западнее объекта до приемной камеры КНС "Жулдыз-1" или в приемную камеру КНС "Жулдыз-1".

Точку подключения дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водоотведения ГКП "Алматы Су".

Согласно требованиям СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения." и "Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов", утвержденных постановлением Правительства РК от 20.07.2015г. №546 показатели состава производственных вод, сбрасываемых в городскую канализацию, не должны превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК).

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водоотведения по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водоотведения, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), повреждённое в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путём обратной засыпки траншеи (котлована), устройства основания и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.

В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трёх) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ восстанавливает их за свой счёт либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесённых затрат к счету-квитанции потребителя".

4. Другие требования:

4.1 При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

-обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

4.2 Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су».

4.3 Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

4.4 Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

4.5 Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жируловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

4.6 При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

4.7 Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпindel, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из полимертетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

5. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

6. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

6.1 Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя эксплуатационной службы ГКП «Алматы Су».

6.2 Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

6.3 Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

6.4 В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

7. Заключить договор на водоотведение.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Начальник отдела Айтабай Е.Е.

инженер I категории Туменбаева Л.Ж.

Отдел технического развития
тел. 227-60-28, 227-60-32 (вн.128,132)



Исх. № 32.2-9677 от 13.08.2024

**Коммунальному государственному
учреждению «Управление энергетики
и водоснабжения города Алматы»**

**Технические условия
на постоянное электроснабжение котельной, расположенной по адресу:
г.Алматы, Турксибский р-н, мкр. Жулдыз-1, 24В
(к.н. земельного участка 20-317-009-525).**

**Разрешенная мощность – 740 (семьсот сорок) кВт (380В)
(в том числе существующая мощность – 280кВт),
категория энергоснабжения – I – 330кВт,
II – 410 кВт.**

**Разрешенный коэффициент мощности для субъектов
Государственного энергетического реестра $\geq 0,93$.**

1. При наличии ранее существующих сетей (при необходимости) произвести их вынос с территории застройки. Объем работ по выносу сетей (при необходимости) учесть при проектировании.
2. В существующих ячейках 6кВ на ПС-56А (ф. 57, ф. 61) выход на РП-98 и в РП-98 (выход на ТП-4322):
 - 2.1. Предусмотреть необходимый объем расчетов токов к.з., на их основе выполнить и согласовать расчет уставок РЗА. Оборудование РЗА и трансформаторы тока привести в соответствие с подключаемой нагрузкой и должны удовлетворять требования ПУЭ.
 - 2.2. Предоставить протоколы пуско-наладочных работ устройств и оборудования РЗА.
3. Для надежного электроснабжения замену существующих КЛ-6кВ: РП-98 (сек. I) – ТП-4319 (ААБ 3х120мм²), РП-98 (сек. II) – ТП-4322 (ААШВ 3х120мм²) на КЛ-10кВ большего сечения в необходимом объеме. Сечение КЛ-10кВ принять не менее 240мм². Объем работ, марку, длину и КЛ-10кВ и определить проектом
4. Произвести замену существующей ТП-4322 на ТП-10/0,4кВ (типа КТПБ) с силовыми трансформаторами 6/0,4кВ проектной мощности. Объем работ, исполнение ТП определить проектом.
 - 4.1. Питание проектируемой ТП-10/0,4кВ (ТП-4322) осуществить по существующей схеме 6кВ.
 - 4.2. Существующую ТП демонтировать. Существующую нагрузку перевести на вновь проектируемую ТП.
 - 4.3. После монтажа ТП-10/0,4кВ совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи ее на баланс. Демонтируемое оборудование передать в АО «АЖК».
5. Электроснабжение объекта осуществить:
 - 5.1. По существующей схеме сетей 0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ (ТП-4322), проверив существующие сети на пропуск дополнительной мощности.

- 5.2. Дополнительно запроектировать и проложить необходимое количество КЛ-1кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ (ТП-4322) (ПС-56А) до объекта в необходимом объеме. Марку, сечение длину КЛ и объем работ определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».
- 5.3. Низковольтные коммутационные аппараты должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.
- 5.4. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение по фазам.
6. Для потребителей II категории надежности электроснабжения предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности, при наличии потребителей I категории – установить независимый источник питания с автоматическим запуском при исчезновении напряжения (АВР).
7. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип прибора учета, необходимый объем работ определить проектом.
8. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил ПУЭ, ПТЭ, ППБ.
9. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за № 143.
10. Подключение объекта к сетям АО «АЖК» возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
11. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ-32144-2013 по вине потребителя **не допускается**.
12. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
13. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие ТУ, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям электроснабжающей организацией, а также будут изменены схемы электрических сетей.
14. Технические условия за № 32.2-3734 от 02.05.2024г.и за №32.2-4472 от 24.05.2024года считать аннулированными.
15. Технические условия выданы в связи с увеличением мощности и должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

**Точка присоединения согласована
Главным инженером Управления
городских электрических
распределительных сетей
А. Мухановым**



25.04.2024 жылғы кіріс № 02-гор-2024-000002673

вх. № 02-гор-2024-000002673 от 25.04.2024 г.

«Алматытеплокоммунэнерго» ЖШС
ЖСНБИН:931240001318
Юр. лицо77078143656
Газбен жабдықтау жүйесін
қалпына келтіруге арналған
30.04.2024 жылғы № 02-2024-2673
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТ

ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» (АТКЭ)
ИИНБИН:931240001318
Юр. лицо77078143656
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
№ 02-2024-2673 от 30.04.2024г.
реконструкцию систем газоснабжения

1. Нысанның аталуы: «Жұлдыз» қазандығын қайта құру

1.1 Мекен-жайы: Алматы қ., Турксіб ауданы, ш / а. Жұлдыз-1, 24в үй

2. Техникалық шарттың берілу мақсаты:

- ГРУ ауыстыруға, газ жабдығы ауыстыру, газды есепке алу құралын ауыстыруға байланысты орта қысымды жеткізуші және ішкі газ құбырын қайта монтаждау

2.1 Газ шығынының қосымша көлемі— 1031 м³/сағ. көп емес (тұтынылатын қуаттың шегінде- 4015 м3/сағ. көп емес)

3.Жобада қарастырылсын:

- Қажет болған жағдайда «ҚазТранс Газ Аймақ» АҚ АлӨФ қоймасына тасып шығара отырып, аустырылатын жабдықтарды, құбырларды және материалдарды бөлшектеу;

3.1 МемСТ, стандарттар және нормативтік құжаттардың талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану;

3.2 Тоттанудан қорғау үшін жер асты газ құбырларын, ондағы құрылғыларды сары түсті майлы бояумен екі қабатпен сырлау;

3.3 Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау;

3.4 Газ пайдалану қондырғылары орнатылған жайларда газының шығуына сигнал бергіші бар, авариялық газды ажырату жүйесін орнатуды қарастыру;

3.5 ҚР Мемлекеттік тізіліміне енгізілген, келесі: өлшеу, жинақтау, сақтау, газ шығыны, көлемі, температурасы, қысымы және орында қызмет көрсетуге қолайлы күн сәулесінің және атмосфералық жауын-шашынның түсуінен қорғанған, орнатылған газ тұтыну жабдықтарының қуаттылығы есебімен, аспаптардың жұмыс уақыты туралы ақпараттарды көрсету функцияларды орындайтын, өлшеу

1. Наименование объекта: Реконструкция котельной «Жулдыз»

1.1 Адрес: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жулдыз-1, д. 24в

2. Цель выдачи технических условий:

-перемонтаж подводящего и внутреннего газопровода среднего давления в связи с заменой существующего газового оборудования, с заменой ГРУ и узла учета газа

2.1 Дополнительный расход газа – не более 1031 м³/час (в рамках потребляемой мощности- не более 4015 м3/час)

3.Проектом предусмотреть:

Демонтаж заменяемого оборудования, труб и материалов с вывозом на склад АлПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» при необходимости;

3.1 Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями нормативных документов, стандартов и ГОСТов;

3.2 Для защиты от коррозии окраску надземных газопроводов и сооружений на них масляной краской в два слоя, желтым цветом;

3.3 Проектирование и производство монтажных работ выполнять силами организации, имеющей лицензии на указанные работы в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения»;

3.4 В помещениях, где установлено газоиспользующее оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности;

3.5 Установку прибора учета газа - средства измерения и другие технические средства, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, в защищенных от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах;

3.6Технические условия выдаются на 3 (три) года.

құралдарын және басқа техникалық құралдарды - газды есепке алу аспаптарын орнату.

3.6 Техникалық шарттар 3 (үш) жылға беріледі.

3.7 Объектіні қосу «Газ және газбен жабдықтау туралы», «Табиғи монополиялар туралы», «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» және «Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүргізілетін болады;

3.7 Подключение объекта будет произведено в соответствии с Законом Республики Казахстан «О газе и газоснабжении», «О естественных монополиях», «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество»;

Алматинский производственный филиал
Главный инженер: Есім Қ.Қ.
Исп. Артыкбаев Д.

Сипаттамалар:

- әзірленген жобасының жеке бөлімдерін «КТГА» АҚ ӨТБ АлӨФ келісу;
- нысан құрылысына техникалық қадағалауды сараптама жұмыстары мен инженерингтік қызметтерді көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен жүзеге асыру;
- мамандандырылған ұйымнан алынған, мұржаға және желдеткіш каналға арналған актіні ұсыну;
- әрекеттегі газ құбырларына ойып қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003, құрылыс нормалары және Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға талаптарына сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда газ тарату ұйымымен жүргізіледі;
- жұмыс аяқталғаннан кейін газ пайдаланылатын жабдықтарға арналған атқарушылық-техникалық құжаттарды, техникалық паспорттар және жұмыс жобасын газ таратушы (пайдаланушы) ұйымға өткізу.
- авариялық жөндеу жұмыстары жүргізілген жағдайда резервтік және авариялық отын қорын қарастыру

Рекомендации:

- отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АлПФ АО «КТГА»;
- технический надзор за строительством объекта осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инженеринговые услуги;
- предоставить полученные в специализированной организации акты на дымоходы и вентиляционные каналы;
- врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, Строительных норм и Требований по безопасности объектов систем газоснабжения при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода газораспределительной организацией;
- после окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.
- предусмотреть запас резервного и аварийного топлива на случай проведения аварийных ремонтных работ.



**«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН
ЖАБДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
тел.: 8 (727) 970-09-42
u.energy@almaty.gov.kz



**КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ»**

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 (727) 970-09-42
u.energy@almaty.gov.kz

09.08.2024 № 061-02/4 285

Входящий № 1257

«12» 08 2024 г.

ТОО «Казахский Сантехпроект»

КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» сообщает, что строительно-монтажные работы по объекту «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» планируется на 1(март) квартал 2025 года.

Номер бюджетной программы финансирования объекта – 512-012-015-431

Заместитель руководителя



К.Сандыбаев

Исп.: А. Масимбаев
тел.: 87076823292

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН
ЖАБДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
тел.: 8 (727) 970-09-42
u.energy@almaty.gov.kz



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 (727) 970-09-42
u.energy@almaty.gov.kz

09.08.2024 № 06.1-02/и 286

Входящий № 1256

12 08 2024г.

ТОО «Казахский Сантехпроект»

КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» сообщает, что при разработке ПСД по объекту «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы» принять следующие расчетные значения:

1. Расстояние до пункта складирования грунта – 10 километров;
2. Расстояние вывоза строительного мусора – 15 километров;
3. Коэффициент стесненности $K=1,15$. Производство строительно-монтажных работ будет производиться в условиях плотной застройки. Стесненные условия характеризуются следующими факторами:
 - интенсивное движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
 - жилые и производственные здания, а также сохраняемые зеленые насаждения расположены в непосредственной близости от места работ;
 - стесненные условия складирования материалов, невозможность их размещения на строительной площадке для обеспечения материалами рабочих мест.

Заместитель руководителя



— К.Сандыбаев

Исп.: А. Масимбаев
тел.: 87076823292

«Алматыжылужайэнерго»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Алматытеплокоммунэнерго»

А05F2F0, Қазақстан Республикасы
Алматы қ., Мәсанчи көшесі, 48а
Тел: (727) 292 40 06 , Тел./ факс (727) 292 43 18
e-mail: energy.atke@gmail.com
БСН 931240001318

А05F2F0, Республика Казахстан
г.Алматы, ул. Мәсанчи, 48а
Тел: (727) 292 40 06 , Тел./ факс (727) 292 43 18
e-mail: energy.atke@gmail.com
БИН 931240001318

08.08.24 № 11-2-959

Главному инженеру
ТОО «Казахский Сантехпроект»
Быкову А. Е.

ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» настоящим сообщает, что при разработке проектно-сметной документации проекта «Реконструкция котельной Жулдыз, расположенной в Турксибском районе г. Алматы» необходимо учесть, что демонтаж и вывоз существующих котлов и оборудования будет производиться силами подрядной организации.

Вывоз бывших в употреблении котлов и оборудования будет производиться на территорию службы автотранспорта ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» по адресу г. Алматы, ул. Шерхан Муртаза, 69.

Расстояние вывоза от котельной Жулдыз, расположенной по адресу мкр. «Жулдыз-1», 24 «б» составляет около 12 км.

Главный инженер

П. Леденцов

Исп. ОК и ТРК Кожатаев С.К.
Тел. 293-05-35

000670

Типография «Advertising Time»

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ ИНВЕСТИЦИЯЛАР
БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И
ИНВЕСТИЦИЙ ГОРОДА АЛМАТЫ»

050040, Алматы қаласы, Байзақов к-сі, 303
тел./факс: +7 (727) 3902101
e-mail: info@almaty.upp.kz

050040, город Алматы, ул. Байзакова, 303
тел./факс: +7 (727) 3902101
e-mail: info@almaty.upp.kz

№ _____

ТОО «Казахский Сантехпроект»
г. Алматы, ул. Жандосова, дом 2
тел.: +7 707 182 09 42

Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы, рассмотрев Ваше обращение за № ЗТ-2024-04887438 от 1 августа 2024 года сообщает следующее.


На указанном Вами земельном участке, расположенном по адресу: город Алматы, Турксибский район, мкр. Жұлдыз-1, 24 В, кадастровый номер № 20-317-009-525 в радиусе 1000 м. отсутствуют стационарно-неблагополучные очаги сибирской язвы и скотомогильники (*биотермические ямы*).

В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать административное действие (*бездействие*) согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

Е. Омаров

Исп.: А. Сулейменова
Тел.: 390-21-18

	<p>Аккредиттеу аттестаты №KZ.T.02.0575 29.04.2020 ж. 29.04.2025 ж. дейін жарамды.</p> <p>Аттестат аккредитации №KZ.T.02.0575 действителен от 29.04.2020г. до 29.04.2025 г.</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау Министрлігі Министерство Здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Радиологиялық зертхана Радиологическая лаборатория</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау Министрінің 2021 жылғы «20» тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052/е нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Алматы қаласы бойынша филиалы. Мекен-жайы: 050002, Алматы қаласы, Жібек жолы д-лы, 3А. тел/факс: 8(727)3823565, 3823530 almaty@nce.kz</p> <p>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы. Адрес: 050002, г. Алматы, пр. Жибек жолы, 3А. тел/факс:8(727)3823565, 3823530 almaty@nce.kz</p>		<p>Медицинская документация Форма №052/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от «20» августа 2021 года № ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

дозиметрического контроля

PO-24-10754/11-280 «23» мамыр 2024 ж. (г.)

- Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) «Казахский Сантехпроект» ЖШС. Алматы қаласы, Түркісіб ауданы, Жұлдыз-1 ш/а, 24-В. С/о № 5188 от 22.05.2024ж. С/ф № 5127 от 22.05.2024 ж.; тел.: 87752462836.
- Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений) Қазандықты қайта құру құрылысына бөлінген жер телімі. Жер телімінің 0,3368 га жерінде өлшеу жүргізілді.
- Өлшеулер максаты (Цель измерения) № 528 (от) 22.05.2024 ж. өтелмелі қызмет көрсету шарты бойынша (бір реттік) дозиметриялық бақылау.
- Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) бас инженер Торопов Д.А.
- Өлшеулер құралдары (Средства измерений) МКС-05 «Терра» № 1600614 атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) (от) № ВА. 17-04-47382 (от) 12.10.2023 ж. (г.) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения) Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістемесінің НҚ- ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырактан) На высоте от пола (грунта)						
				1,5м	1м	0,1м		1,5м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

PO-24-10754/11-280 (от) 23.05. 2024 ж.

Қазандықты қайта құру құрылысына бөлінген жер телімі.	0,16 - 0,18	«Радиациялық гигиена бойынша әдістемелік ұсынысы» (ҚР ДСМ МСЭЖК «СЭСЖМГПО РМҚК» 08.09.2011г. №194 бұйрығы)	0,6
---	-------------	--	-----

Үлгіні (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД) «Радиациялық қауыпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық норматив» (ҚР ДСМ 02.08.2022 ж. №ҚР ДСМ-71 бұйрығының 2-ші параграфының 25-шы тармағына сәйкес)

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә.(Ф.И.О.,специалиста проводившего исследование)

колы (подпись)

Срымов Т.К.

Зертхана меңгерушісінің колы, Т.А.Ә. (Ф.И.О, подпись заведующего лабораторией)

Сандыкбаев Ж.М.

Мөр орны
Место печати

ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Алматы қаласы бойынша филиалының директорының орынбасары
Зам.директора филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭЖ МЗ РК по г.Алматы

Т.А.Ә, колы (Ф.И.О., подпись)

Дягилева Н.В.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)



Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА.

PO-24-10754/11-280 «23» мамыр 2024 ж. (г.) «Казахский Сантехпроект» ЖШС.

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері / сынамалары туралы қорытындысы

(Заклучение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

  <p>KZ.T.02.0575 TESTING</p>	<p>Аккредиттеу аттестаты №KZ.T.02.0575 29.04.2020 ж. 29.04.2025 ж. дейін жарамды.</p> <p>Аттестат аккредитации №KZ.T.02.0575 действителен от 29.04.2020г. до 29.04.2025 г.</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау Министрлігі</p> <p>Министерство Здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Радиологиялық зертхана</p> <p>Радиологическая лаборатория</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау Министрінің 2021 жылғы «20» тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087/е нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Алматы қаласы бойынша филиалы. Мекен-жайы: 050002, Алматы қаласы, Жібек жолы д-лы, 3А. тел/факс: 8(727)3823565, 3823530 almaty@nce.kz</p> <p>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологиче- ского контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы. Адрес: 050002, г. Алматы, пр. Жибек жолы, 3А. тел/факс: 8(727)3823565, 3823530 almaty@nce.kz</p>		<p>Медицинская документация Форма №087/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от «20» августа 2021 года № ҚР ДСМ-84</p>

(Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайда болған (болуын) өлшеу)
Топырақ бетінен алынған радон ағынының тығыздығын өлшеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

(измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений)
Измерений плотности потока радона с поверхности грунта

PO-24-10755/11-281 «23» мамыр 2024 ж. (г.)

- Объектінің атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) «Казахский Сантехпроект» ЖШС. Алматы қаласы, Түркісіб ауданы, Жұлдыз-1 ш/а, 24-В. С/о № 5188 от 22.05.2024ж. С/ф № 5127 от 22.05.2024 ж.; тел.: 87752462836.
- Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений) Қазандықты қайта құру құрылысына бөлінген жер телімінің 820,00 м² жерінде өлшеу жүргізілді.
- Өлшеулер объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта)
- Өлшеулер максаты (Цель измерения) № 528 (от) 22.05.2024 ж. өтделмелі қызмет көрсету шарты бойынша (бір реттік) радиометриялық бақылау. бас инженер Торопов Д.А.
- Өлшеу құралдары (Средства измерений) Рамон-02 № 19-13 (атауы, түрі, зауыттың нөмірі (наименование, тип, заводской номер))
- Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) (от) 17.10.2023 ж. күнінен бастап № ВА. 17-04-47412 (берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства))

Тіркеу нөмірі	Өлшеу жүргізілген орны	Радонның өлшенген тең салмақты баламалы көлемді белсенділігі, Бк/м³ (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м³) Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м²·сек)	Бк/м³ рұқсат етілген шекті концентрациясы (Допустимая концентрация Бк/м³) Ағынның рұқсат етілген шекті тығыздығы (мБк/ш.м.·с) (Допустимая плотность потока (мБк/м²·сек)	Желдету жағдайы туралы белгілер
1	2	3	4	5
1.	Қазандықты қайта құру құрылысына бөлінген жер телімі.	23,0 – 42,0	250,0	-

Үлгіні (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД) «Радиациялық қауыпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық норматив» (ҚР ДСМ 02.08.2022 ж. №ҚР ДСМ-71 бұйрығының 2-ші параграфының 25-шы тармағына сәйкес)

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә.(Ф.И.О.,специалиста проводившего исследование)

КОЛЫ (ПОДПИСЬ)

Срымов Т.К.

Зертхана менгерушісі колы, Т.А.Ә. (Ф.И.О, подпись заведующего лабораторией)

Сандыкбаев Ж.М.

Мөр брны КР ДСМ СЭБК «Үлттык сараптама орталыгы» ШЖК РМК Алматы каласы бойынша филиалының
Место печати директорының орынбасары
Зам.директора филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по г.Алматы

Т.А.Э, колы (Ф.И.О., подпись)

Дягилева Н.В.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек кана сынауға түсірілген үлгілерге колданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНО

РО-24-10755/11-281 «23» мамыр 2024 ж. (г.) «Казахский Сантехпроект» ЖШС.



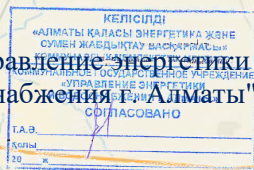
Ваши друзья на карте!



3D-рельеф

Схема вывоза строймусора Объект "Реконструкция в Турксібском р

КГУ "Управление энергетики
и водоснабжения г. Алматы"



Полигон ТБО

Котельная Жу



ДОГОВОР О ВРЕМЕННОМ БЕЗВОЗМЕЗДНОМ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ

город Алматы

№ 3193

20.08.2024 г.

Мы, нижеподписавшиеся, **Коммунальное государственное учреждение «Управление земельных отношений города Алматы»**, в лице руководителя **Кокобаевой Гульнары Ахметжановны** действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем "Арендодатель", с одной стороны, и **Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"**, именуемый в дальнейшем "Арендатор", с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. «Арендодатель» передает «Арендатору» земельный участок, находящийся в государственной собственности, **на основании постановления акимата города Алматы от 19 августа 2024 года № 3/373-1648 в границах плана земельного участка во временное безвозмездное землепользование (аренда) сроком до 19 июля 2029 года.**

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные:

адрес: Турксибский район, микрорайон "Жулдыз", ;

площадь: 0,04 га;

целевое назначение: для объекта электроснабжения;

делимость или неделимость: неделимый;

ограничения в использовании и обременения: обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей, без права отчуждения.

2. Права и обязанности сторон

2.1. «Арендатор» имеет право:

2.1.1. Самостоятельно хозяйствовать на земле, используя ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка;

2.1.2. По истечению срока договора, при прочих равных условиях, преимущественное перед другими лицами право на заключение его на новый срок в случае надлежащего исполнения своих обязанностей в соответствии с настоящим Договором;

2.2. «Арендатор» берет на себя следующие обязательства:

2.2.1. В срок до пяти рабочих дней, после подписания настоящего Договора обратиться за получением идентификационного документа на земельный участок;

2.2.2. Использовать землю в соответствии с ее основным целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором;

2.2.3. Применять природоохранную технологию производства, не допускать причинения вреда окружающей природной среде и ухудшения экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности;

2.2.4. Осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные действующим законодательством;

2.2.5. Соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечить охрану памятников истории, архитектуры, пунктов геодезической сети и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемым государством;

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру
Проверить документ

2.2.6. Не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

2.2.7. Возмещать в полном объеме убытки в случае ухудшения качества земель и экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;

2.2.8. Соблюдать чистоту путем своевременной организации уборки и санитарной очистки земельного участка и прилегающей территории, включая тротуары и арычную сеть;

2.2.9. Письменно уведомить «Арендодателя» о намерении в продлении права временного землепользования на земельный участок в срок не позднее трех месяцев до истечения срока действия настоящего Договора;

2.2.10. Обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей;

2.2.11. Соблюдать требования по использованию земельного участка в охранных, санитарно-защитных зонах с особым условием землепользования и в целях обеспечения требований безопасности, для эксплуатаций промышленных, транспортных и иных объектов, предусмотренных законодательством.

2.3. «Арендодатель» имеет право:

2.3.1. Осуществлять контроль за исполнением настоящего Договора;

2.3.2. На возмещение убытков в полном объеме, причиненных ухудшением качества земель и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности «Арендатора», за исключением случаев, возникших при чрезвычайных и непредотвратимых обстоятельствах (действиях непреодолимой силы);

3. Ответственность сторон

3.1. За нарушение условий Договора стороны несут ответственность в соответствии с условием настоящего Договора и действующим законодательством.

4. Порядок рассмотрения споров

4.1. Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по настоящему Договору или связанные с его действием, будут, по возможности, разрешаться путем переговоров между сторонами;

4.2. Все разногласия, возникающие из Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, разрешаются в судебном порядке.

5. Действие договора

5.1. Договор вступает в силу с момента его подписания сторонами и действует до **19 июля 2029 года**.

5.2. Договор подлежит обязательной регистрации в органах юстиции города Алматы, в случае его заключения на срок не менее одного года;

5.3. Любые изменения или дополнения в Договор возможны по соглашению сторон, оформляются в письменной форме, подписываются сторонами Договора;

5.4. Досрочное расторжение договора допускается в случаях:

- не исполнения условий Договора одной из сторон;

- отказа «Арендатором» от земельного участка;

- принудительного отчуждения у «Арендатора» земельного участка для государственных нужд в порядке, предусмотренном действующим Земельным кодексом Республики Казахстан;

- утрате прав на земельный участок в иных случаях, предусмотренных действующими законодательными актами Республики Казахстан.

Договор составлен в двух письменных экземплярах, на государственном и русском языках и оба экземпляра идентичны и имеют одинаковую юридическую силу, из которых по одному передается «Арендатору» и «Арендодателю»

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру

Проверить документ



ҚАУЛЫ

19.08.2024

Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 3/373-1648

город Алматы

**"Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесіне Түрксіб ауданындағы жер учаскесіне
уақытша өтеусіз жер пайдалану құқығын беру туралы**

Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 44-2 бабына сәйкес, 2024 жылғы 12 тамыздағы № 750000012158 жер учаскесін бөлу схемасы негізінде Алматы қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. "Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесіне (БСН 040740002533) Түрксіб ауданы, "Жұлдыз" шағын ауданы мекенжайы бойынша орналасқан, электрмен жабдықтау объектісі үшін (функционалдық аймақ: өзге; жер санаты: елді мекен жерлері; бөлінбейтін; иеліктен шығару құқығынсыз), ауданы 0,04 га жер учаскесіне мерзімі 4 (төрт) жыл 11 (он бір) айға уақытша өтеусіз жер пайдалану құқығы берілсін.

2. Алматы қаласы Жер қатынастары басқармасы жер учаскесіне мерзімі 4 (төрт) жыл 11 (он бір) айға уақытша өтеусіз жер пайдалану шартын жасассын.

3. Жер пайдаланушы:

1) жер учаскесіне хабарлама алған күннен бастап 3 (үш) жұмыс күні ішінде жер учаскесіне уақытша өтеусіз жер пайдалану шартын жасауға;

2) заңмен белгіленген тәртіпте жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын алуға;

3) жер учаскесіне уақытша өтеусіз жер пайдалану құқығын уәкілетті органда тіркеуге;

4) инженерлік желілерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу үшін пайдаланушы қызметтер мен кәсіпорындардың жер учаскесіне кедергісіз өтуін қамтамасыз етуге міндетті.

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасыйғыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру
Проверить документ

4. Осы қаулының орындалуын бақылау Алматы қаласы әкімінің жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Алматы қаласының әкімі

Е. Досаев

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасыйыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру

Проверить документ



ҚАУЛЫ

19.08.2024

Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 3/373-1648

город Алматы

**О предоставлении права
временного безвозмездного землепользования на земельный участок
коммунальному государственному учреждению "Управление энергетики и
водоснабжения города Алматы" в Турксибском районе**

В соответствии со статьей 44-2 Земельного кодекса Республики Казахстан, на основании схемы отвода земельного участка от 12 августа 2024 года № 750000012158 акимат города Алматы **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить коммунальному государственному учреждению "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы" (БИН 040740002533) право временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 4 (четыре) года 11 (одиннадцать) месяцев, площадью 0,04 га, для объекта электроснабжения (функциональная зона: иная; категория земель: земли населенных пунктов; неделимый; без права отчуждения), расположенный по адресу: микрорайон "Жұлдыз", в Турксибском районе.

2. Управлению земельных отношений города Алматы заключить договор временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 4 (четыре) года 11 (одиннадцать) месяцев.

3. Землепользователь обязан:

1) заключить договор временного безвозмездного землепользования на земельный участок в течение 3 (три) рабочих дней со дня получения уведомления;

2) получить идентификационный документ на земельный участок в установленном законом порядке;

3) зарегистрировать право временного безвозмездного землепользования на земельный участок в уполномоченном органе;

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру
Проверить документ

4) обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города Алматы.

Аким города Алматы

Е. Досаев

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасыйыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



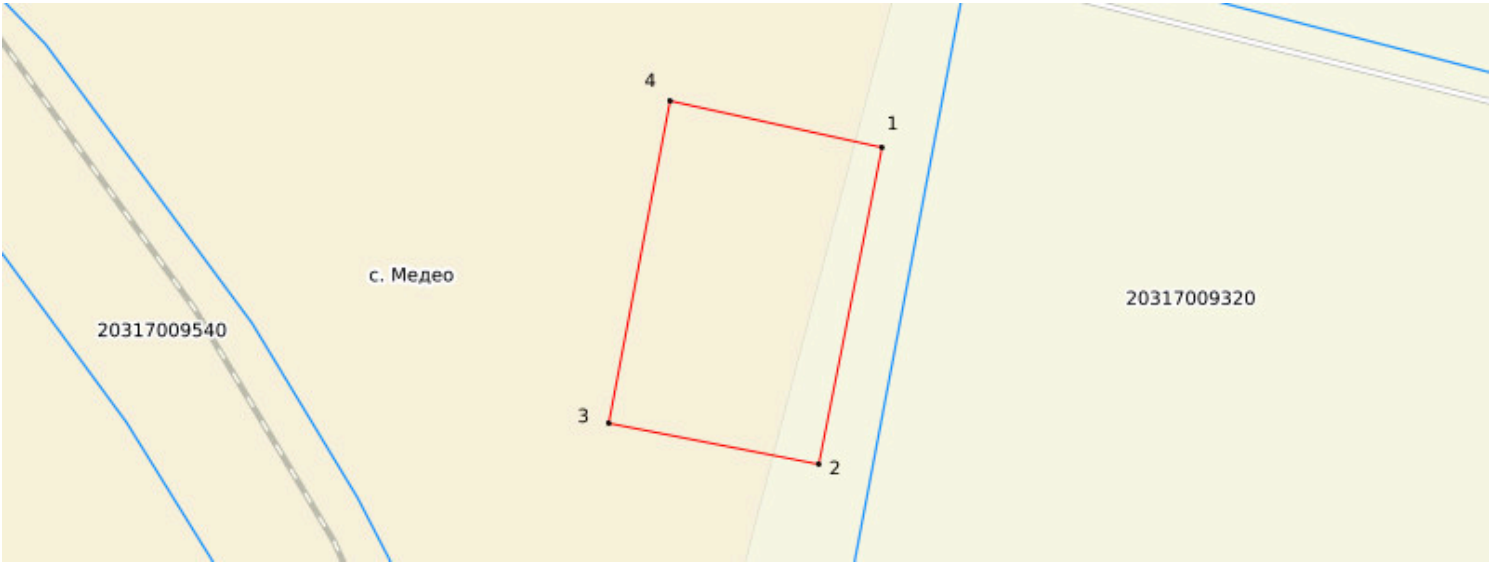
Құжатты тексеру

Проверить документ

СХЕМА
испрашиваемого земельного участка № 20317920240724000001

Идентификатор земельного участка: 20317720240724000001

Заявитель: КГУ "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"
Площадь (кв.м. (га)): 400.25 м2 (0.04 га)
Целевое назначение: для объекта электроснабжения
Местоположение: р-н. Турксибский (Жулдыз)



Сводная ведомость
координат и длин сторон границ проектируемого земельного участка

№ п/п	X	Y	Меры линии, м
1	661945.28	4803316.0	24.48
2	661940.53	4803291.99	16.18
3	661924.66	4803295.12	24.76
4	661929.3	4803319.44	16.35
1	661945.28	4803316.0	

Условные обозначения:

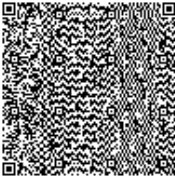


Зарегистрированный земельный участок
Смежный земельный участок



Проектируемый земельный участок

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код БМЖМК АЖ-сынан алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» ЖМТ МДҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО ГК «Правительство для граждан»

"Алматы қаласы Қалалық жоспарлау және урбанистика басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"

Жер учаскесін бөлу схемасы
Схема отвода земельного участка

№750000012158 12.08.2024

Объектінің атауы / Наименование объекта:

Жер учаскесінің орналасқан жері мен мекен-жайы: Жұлдыз шағынауданы

Местоположение и адрес земельного участка: Мкр. Жұлдыз

Өтініш беруші / Заявитель: Малыбаев Талгат Жанболатович

"Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі /
Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

Жер учаскесін пайдалану мақсаты: қолдану

Цель использования земельного участка: использование

Бас жоспарға сәйкес функционалды аймақ: өзге

Функциональная зона согласно генерального плана: иная

Функционалдық мақсаты: Басқа жерлер, арнайы нормативтер мен ережелер бойынша пайдаланылатын объектілер

Функциональное назначение: Другие земли, объекты используемые по специальным нормативам и правилам

Мақсатты мақсаттың сипаттамасы: Электрмен жабдықтау объектісі үшін

Описание целевого назначения: для объекта электроснабжения

Бөліну: бөлінбейтін

Делимость: неделимый

Жер учаскесінің ауданы (гектар) / Площадь земельного участка (гектар): 0,04

Құрылыс учаскесі мен объектісі туралы қосымша мәліметтер:

Дополнительные сведения об участке и объекте строительства:

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасыйғыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру

Проверить документ



Масштаб 1:2000



* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасыйыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру
Проверить документ

Ескертпе: өтініш берушінің келіспеген жер учаскесін бөлу схемасының қолданылу мерзімі он жұмыс күнін құрайды. Жер учаскесін бөлу схемасы құрылыс жұмыстарын жүргізуге, аумақты пайдалануға және онда шаруашылық қызметті жүргізуге құқық бермейді

Примечание: Срок действия несогласованного заявителем Схемы отвода земельного участка составляет десять рабочих дней. Схема отвода земельного участка не дает право на производство строительных работ, использование территории и ведения на ней хозяйственной деятельности.

Шектеулер мен ауыртпалықтар:

Ограничения и обременения:

Жер учаскесін пайдалану кезінде мыналарды сақтау қажет:

При использовании земельного участка необходимо соблюдать:

Жер учаскесін бөлу схемасына қоса беріледі: / К схеме отвода земельного участка прилагается:

1. Келісуші органдардың қорытындылары / Заключение согласующих органов;
2. Инженерлік коммуникацияларға қосылу үшін техникалық шарттар (қажет болған жағдайда).
Технические условия для подключения к инженерным коммуникациям (при необходимости).

* Штрих-код қызметтерінің геоақпараттық порталынан алынған деректерді құрайды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала услуг.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасыйыштағы құжатпен бірдей.

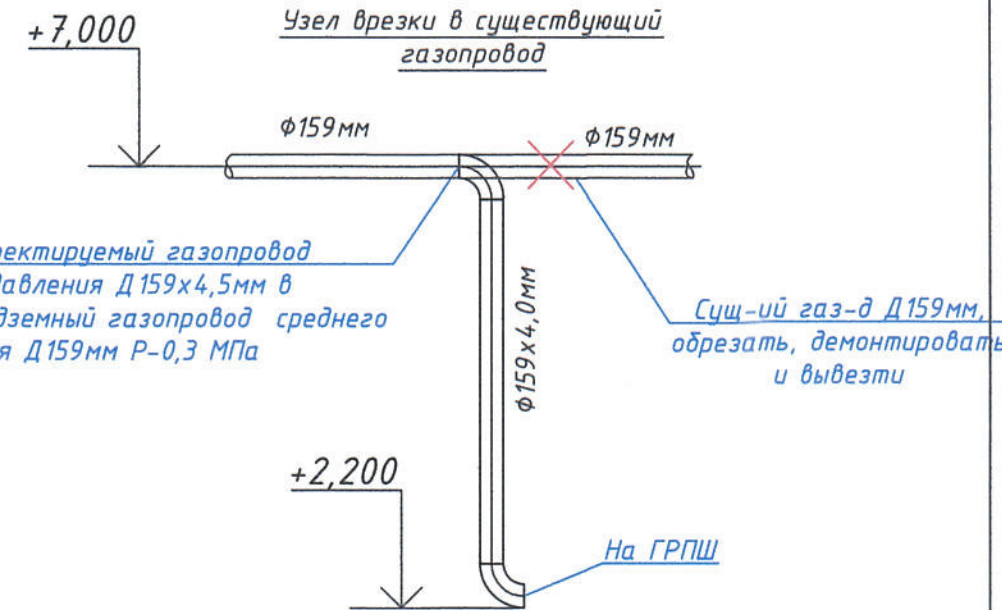
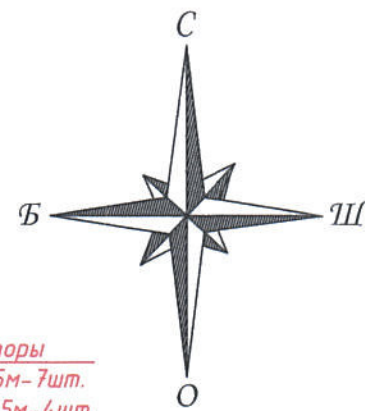
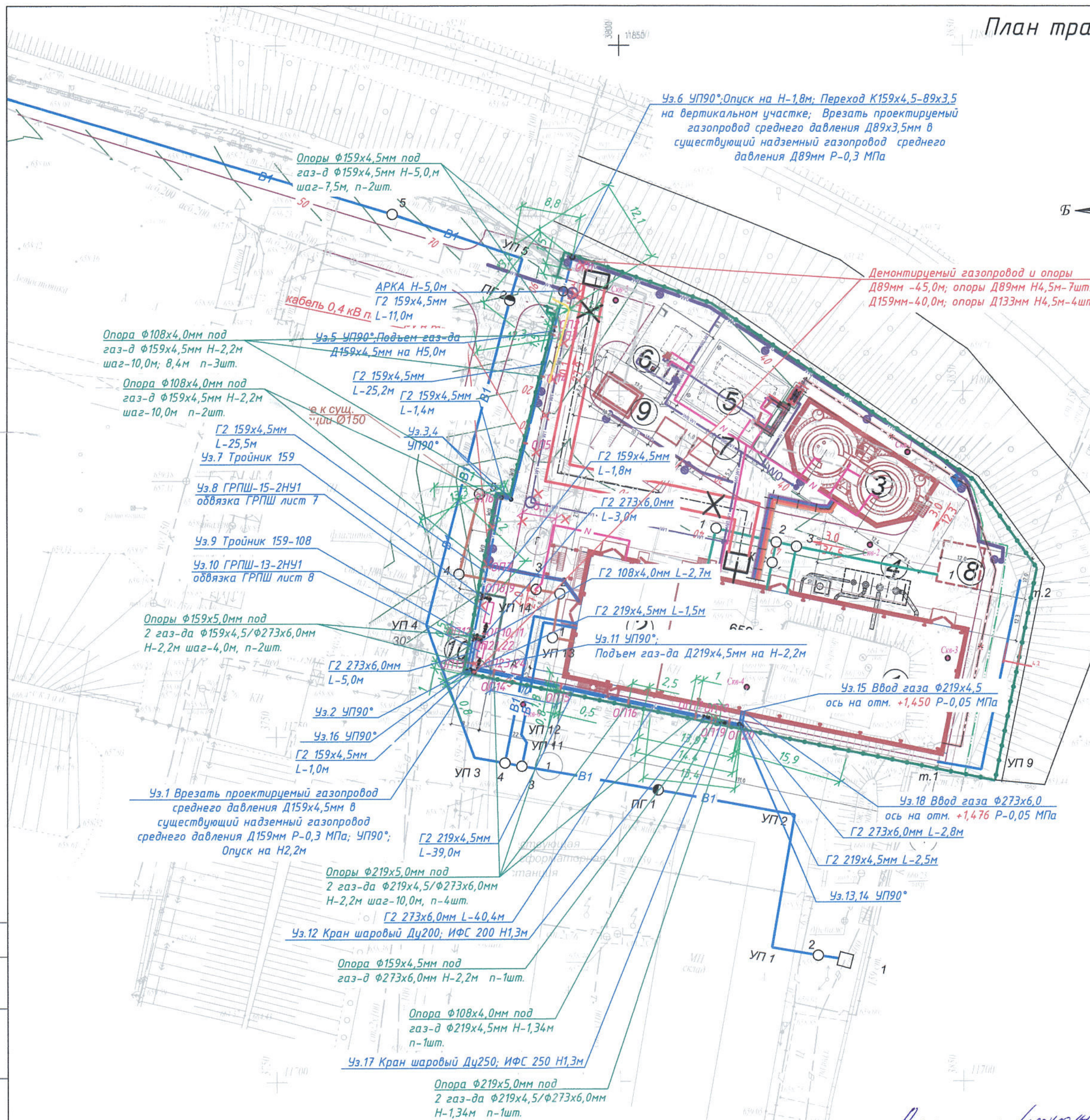
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

750000012158



Құжатты тексеру
Проверить документ

План трассы газопровода М 1:500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	К-во	Примечание
1	Котельная	1	проектир.
2	Блок служебных помещений	1	проектир.
3	Баки аккумуляторы	2	проектир.
4	Дымовая труба	1	проектир.
5	Резервуары для хранения дизельного топлива	2	проектир., V= 75м3 (объем 1шт)
6	Площадка приема дизельного топлива с приемной емкостью	1	проектир., V= 25м3
7	Очистные сооружения	1	проектир.
8	Резервуар условно чистых вод	1	проектир.
9	Дизельная электростанция	1	проектир.
10	ГРП	1	проектир.

Условные обозначения (смежные коммуникации)

Электрические сети	Водопровод хозяйственно-бытовой, противопожарный
Канализация бытовая самотечная	Тепловые сети
Металлическое ограждение ОГ-1	

Условные обозначения

Проектируемый надземный газ-д среднего давления	Демонтируемый газопровод среднего давления
Подъем / опуск газопровода	Прокладка газопровода по опорам
Переход диаметров	Запорная арматура
Тройник	

Ф-7-2,3,4,6,7 планшети
1:500 масштабы
Түркісіб ауданы
Жұлдыз-1 ықшамауданы, 24/24а

Внимание Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не данных для исполнительной съемки в ТОО "Гео Строй Инвест", необходимо вызвать представителей служб:

- ГКП "Холдинг Алматы Су"
- АО "Алматы Жарық Компаниясы"
- Газовых сетей
- ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматыские тепловые сети"
- ГПТ "Алматытелеком"

При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

"Гео Строй Инвест" ЖШС

Топографиялық түсірілім

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"КазахскийСантехпроект" ЖШС
ДИРЕКТОР	Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР	Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ	Баймашев Б.К.
КАРТОГРАФ	Исова А.К.
КУНІ	4 шілде 2024 ж.

Рисунки и примечания
стр. 15-4
24.08.24
2

4624-С21-ГСН

Реконструкция котельной Жұлдыз в
Түркісібском районе г. Алматы

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Г.И.И.					
Нач. отдела					
Н.контр.	Федорова				
Проверил	Торопов				
Разраб.	Юрченко				

Газоснабжение.
Наружные газопроводы

Стадия Лист Листов
РП 6

План трассы газопровода М 1:500
Уз.1-Уз.18

ТОО "КАЗАХСКИЙ
САНТЕХПРОЕКТ"
г. Алматы

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы"
республикалық мемлекеттік мекемесі.



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, АБЫЛАЙ ХАН
 Даңғылы, № 2 үй

Г.АЛМАТЫ, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА,
 дом № 2

Номер: KZ92VRC00021300

Дата выдачи: 12.11.2024 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"
 040740002533
 050001, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН,
 Площадь Республики, дом № 4

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан", рассмотрев Ваше обращение № KZ29RRC00056875 от 30.10.2024 г., сообщает следующее:

Рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алмат» разработан ТОО «Казахский Сантехпроект».

Рабочим проектом предусматривается реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы. Общая площадь земельного участка составляет - 0,3368 га, (кадастровый № 20-317-009-525).

На площадке реконструкции котельной Жулдыз расположены следующие проектируемые здания и сооружения: котельная (строится на 1-м этапе строительства), блок служебных помещений (строится на 2-м этапе строительства), баки аккумуляторы ($V = 200,0$ м³, 2 шт.) (строится на 1-м этапе строительства), дымовая труба (строится на 1-м этапе строительства), Резервуары для хранения дизельного топлива ($V = 75,0$ м³, 2 шт.) (строится на 2-м этапе строительства), площадка приёма дизельного топлива с приёмной ёмкостью ($V = 25,0$ м³, 1 шт.), (строится на 2-м этапе строительства), очистные сооружения (строится на 2-м этапе строительства), резервуар условно чистых вод, дизельная электростанция.

Согласно представленной схеме расстояние от рассматриваемого объекта до реки Малая Алматинка составляет -166,0 м.

Постановлением акимата города Алматы за №1/110 от 31.03.2016 года установлены водоохранные полосы и зоны реки Малая Алматинка, где на рассматриваемом территории водоохранная полоса составляет -35,0м, водоохранная зона составляет -120, 0 м

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.06.2020 года № 148, о внесении изменения в приказ Заместителя Премьера-Министра РК – МСХ РК от 01.09.2016 года № 380 «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства



строительных и других работ на водных объектах водоохранных зонах и полосах», Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция согласовывает рабочий проект «Реконструкция котельной Жулдыз в Турксибском районе г. Алматы», при обязательном выполнении следующих требований:

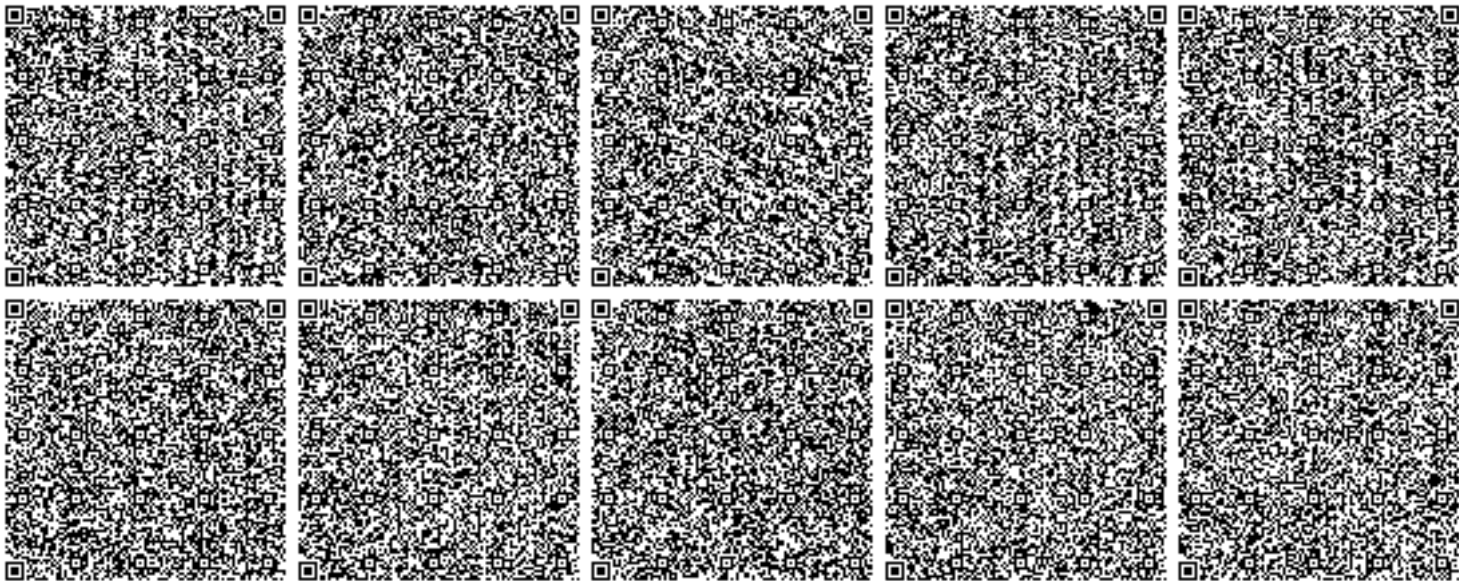
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно - чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- обеспечение не допустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты.

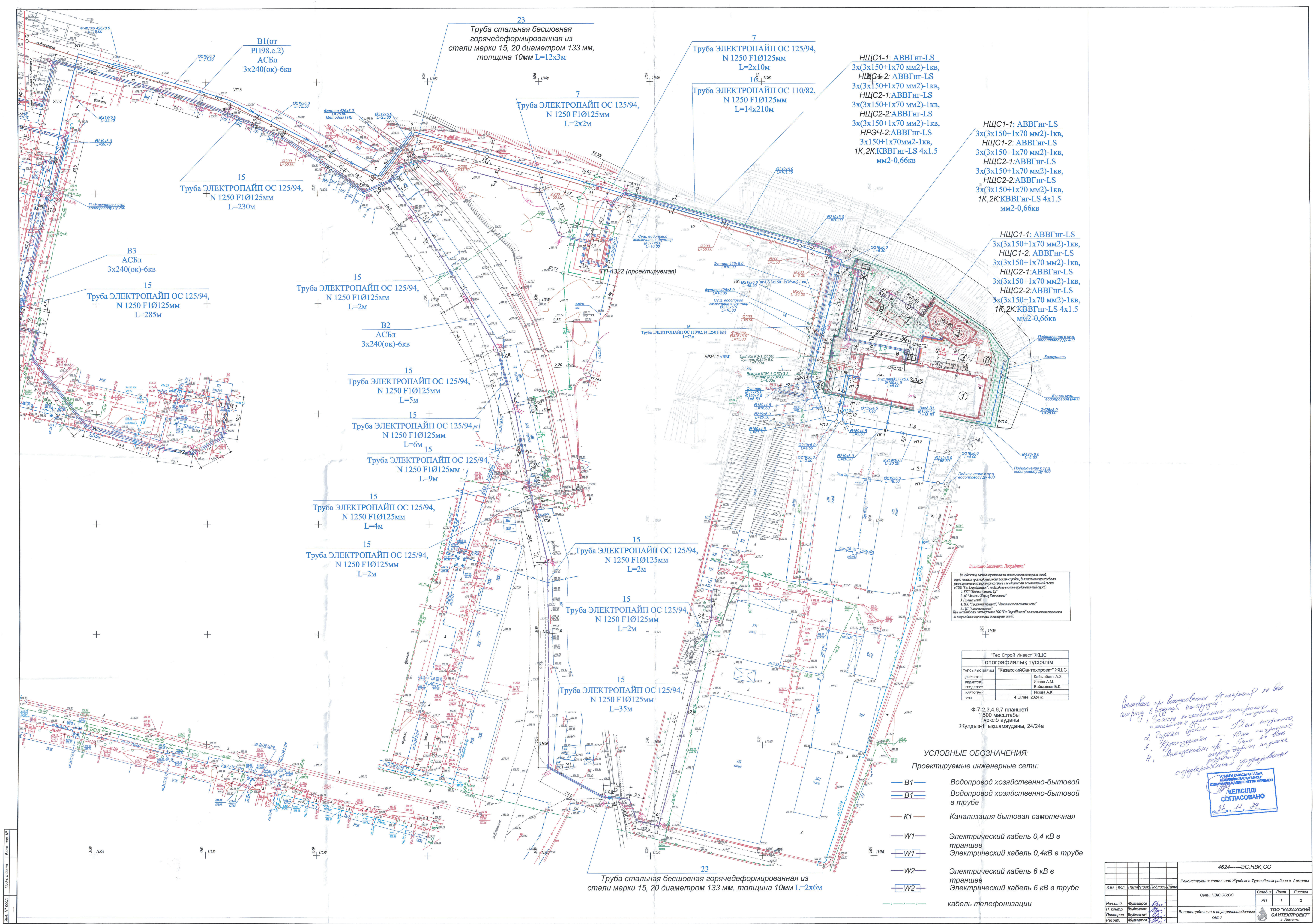
На основании Водного кодекса РК настоящее заключение имеет обязательную силу.

В случае невыполнения его требований, виновный будет привлечен к ответственности а согласование приостановлено согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

Руководитель

**Мейрамбеков Серик
Тлемисович**





"Реконструкция котельной "Жулыз" в Турксибском районе г. Алматы"

Схема трасс НВК, ЭСН, НСС.



«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ ЖОСПАРЛАУ
ЖӘНЕ УРБАНИСТИКА БАСҚАРМАСЫ»
КЕЛІСІЛДІ
СОГЛАСОВАНО
№ 18
10.13.2024 ж.

Заказчик "Управление энергетики и водоснабжения г. Алматы."
Наименование объекта "Реконструкция котельной "Жулыз" в Турксибском районе г. Алматы"

ТУ ГКПХ "Алматы" Су 3Т-04774728 от 29.07.2024
ТУ АЖК Исх. № 32.2-10343 от 28.08.2024
ТУ КазТелеКом ТУ-05-72/т-А от 19.04.24
Адрес - г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жулыз-1, 24 В

Инженерный коридор при проектировании предусмотреть с учётом
охраняемых зон зелёных насаждений, существующих и ранее запроектированных
инженерных коммуникаций, при необходимости предусмотреть канал.
Получить согласие собственников земельных участков, чьи интересы могут
быть затронуты до начала рабочего проектирования и строительства.
Проектирование инженерных сетей по придворовой территории согласовать с
КСК и ОСИ до начала строительно-монтажных работ.
При проведении работ по инженерной подготовке территорий должны
приниматься решения, учитывающие интересы смежных территорий и
исключающие возможность воздействия опасных (вредных) явлений и процессов
на территорию и проживающее население.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Проектируемые инженерные сети.

- В1 Водопровод хозяйственно-бытовой
- В2 Водопровод хозяйственно-бытовой в трубе
- К1 Канализация бытовая самотечная
- Э1 Электрический кабель 0,4 кВ в траншее
- Э2 Электрический кабель 0,4 кВ в трубе
- Э3 Электрический кабель 6 кВ в траншее
- Э4 Электрический кабель 6 кВ в трубе
- Т Кабель телефонизации

С.А.Аманжол

Приложение к схеме инженерных сетей:

При рабочем проектировании руководствоваться следующими нормативными документами РК:

Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750.

Проекты инженерных сетей и сооружений на всех стадиях и всех видах выполняется на полноценной и откорректированной топографической съемке (срок действия не более 1 (одного года) в местной системе координат в соответствии с Правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства, параграф 4 пункт 46.

Параграф 4. пункт.47. При разработке проектной документации, строительстве, эксплуатации и утилизации магистральных коммуникаций, головных сооружений инженерной инфраструктуры, а также при проведении работ по инженерной подготовке территорий должны приниматься решения, учитывающие интересы смежных территорий и исключающие возможность воздействия опасных (вредных) явлений и процессов на территорию и проживающее население.

При проектировании инженерных коммуникаций выдерживать расстояние до существующих сооружений и инженерных коммуникаций в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 п.9.9.1 Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений следует принимать в соответствии с таблицей 17.

При размещении подземных сетей по отношению к зданиям, сооружениям, зеленым насаждениям и их взаимному расположению следует исключать возможность подмыва оснований фундаментов зданий и сооружений, повреждений близко расположенных сетей и зеленых насаждений, а также обеспечить возможность ремонта сетей без затруднений для движения городского транспорта в соответствии с СН РК 3.01-01-2017 п.12.10.

Подземные инженерные сети следует размещать преимущественно в пределах поперечных профилей улиц и дорог под тротуарами или разделительными полосами в траншеях или тоннелях (проходных коллекторах). В полосе между красной линией и линией застройки следует размещать газовые сети низкого и среднего давления и кабельные сети (силовые, связи, сигнализации, диспетчеризации и другие). СН РК 3.01-01-2017 п.12.10.2.

Экспертной организации, осуществляющей комплексную вневедомственную экспертизу предоставить в базу данных Государственного градостроительного кадастра проектную документацию (без сметной части) в течении 10(десяти) рабочих дней с момента получения положительного заключения в соответствии Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750.

Законом Республики Казахстан от 16 апреля 1997 года № 94-1 «О жилищных отношениях».

Согласие собственников земельных участков, чьи интересы могут быть затронуты при строительстве инженерных сетей, соответствии с Земельным Кодексом РК Глава 6 Права и обязанности собственников земельных участков и землепользователей при использовании земельных участков. Статья 65 п.1,