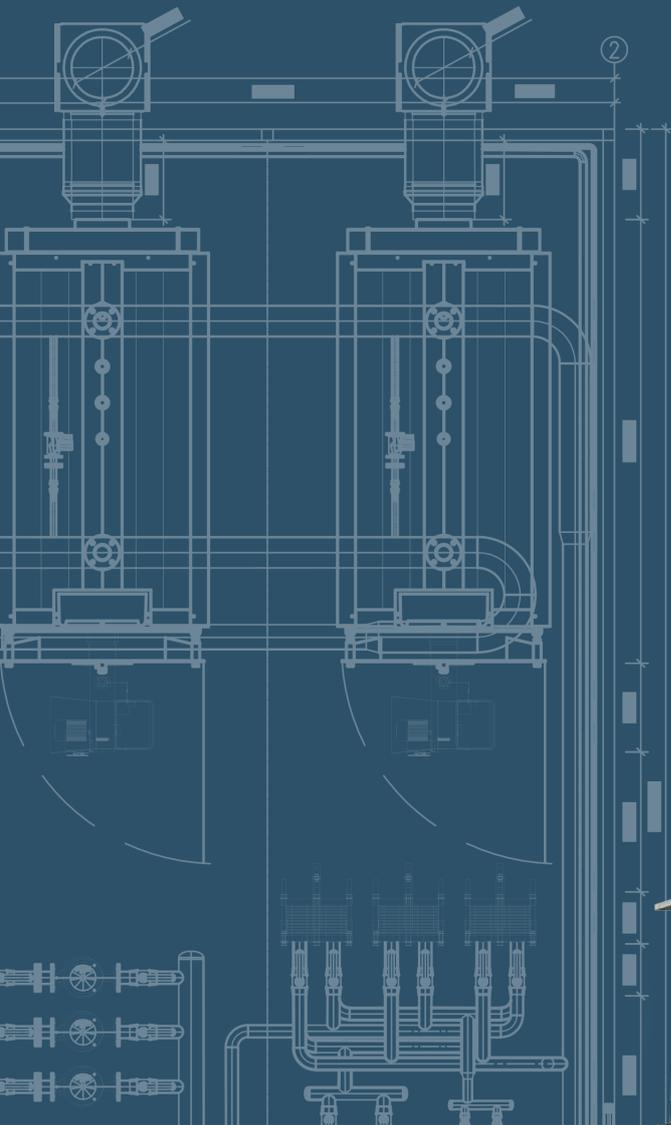




ЖАХАН
А Т Ы Р А У



ПАСПОРТ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ (БМК)
«Строительство производственного цеха с
административными помещениями по адресу обл.
Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27»

СТ KZ 5 106 00474



9001-2016



14001-2016

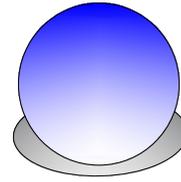


45001-2019

060007, Атырау қ.,
С. Бейбарыс д., 464.
тел.: 8 (7122) 50 55 22/33
info@zhahan.kz



060007, г. Атырау,
пр. С. Бейбарыс, 464.
тел.: 8 (7122) 50 55 22/33
info@zhahan.kz



ТОО "Жахан Атырау"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект: "Строительство производственного цеха с административными помещениями
по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"

Блочно-модульная котельная – 0,582 кВт
Тепломеханическая часть (ТМ).

г. Атырау-2025 г.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект Блочно-модульной котельной мощностью 0,582 МВт для теплоснабжения "Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.э. Оңтүстік, ст-е 27":

В данной части проекта предусматривается проектирование блочно-модульной котельной (на природном газе) до полной заводской готовности и поставки для место строительства.

В проектируемой блочно-модульной котельной принято к установке водогрейные котлы "Buran Boiler" типа BB2535, Q=291 кВт, оснащенные газовыми горелками "Ecoflam" типа Max Gas 350 Qmin=100 кВт, Qmax=350 кВт.

Котельная относится к первой категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной Q = 0,582 МВт;

Тепломеханические решения

Система теплоснабжения - четырехтрубная, закрытая, независимое присоединение. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителя. Теплоносителем в котельной является вода температурным графиком: T180 °C / T2 60 °C. Работа котельной круглогодичный, круглогодичный. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС потребителя. Все котлы К1 котельной оснащены горелкой К2 с дутьевым вентилятором, системой автоматики регулирующей процесс горения. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два (1-раб., 1-рез.) сетевых насоса К3 который работает в зимний период и во время летнего (неотопительного) периода отключаются. Во время летнего (неотопительного) периода насосы летнего режима К4 работают для рециркуляции горячей воды (1-раб., 1-рез.). Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70С до +90С предусмотрена установка двух расширительных баков К7 мембранного типа объемом по 300л. При аварийном перегреве воды в котле выше 125С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают аварийные сборки К1.1 котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительного клапана определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов". В котлах установлены по одной аварийной сборке, которые предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-каатионитную установку К9, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химической воды на время регенерации катионита предусмотрена прямоугольная пластиковая ёмкость К10 объемом 0,5м3. Вода из ёмкости подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом К8, оснащенный мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка (байпас) теплосети необработанной водой.

Топливо

Основным видом топлива для котельной был принят природный газ. Котельная работает на низком давлении. При максимальной нагрузке расход газа котельной - 79,21м3/час, при минимальной нагрузке расход газа котельной - 22,63м3/час (2-раб.). В котельной не предусмотрено резервное топливо. Прокладка газопровода в котельной - открытая из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* На вводе газопровода в котельную, перед узлом учета газа устанавливается система автономного контроля загазованности марки СГК-2 DN50 НД (СО+СН4) для отключения газа. В комплекте Блочно-модульной котельной мощностью предусмотрены трубная обвязка газопровода и необходимые запорные устройства. Газооборудование каждого котла включает в себя отключающую арматуру. Требуемый температурный режим устанавливается с помощью панелей управления установленного на котле.

Вентиляция

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки с размером 300х300мм а так же предусмотрен механический вентилятор, размещенные в верхней зоне котельного зала возле газозодов котлов. Удаление избыточного

тепла в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится через открывания оконных проемов вручную. Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплоотступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Поступление свежего воздуха через жалюзийные решетки, размером 300х300

Дымоудаления

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован дымовыми трубами из стали (Диу 273 мм, Н=3 м). Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при "холодном пуске".

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной. Вт (ккал/ч)			Температура теплоносителя, °С	
	Расходы теплоты на отопление и вентиляцию	Расходы теплоты на горячее водоснабжение	Общий расход теплоты	на отопление и вентиляцию	на горячее водоснабжение
Общий	472 000 405 920	55 000 47 300	527 000 453 220	80-60	55-5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	T1	Трубопровод прямой сетевой воды		T2	Трубопровод обратной сетевой воды
	T3	Трубопровод подающий контура ГВС		T4	Трубопровод обратный контура ГВС
	B1	Хозяйственно-питьевой водопровод		T96	Дренажный безнапорный трубопровод
		Клапан запорный			Сливная воронка
		Клапан обратный			Измерение температуры
		Клапан предохранительный			Измерение давления
		Фильтр сетчатый			Автоматический сбросник воздуха

ХАРАКТЕРИСТИКА КОТЛОАГРЕГАТА

Поз.	Назначение, наименование котлоагрегата	Тип, марка	Qp кВт	P(max) Мпа	Tmax °C	КПД	max расход природного газа н.м3/ч	Масса ед., кг.	Примечание
K1	Котел водогрейный	BB-2535	291	0,036	85	91	39,6		Buran Boiler

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСОВ

Поз.	Назначение, наименование насоса	Тип, марка	Q м3/час	H, м	N эл кВт	Напряжение	Масса ед., кг.	Примечание
K3	Насос сетевой системы отопления		20.3	30	4	3-380 В		1-раб., 1-рез.
K4	Насос для ГВС летний режим		2.4	10	0.39	1-230 В		1-раб., 1-рез.
K5	Насос для рециркуляции ГВС		1.0	5	1.68	1-230 В		1-раб., 1-рез.
K8	Насос подпиточной воды		1,8	31	0,6	1-230 В		1-раб., 1-рез.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Компановка оборудования	
3	План	
4	Тепловая схема	
5	Дымовые трубы.	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ГСВ	Газоснабжение (внутренние устройства)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
СП РК 4.02-105-2013	Котельные установки	
СП РК 4.02-101-2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП РК 4.02-106-2013	Автономные источники теплоснабжения	
СН РК 4.02-02-2011	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП РК 4.01-101-2012	Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений	
СП РК 4.03-101-2013	Газораспределительные системы	
Приказ МВД РК от 09-10-2017, №673	Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения	
ГОСТ 21.606.2016	Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных	

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

"Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующих в Республике Казахстан, техническим условиям и согласован с государ-ственными органами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, противопожарной службы и охраны окружающей среды".

Главный инженер проекта

Рахметов Н.

ТМ

"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.э. Оңтүстік, ст-е 27"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Рахметов Н.				Блочно-модульная котельная	РП	1	5
ГАП									
Разработал		Карим Б.				Общие данные			
Проверил		Танатар Б.							
Н. контр.		Ахмедьяров Р.							

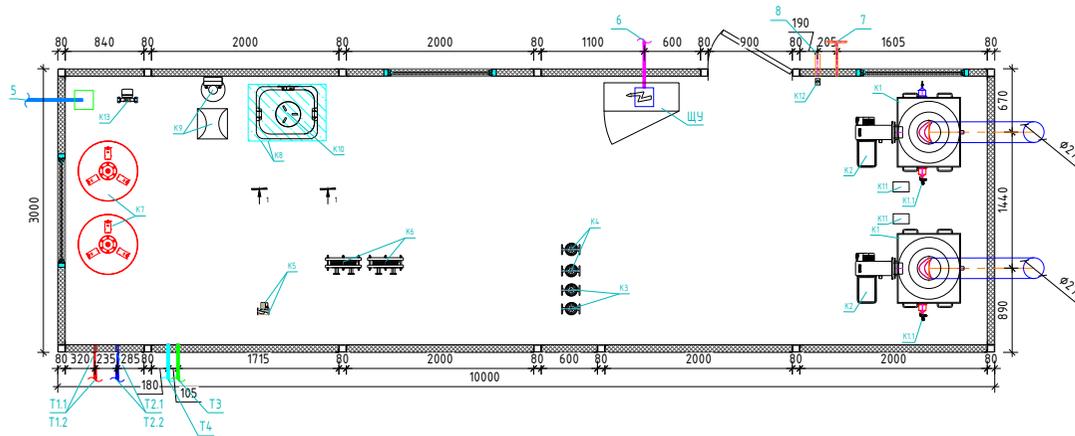


Компановка оборудования на отм. 0.000м.

м1:50

Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед., кг.	Примечание
K1	ВВ-2535	Котел водогрейный Q=291кВт	2		2-раб.
K1.1		Аварийная сборка	2		шт.
K2	Max Gas 350	Горелка газовая Q=100-350кВт	2		2-раб.
K3		Насос сетевой, на отопление Q=20,3 м3/ч, H=30 м	2		1-раб. 1-рез
K4		Насос для ГВС летний режим, Q=2,4м3/ч, H=10м	2		1-раб. 1-рез
K5		Насос для рециркуляции ГВС, Q=1м3/ч, H=5м	2		1-раб. 1-рез
K6		Теплообменник пластинчатый, Q=55 кВт	2		1-раб. 1-рез
K7	300 л	Расширительный бак мембранный системы отопления	2		1-раб. 1-рез
K8		Насос подпиточный Q=1,8м3/ч, H=31м	2		1-раб. 1-рез
K9		Водоумягчительная установка G=600-900л/ч	1		шт.
K10	500 л	Бак запаса ХВО	1		шт.
K11		Стабилизатор напряжения N=2 кВт	2		шт.
K12	СГК-2 НД (СО+СН4) 2 порога	Система автономного контроля загазованности	1		шт.
K13		Счетчик ХВС			
		Ду273, H=3м	2		шт.
		Электрический щит управления	1		компл.
		Система сигнализации пожарообнаружения и загазованности	1		компл.
		Блочно-модульная котельная, утепленное в комплекте с окнами и дверями. Размер: Длина, мм -10 000, Ширина, мм - 3 000, Высота, мм - 2 800	1		компл.



ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ

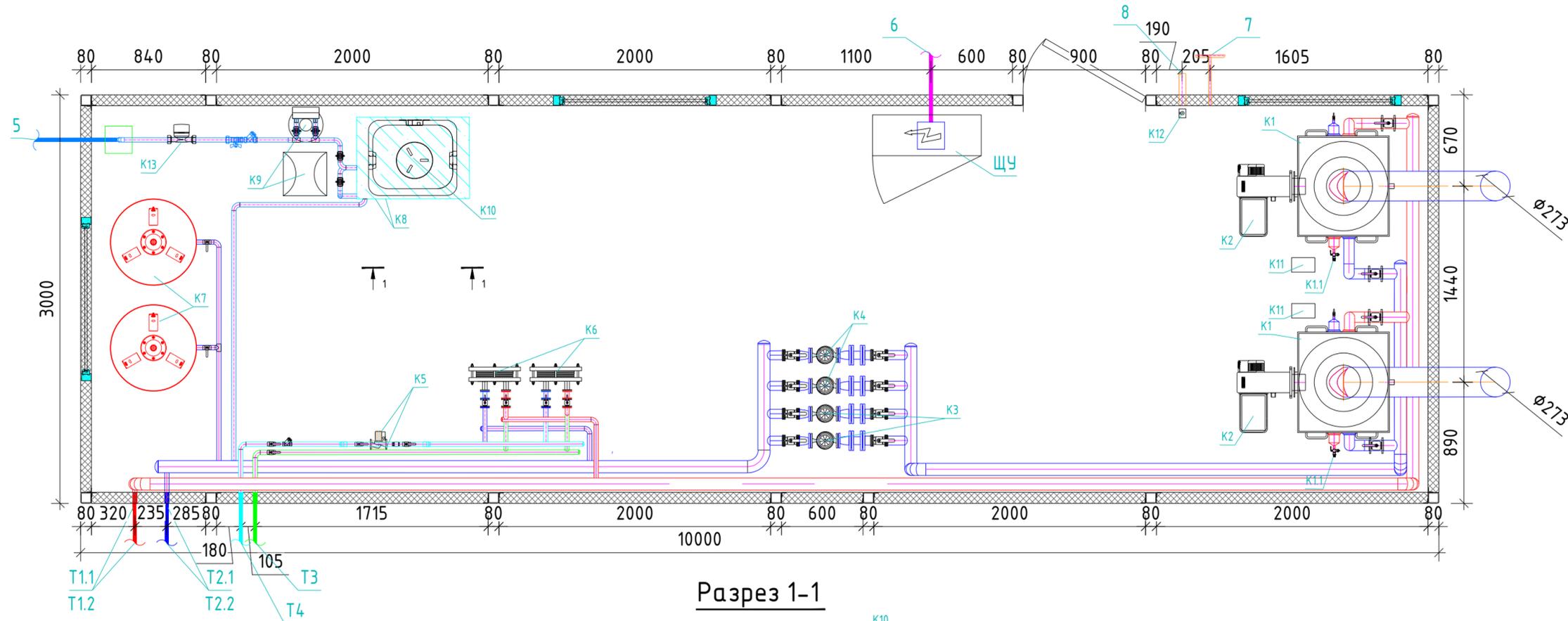
Поз.	Наименование ввода	Ду, мм
1	Трубопровод прямой сетевой воды T1.1, T1.2	φ57
2	Трубопровод обратной сетевой воды T2.1, T2.2	φ57
3	Трубопровод подающий контура ГВС	φ57
4	Трубопровод обратный контура ГВС	φ57
5	Хозяйственно-питьевой водопровод В1	φ32
6	Ввод электрокабеля	φ48
7	Продувочный газопровод Г5	φ20
8	Газопровод низкого давления Г1	φ57

						ТМ				
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Онгүстік, ст-е 27"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Рахметов Н.		<i>Рахметов</i>		Стандия	Лист	Листов		
ГАП						Блочно-модульная котельная				
Разработал		Карим Б.		<i>Карим</i>	РП				2	5
Проверил		Танатар Б.		<i>Танатар</i>						
Н. контр.		Ахмедьяров Р.		<i>Ахмедьяров</i>						
						Компановка на отм. 0,000 м				
						 TOO JAHAN ATYRAU				

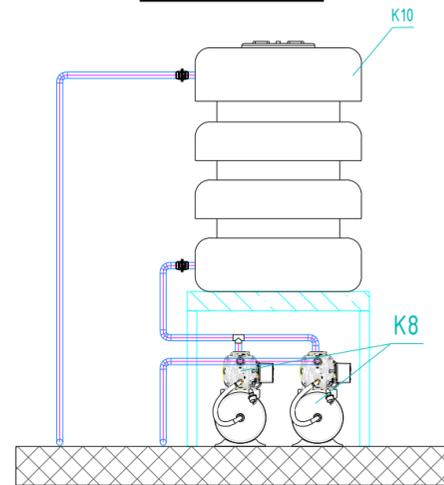
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взаим. инв. №

Примечания:
1.Позиционные обозначения см. спецификацию
2.Все размеры даны в миллиметрах

План оборудования на отм. 0.000м.
м1:50



Разрез 1-1



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед., кг.	Примечание
K1	ВВ-2535	Котел водогрейный Q=291кВт	2		2-раб.
K1.1		Аварийная сборка	2		шт.
K2	Max Gas 350	Горелка газовая Q=100-350кВт	2		2-раб.
K3		Насос сетевой, на отопление Q=20,3 м ³ /ч, H=30 м	2		1-раб. 1-рез
K4		Насос для ГВС летний режим, Q=2,4 м ³ /ч, H=10м	2		1-раб. 1-рез
K5		Насос для рециркуляции ГВС, Q=1м ³ /ч, H=5м	2		1-раб. 1-рез
K6		Теплообменник пластинчатый, Q=55 кВт	2		1-раб. 1-рез
K7	300 л	Расширительный бак мембранный системы отопления	2		1-раб. 1-рез
K8		Насос подпиточный Q=1,8м ³ /ч, H=31м	2		1-раб. 1-рез
K9		Водоумягчительная установка G=600-900л/ч	1		шт.
K10	500 л	Бак запаса ХВО	1		шт.
K11		Стабилизатор напряжения N=2 кВт	2		шт.
K12	СГК-2 НД (СО+СН4) 2 порога	Система автономного контроля загазованности	1		шт.
K13		Счетчик ХВС			
	Ду273, H=3м	Дымовая труба утепленная, двухстенное исполнение, влагостойкая, стойкая к возгоранию	2		шт.
		Электрический щит управления	1		компл.
		Система сигнализации пожарообнаружения и загазованности	1		компл.
		Блочно-модульная котельная, утепленное в комплекте с окнами и дверями. Размер: Длина, мм -10 000, Ширина, мм - 3 000, Высота, мм - 2 800	1		компл.

ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ

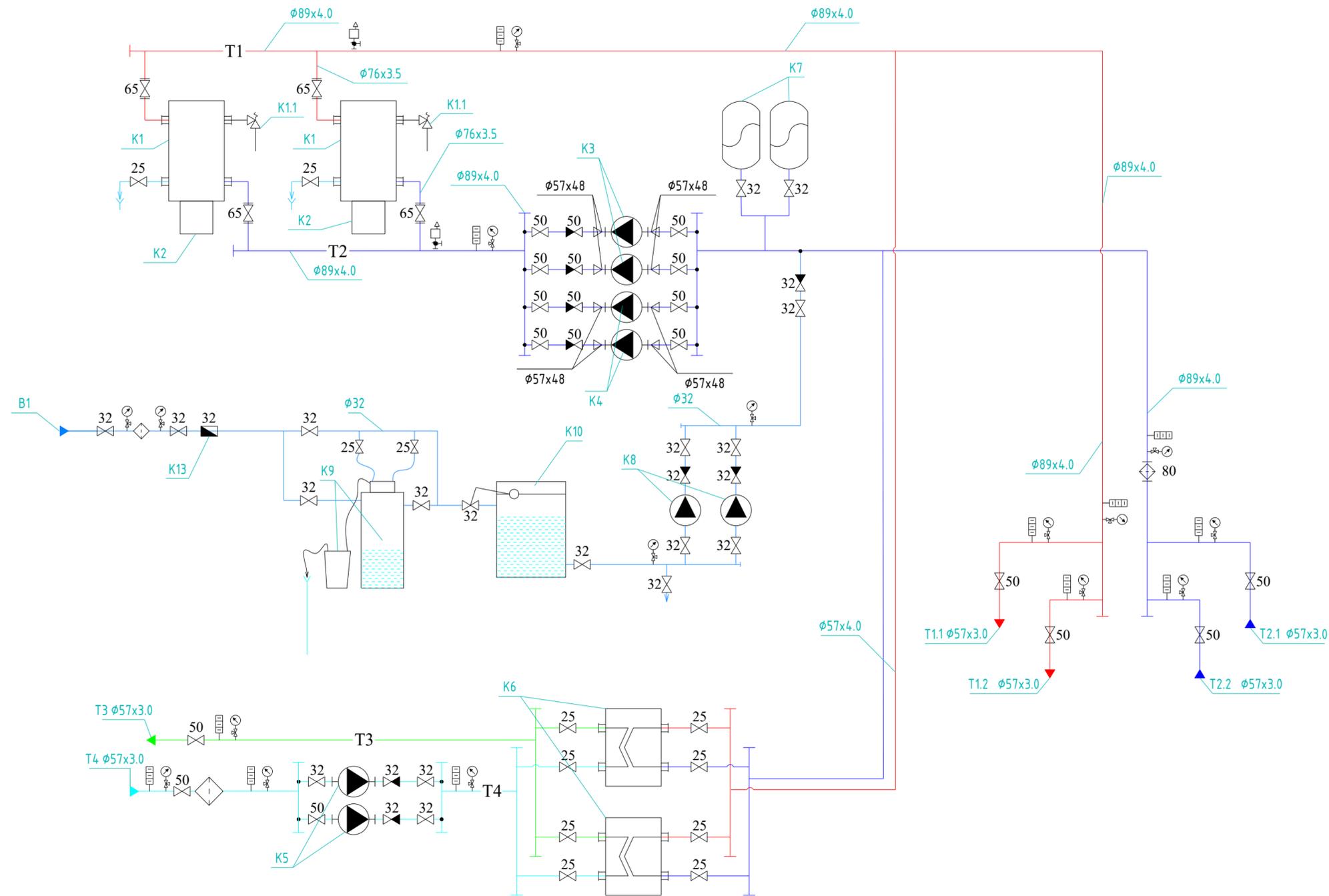
Поз.	Наименование ввода	Ду, мм
1	Трубопровод прямой сетевой воды T1.1, T1.2	φ57
2	Трубопровод обратной сетевой воды T2.1, T2.2	φ57
3	Трубопровод подающий контура ГВС	φ57
4	Трубопровод обратный контура ГВС	φ57
5	Хозяйственно-питьевой водопровод В1	φ32
6	Ввод электрокабеля	φ48
7	Продувочный газопровод Г5	φ20
8	Газопровод низкого давления Г1	φ57

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Примечания:
1.Позиционные обозначения см. спецификацию
2.Все размеры даны в миллиметрах

						ТМ
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.э. Оңтүстік, ст-е 27"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП			Рахметов Н.	<i>Рахметов Н.</i>		
ГАП						
Разработал			Карим Б.	<i>Карим Б.</i>		
Проверил			Танатар Б.	<i>Танатар Б.</i>		
Н. контр.			Ахмедьяров Р.	<i>Ахмедьяров Р.</i>		
						Блочно-модульная котельная
						План оборудования на отм. 0,000м
						 TOO JAHAN ATYRAU

Тепловая схема



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед., кг.	Примечание
K1	ВВ-2535	Котел водогрейный Q=291кВт	2		2-раб.
K1.1		Аварийная сборка	2		шт.
K2	Max Gas 350	Горелка газовая Q=100-350кВт	2		2-раб.
K3		Насос сетевой, на отопление Q=20,3 м³/ч, H=30 м	2		1-раб. 1-рез
K4		Насос для ГВС летний режим, Q=2,4 м³/ч, H=10м	2		1-раб. 1-рез
K5		Насос для рециркуляции ГВС, Q=1м³/ч, H=5м	2		1-раб. 1-рез
K6		Теплообменник пластинчатый, Q=55 кВт	2		1-раб. 1-рез
K7	300 л	Расширительный бак мембранный системы отопления	2		1-раб. 1-рез
K8		Насос подпиточный Q=1,8 м³/ч, H=31м	2		1-раб. 1-рез
K9		Водоумягчительная установка G=600-900л/ч	1		шт.
K10	500 л	Бак запаса ХВО	1		шт.
K11		Стабилизатор напряжения N=2 кВт	2		шт.
K12	СГК-2 НД (СО+СН4) 2 порога	Система автономного контроля загазованности	1		шт.
K13		Счетчик ХВС			
	Ду273, H=3м	Дымовая труба утепленная, двухстенное исполнение, влагостойкая, стойкая к возгоранию	2		шт.
		Электрический щит управления	1		компл.
		Система сигнализации пожарообнаружения и загазованности	1		компл.
		Блочно-модульная котельная, утепленное в комплекте с окнами и дверями. Размер: Длина, мм -10 000, Ширина, мм - 3 000, Высота, мм - 2 800	1		компл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— T1	Трубопровод прямой сетевой воды	— T2	Трубопровод обратной сетевой воды
— T3	Трубопровод подающий контура ГВС	— T4	Трубопровод обратный контура ГВС
— B1	Хозяйственно-питьевой водопровод	— T96	Дренажный безнапорный трубопровод
	Клапан запорный		Сливная воронка
	Клапан обратный		Измерение температуры
	Клапан предохранительный		Измерение давления
	Фильтр сетчатый		Автоматический сбросник воздуха

Примечания:
 1.Позиционные обозначения см. спецификацию
 2.Все размеры даны в миллиметрах

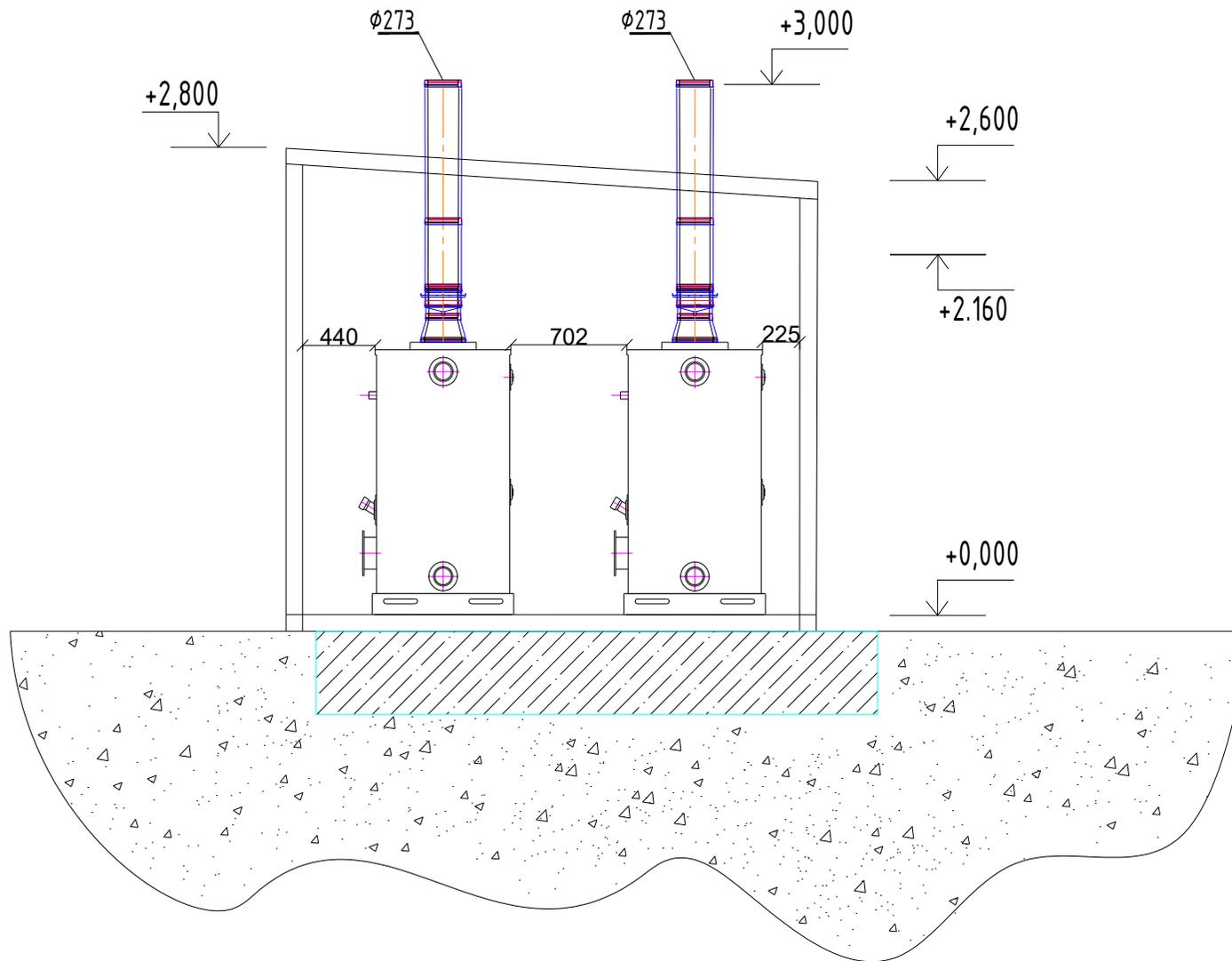
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						ТМ			
"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.э. Оңтүстік, ст-е 27"									
Исполн.	ГИАП	Рахметов Н.				Блочно-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	ГИАП	Карим Б.					РП	4	5
Проверил		Танатар Б.				Тепловая схема			
Н. контр.		Ахмедьяров Р.							

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Дымовая труба.



Инв. № подл. Подпись и дата. Взаим. инв. №

Примечания:
 Высота дымовой трубы - 3м
 Диаметр дымовой трубы - Ду 273 мм.

						ТМ
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП			Рахметов Н.	<i>[Signature]</i>		Стадия
ГАП						Лист
Разработал			Карим Б.	<i>[Signature]</i>		Листов
Проверил			Танатар Б.	<i>[Signature]</i>		РП
Н. контр.			Ахмедьяров Р.	<i>[Signature]</i>		5
						5
						Дымовые трубы.
						 TOO JAHAN ATYRAU

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Основное оборудование</u>							
	Блочно-модульное здание из сэндвич панелей, утепленное в комплекте с окнами и дверями. Размер: Длина, мм - 10 000, Ширина, мм - 3 000, Высота, мм - 2 800							
	<u>Оборудование котельной</u>							
K1	Котел газовый напольный вертикальный, водогрейный средней мощности с газовой горелкой типа BURAN BOILERтепловая мощность 291 кВт, размер ВхШхД 1665х736х798 мм, модели КВа-291 ЛЖ/Гн (ВВ-2535)	ВВ-2535	541-301-0103-0006		шт	2		
K1.1	Аварийная сборка	Ду25	245-803-0701		шт	2		
K2	Горелка газовая Q=100-350кВт	Max Gas 350	541-301-0103-0006		шт	2		см. пункт К1
K3	Насос сетевой, на отопление Q=20,3 м3/ч, Н=30 м		541-104-0206-2672		шт	2		
K4	Насос для ГВС летний режим, Q=2,4 м3/ч, Н=10м		541-104-0206-0008		шт	2		
K5	Насос для рециркуляции ГВС, Q=1м3/ч, Н=5м		511-401-0103		шт	2		
K6	Теплообменник пластинчатый, Q=55 кВт		513-205-1206		шт	2		
K7	Расширительный бак мембранный системы отопления	500 л.	513-204-0129		шт	2		
K8	Насос подпиточный в комплекте с реле давления и расширительным баком Q=1,8м3/ч, Н=31м		511-701-0101		шт	2		
K9	Водоумягчительная установка G=600-900л/ч		541-201-0101		шт	1		
K10	Пластиковая ёмкость для запаса хим. очищенной воды	500 л.	274-402-0201-0001		шт	1		
K11	Стабилизатор напряжения	2 кВт	247-304-0304					
K12	Система автономного контроля загазованности		242-302-0103		шт	1		
K13	Счетчик ХВС		244-301-0703		шт	1		
1	Дымовая труба из сэндвич панелей, утепленная, двухстенное исполнение, влагостойкая, стойкая к возгоранию, в комплекте с газоходами и взрывными клапанами	Ду273, Н=3м			компл	2		
1.1	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=273	273x8,0 ГОСТ 10704-91 Всм ГОСТ 10705-80*	241-102-0236		м	12		
1.2	Плита теплоизоляционная из минеральной ваты на синтетическом связующем П-50	СТ РК 3829-2022	234-101-0106		м2	8.3		
1.3	Лист стальной оцинкованный плоский с полимерным покрытием толщиной стали 0,4 мм	ГОСТ 32603-2012	222-502-0202		м2	8.3		
	Электрический щит управления				компл	1		
	Система сигнализации пожаробнаружения и загазованности				компл	1		

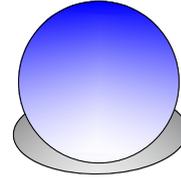
						ТМ
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП			Рахметов Н.			Блочно-модульная котельная
ГАП						
Разработал			Карим Б.			Спецификация оборудования, изделия и материалов
Проверил			Танатар Б.			
Н. контр.			Ахмедьяров Р.			
						 ТОО ЖАХАН АТЫРАУ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Трубопроводная арматура</u>								
1	Кран шаровый стальной фланцевый, полнопроходной, для воды	DN65	242-203-0401-0001	LD	шт	4		
2	Кран шаровый стальной штуцерный (Н-Н), стандартнопроходной, для воды	DN50	242-204-0706-0001	LD	шт	8		
3	Кран шаровый стальной штуцерный (Н-Н), стандартнопроходной, для воды	DN32	242-204-0704-0001	LD	шт	15		
4	Кран шаровый стальной штуцерный (Н-Н), стандартнопроходной, для воды	DN25	242-204-0703-0001	LD	шт	5		
5	Кран шаровый стальной штуцерный (Н-Н), стандартнопроходной, для воды	DN15	242-204-0701-0001	LD	шт	10		под установку манометров
6	Двухстворчатый муфтовый обратный клапан	DN50	242-304-0902-0001		шт	2		
7	Двухстворчатый муфтовый обратный клапан	DN32	242-304-0604		шт	4		
8	"У"-образный сетчатый фильтр, фланцевый	DN80	242-404-0108-0001	Danfoss	шт	1		
9	"У"-образный сетчатый фильтр, резьбовой	DN32	242-404-0104-0001	Danfoss	шт	1		
10	Автоматический сбросник воздуха	DN15	245-803-0701		шт	2		
11	Гибкий шланг в мет. оплетке L=0,5м	DN25	241-207-0303		шт	2		
12	Клапан поплавковый	DN25	245-601-1028		шт	1		
13	Манометр		245-803-0701		шт	14		
14	Термометр		245-713-0100		шт	10		
<u>Фланцы</u>								
1	Фланец плоский приварной	DN65	241-116-0108		шт	8		
<u>Трубопроводы</u>								
1	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=80	89x3,5 ГОСТ 10704-91 Всг ГОСТ 10705-80*	241-102-0161		м	22		
2	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=65	76x3,5 ГОСТ 10704-91 Всг ГОСТ 10705-80*	241-102-0153		м	6		
3	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=50	57x3,0 ГОСТ 10704-91 Всг ГОСТ 10705-80*	241-102-0137		м	6		
4	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=32	32x2,5 ГОСТ 10704-91 Всг ГОСТ 10705-80*	241-102-0115		м	4		

						ТМ			
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочно-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Рахметов Н.	<i>Рахметов</i>			РП	2	3
Разработал			Карим Б.	<i>Карим</i>		Спецификация оборудования, изделия и материалов	 TOO JAHAN ATYRAU		
Проверил			Танатар Б.	<i>Танатар</i>					
Н. контр.			Ахмедьяров Р.	<i>Ахмедьяров</i>					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Детали трубопроводов</u>							
1	Отвод 90° 89x3,5	ГОСТ 17375-2001 исп.2	241-112-0139		шт	8		
2	Отвод 90° 65x3,5	ГОСТ 17375-2001 исп.2	241-112-0131		шт	8		
3	Отвод 90° 32x2,5	ГОСТ 17375-2001 исп.2	241-112-0110		шт	16		
4	Заглушка 89x3,5	ГОСТ 17379-2001 исп.2	241-117-0415		шт	6		
5	Заглушка 32x3,0	ГОСТ 17379-2001 исп.2	241-117-0402		шт	5		
	<u>ППР</u>							
1	Труба полиэтиленовая PP-R	DN32	241-205-1104		м	10		
2	Труба полиэтиленовая PP-R	DN25	241-205-1102		м	4		
3	Отвод полиэтиленовая PP-R 90°	DN32	241-208-2503		шт	8		
4	Отвод полиэтиленовая PP-R 90°	DN25	241-208-2502		шт	4		
5	Тройник полипропиленовый равнопроходной PP-R	DN32	241-209-1903		шт	3		
	<u>Антикоррозионная защита трубопроводов</u>							
1	Очистка поверхности				м2	8.6		
2	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-2020	273-601-0101		м2	8.6		
3	Покрытие эмалью ПФ-115 в 2 слоя	ГОСТ 6564-76	236-101-0200		м2	8.6		
	<u>Тепловая изоляция трубопроводов</u>							
	Теплоизоляционная система для трубопроводов на основе керамического волокна, стекловолокна с покрытием из фольги или армированной фольги		ГОСТ 16381-77					
1	Трубопровод Ду=89 L=22м		234-302-0123		м2	6.151		
2	Трубопровод Ду=65 L=6м		234-302-0123		м2	1.433		
3	Трубопровод Ду=50 L=5м		234-302-0123		м2	0.895		
4	Трубопровод Ду=32 L=4м		234-302-0123		м2	0,402		
	<u>Дополнительная комплектация</u>							
1	Огнетушитель порошковый	ОП-10	248-305-0100		шт	1		
2	Огнетушитель углекислотный	ОУ-10	248-305-0200		шт	1		

						ТМ		
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП			Рахметов Н.			Блочно-модульная котельная		Стадия РП
Разработал			Карим Б.					Лист 3
Проверил			Танатар Б.					Листов 3
Н. контр.			Ахмедьяров Р.			Спецификация оборудования, изделия и материалов		
						 TOO JAHAN ATYRAU		



ТОО "Жахан Атырау"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект: "Строительство производственного цеха с административными помещениями
по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"

Блочно-модульная котельная - 0,582 кВт
Газоснабжение внутреннее (ГСВ).

г. Атырау-2025 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект Блочно-модульной котельной мощностью 0,582 МВт для теплоснабжения "Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27":

В данной части проекта предусматривается проектирование блочно-модульной котельной (на природном газе) до полной заводской готовности и поставки для место строительства.

В проектируемой блочно-модульной котельной приняты к установке водогрейные котлы "Buran Boiler" типа ВВ2535, Q=291 кВт, оснащенные газовыми горелками "Ecoflam" типа Max Gas 350 Q_{min}=100 кВт, Q_{max}=350 кВт.

Котельная относится к первой категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной Q = 0,582 МВт;

Основным видом топлива для котельной был принят природный газ. Котельная работает на низком давлении. При максимальной нагрузке расход газа котельной – 79,21м³/час, при минимальной нагрузке расход газа котельной – 22,63м³/час (2-раб.). В котельной не предусмотрено резервное топливо. Прокладка газопровода в котельной – открытая из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* На вводе газопровода в котельную, перед узлом учета газа устанавливается система автономного контроля загазованности марки СГК-2 DN50 НД (СО+СН4) для отключения газа. В комплекте Блочно-модульной котельной мощностью предусмотрены трубная обвязка газопровода и необходимые запорные устройства. Газооборудование каждого котла включает в себя отключающую арматуру. Требуемый температурный режим устанавливается с помощью панелей управления установленного на котле.

1. Установку газового оборудования и прокладку газопровода выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01.2011.

2. В котельной предусмотрена система загазованности с электромагнитным клапаном для природных газов САКЗ-СГК-2.

3. Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005,

"Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных приказом Министра внутренних дел РК №673 от 9 октября 2017г.

4. После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

5. При пересечении стен газопровод закладывается в футляр. Крепление газопровода к стене осуществляется крючьями.

6. Для возмещение воздуха забираемого горелками на горение в помещении котельной предусмотрено приточные решетки с размером 300х300мм. Для притока воздуха в нижней части двери предусмотрена решетка с живым сечением не менее 0,02 кв.м. Помещение котельной оборудовано окном с форточкой. Перед котлами предусмотрен проход не менее 1 м.

7. Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных приказом Министра внутренних дел РК №673 от 9 октября 2017г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План внутреннего газопровода на отм. 0.000м., Деталь прохода газопровода через стену, Узел "А"	
3	Аксонметрическая схема газопровода	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 5. 905 – 8	Узлы и детали крепления газопроводов	
Серия 5. 905 – 15	Монтаж газопроводов	
Серия 5. 905 – 10	Установка газовых приборов в жилых и ком.-бытовых зданиях	
ГОСТ 9. 602 – 89	Изоляция трубопроводов.	
Комплекс 7373 – 3	Типовые детали уплотнения вводов инженерных сетей в общественных зданиях.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Наименование помещения	Объем, м ³	Наименование оборудования	Кол-во	Расход газа, м ³ /ч		Давление газа, МПа	Примечание
				мин. за 1 ед.	макс. за 1 ед.		
Котельная		Котел водогрейный ВВ-2535	1	11,3	39,6	0,036	Buran Boiler

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханическая часть	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

"Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующих в Республике Казахстан, техническим условиям и согласован с государственными органами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, противопожарной службы и охраны окружающей среды".

Главный инженер проекта



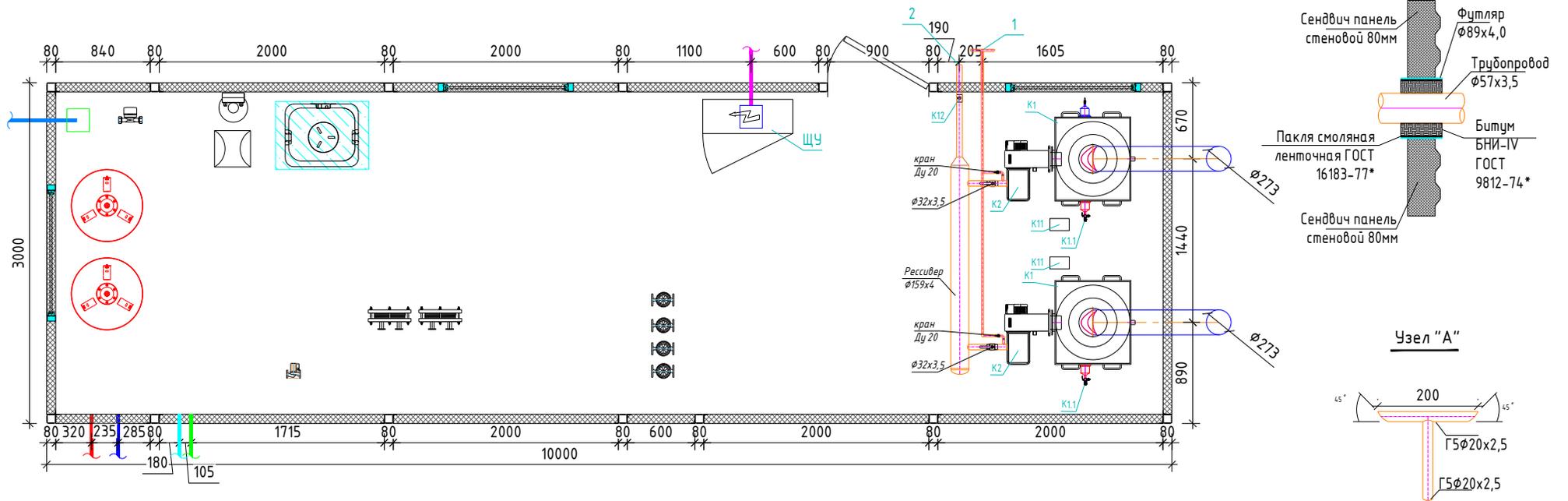
Рахметов Н.

							ГСВ		
							"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Рахметов Н.				Блочно-модульная котельная			
ГАП									Стадия
Разработал		Карим Б.				РП	1	3	
Проверил		Танатар Б.				Общие данные			
Н. контр.		Ахмедьяров Р.							 ТОО ЖАХАН АТЫРАУ

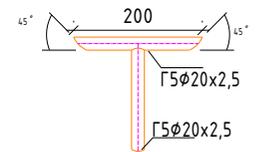
План внутреннего газопровода на отм. 0.000м.

м1:50

Деталь прохода газопровода через стену



Узел "А"



ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ

Поз.	Наименование ввода	Ду, мм
1	Продувочный газопровод Г5	Ø20
2	Газопровод низкого давления Г1	Ø57

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП			Рахметов Н.	<i>Рахметов</i>	
ГАП					
Разработал			Карим Б.	<i>Карим</i>	
Проверил			Танатар Б.	<i>Танатар</i>	
Н. контр.			Ахмедьяров Р.	<i>Ахмедьяров</i>	

"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27"

Блочно-модульная котельная

План внутреннего газопровода

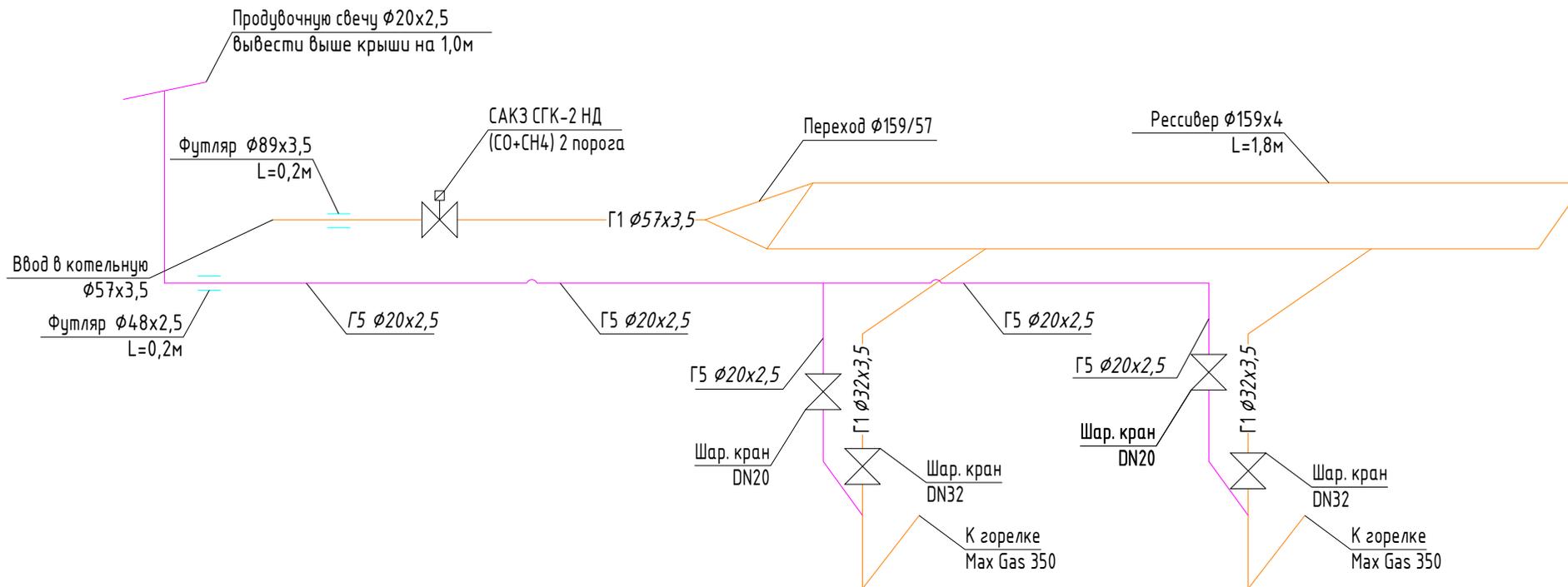
Стадия	Лист	Листов
РП	2	3



Инф. № подл.	Взаим. инф. №
Подпись и дата	

Примечания:
1.Позиционные обозначения см. спецификацию
2.Все размеры даны в миллиметрах

Аксонетрическая схема газопровода



Инв. № подл. Подпись и дата. Взаим. инв. №

Примечания:
 1. Позиционные обозначения см. спецификацию
 2. Все размеры даны в миллиметрах

						ГСВ			
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.э. Оңтүстік, с/м-е 27"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочно-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Рахметов Н.	<i>Рахметов</i>			РП	3	3
ГАП						Аксонетрическая схема газопровода	 TOO ЖАХАН АТЫРАУ		
Разработал			Карим Б.	<i>Карим</i>					
Проверил			Танатар Б.	<i>Танатар</i>					
Н. контр.			Ахмедьяров Р.	<i>Ахмедьяров</i>					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Основное оборудование</u>								
Блочно-модульная котельная на газовой топлив. в комплекте с оборудованием и материалами в составе:								
K1	Котел газовый напольный вертикальный, водогрейный средней мощности с газовой горелкой типа BURAN BOILER тепловая мощность 291 кВт, размер ВхШхД 1665x736x798 мм, модели КВа-291 ЛЖ/Гн (BB-2535)	BB-2535	541-301-0103-0006		шт	2		см. раздел ТМ
K2	Горелка газовая Q=100-350кВт	Max Gas 350	541-301-0103-0006		шт	2		см. раздел ТМ
K9	Система автономного контроля загазованности		242-302-0103		шт	1		
<u>Трубопроводная арматура</u>								
1	Кран шаровый стальной штуцерный (Н-Н), стандартнопроходной, для газа	DN32	242-204-0704-0001		шт	2		
2	Кран шаровый стальной штуцерный (Н-Н), стандартнопроходной, для газа	DN20	242-204-0702-0001		шт	2		
3	Манометры общего назначения с стрелочным краном в комплекте		261-302-0273		шт	2		
4	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=150	159x4,0 ГОСТ 10704-91 Всн ГОСТ 10705-80*	241-102-0218		м	1,8		
5	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=50	57x3,5 ГОСТ 10704-91 Всн ГОСТ 10705-80*	241-102-0139		м	2		
6	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=32	32x3,0 ГОСТ 10704-91 Всн ГОСТ 10705-80*	241-102-0117		м	7		
7	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=20	20x2,5 ГОСТ 10704-91 Всн ГОСТ 10705-80*	241-102-0104		м	15		
8	Отвод 90° 32x3,0	ГОСТ 17375-2001 исп.2	241-112-0112		шт	4		
9	Отвод 90° 20x2,0	ГОСТ 17375-2001 исп.2	241-112-0104		шт	5		
10	Заглушка 159x4,5	ГОСТ 17379-2001 исп.2	241-117-0428		шт	1		
11	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=80	89x3,5 ГОСТ 10704-91 Всн ГОСТ 10705-80*	241-112-0139		м	0,2		
12	Труба стальная электросварная прямошовная Ду=40	48x2,5 ГОСТ 10704-91 Всн ГОСТ 10705-80*	241-102-0131		м	0,2		
<u>Антикоррозионная защита трубопроводов</u>								
1	Очистка поверхности				м2	3,8		
2	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-2020	273-601-0101		м2	3,8		
3	Покраска эмалью ПФ-115 в 2 слоя	ГОСТ 6564-76	236-101-0200		м2	3,8		

						ГСВ
						"Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.э. Оңтүстік, ст-е 27"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП			Рахметов Н.			Блочно-модульная котельная
ГАП						
Разработал			Карим Б.			РП
Проверил			Танатар Б.			Лист
Н. контр.			Ахмедьяров Р.			Листов
						Спецификация
						 TOO JAHAN ATYRAU

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	3
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
4.2 Архитектурно-конструктивные решения	4
4.2.1 Водоснабжение	6
4.2.2 Система теплоснабжения	6
4.2.3 Топливоснабжение	7
4.2.4 Отопление и вентиляция	7
4.2.6 Дымоудаление.....	8
4.3 Электроснабжение и автоматизация.....	8
4.3.1 Электроснабжение.....	8
4.3.2 Автоматизация	9
4.3.3 Система управления котельной.....	9
4.3.4 Описание технологической защиты и блокировки.....	10
4.3.5 Система молниеотвода	11
5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ	11
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ.....	11
БЕЗОПАСНОСТИ	11
8. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ	13
9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ	13
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	13
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	14

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блочно-модульная котельная (БМК) – 0,582 МВт с двумя водогрейными котлами для теплоснабжения "Строительство производственного цеха с административными помещениями по адресу обл. Атырауская, г. Атырау, п.з. Оңтүстік, ст-е 27".
 Котельная изготовлено согласно СТ-ТОО 39730708-06-2020

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Год, месяц изготовления	2025 г.
Заводской номер	00001
Номинальная теплопроизводительность кВт (МВт), из них:	582 (0,582)
- на отопление и вентиляцию	472 (0,472)
- на горячее водоснабжение (ГВС)	55 (0,55)
Температурный график, °С	
• для системы отопления Т1/Т2	80/60
• для ГВС	55/5
Вид топлива	Газ
Расход топлива, не более:	
• расход природного газа котельной (при минимальной мощности), м ³ /ч	22,63
• расход природного газа котельной (при максимальной мощности), м ³ /ч	79,21
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,5
Напряжение электрической сети, В	380/220
Потребляемая/установленная электрическая мощность, кВт	8/15
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более	130
Содержание NO _x (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более	300
Общие габаритные размеры БМК (ДхШхВ), м	10x3x2,8
Высота дымовой трубы, не менее, (верхняя отметка), м	3
Срок службы, лет, не менее	10
Масса, не более, т	~12
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не более	3
Категория производства – Г , степень огнестойкости здания котельной – II.	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Блочно-модульная котельная БМК – 0,582 МВт – 1 шт.
 - Паспорт – 1 шт.
 - Техническая документация на основное комплектующее оборудование
- Примечание. Комплектация котельной произведена согласно договору.*

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Здание БМК имеет прямоугольную форму размерами в осях 10х3м. Высота здания 2,8 м до конька кровли. Здания каркасного типа, стены и кровля из сэндвич панелей. Каркас здания предусмотрен из профильной трубы, усиленных рам, элементы стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм. Котельная состоит (см. чертеж 1 «Компоновка котельной») из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах. В здании предусмотрено естественное освещение.

Предусмотрены элементы для строповки помещения БМК при транспортировке и монтаже. За относительную отметку 0.000м принята отметка чистого пола.

Стены и кровля изготовлены из металла. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал – базальтовое волокно 80-100мм. Окна металлопластиковые, легко сбрасываемые. Двери металлические, утепленные.

В состав котельной входит:

- Тепломеханическое оборудование;
- Система водоподготовки;
- Система отопления и вентиляции;
- Система водоснабжения и канализации;
- Система электроснабжения;
- Система дымоудаления;
- Система охранно-пожарной сигнализации

4.2 Архитектурно-конструктивные решения

Основные характеристики здания:

- Класс функциональной пожарной безопасности– Ф5.1
- Класс конструктивной пожароопасности– С0
- По взрывопожароопасности помещение БМК соответствует категории "Г" (по п. 5.2.4 СП РК 4.02-108-2014).
- Степень огнестойкости - II
- Площадь помещений – 30 м²
- Строительный объем – 81 м³
- Площадь застройки – 44 м²

За условную отметку 0.000 принят уровень верха фундамента.

-нормативная глубина промерзания грунтов - 1.22.

Здание БМК имеет прямоугольную форму размерами в осях 10х3м. Высота помещения БМК (от пола до низа несущих конструкций покрытия по коньку составляет 2.8м. Здания каркасного типа, стены и кровля из сэндвич панелей. Кровля здания бесчердачная, односкатная. Такое решение позволяет обеспечить водонепроницаемость кровельного покрытия. Каркас здания предусмотрен из металлических конструкций (прогоны, фермы, связи, стойки, колонны и т.д.).

Планировочные решения приняты в соответствии с СП РК 4.02-105-2013 и СН РК 4.02-05.-2013 «Котельные установки» из условия размещения в них необходимого технологического оборудования и коммуникаций, а также требований взрывопожарной безопасности.

Каркас выполнен из металлических профилей.

Стены и покрытие здания (наружные ограждающие конструкции) выполнены из стеновых и кровельных сэндвич-панелей толщиной соответственно 80 и 100 мм. Сэндвич-панели представляют из себя трехслойную конструкцию заводского изготовления, с обшивками из холоднокатаной горячеоцинкованной стали толщиной 0,7 мм с полимерным покрытием и средним слоем из утеплителя. В качестве утеплителя приняты негорючие минераловатные плиты на основе пород базальтовой группы на синтетическом связующем, с коэффициентом теплопроводности не более: для стен $\lambda = 0,046$ Вт/(м·0С) и для кровли $\lambda = 0,048$ Вт/(м·0С).

Приведенное значение сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций R_0 (в том числе окон и дверей) принято не ниже нормируемых значений сопротивления теплопередаче R_{req} , согласно СН РК 2.04-04-2011.

Кровля БМК двускатная. Такое решение позволяет обеспечить водонепроницаемость кровельного покрытия.

В БМК предусмотрены окна с одинарным остеклением. Площадь остекления предусмотрена согласно ГОСТ Р56288-2014 Конструкции оконные со стеклопакетами легкобрасываемые для зданий.

Цветовое решение фасада котельной из сэндвич-панель (снаружи/внутри):

Стены - RAL 9003/9003, с выкрашенными полосами RAL 9003 над и под проемами;

Крыша - RAL 9003/9003, с выкрашенной полосой RAL 9003 в верхней части;

Двери - RAL 7024.

Кровля, проемы оформлены фасонными угловыми, торцевыми, парапетными и коньковыми элементами окрашенными в RAL 7024.

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

Выбор материалов и конструкций для внутренней отделки принят в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

Основной внутренней отделкой стен и потолка помещений является поверхность сэндвич-панелей наружных стен, кровли и перегородок, окрашенных в заводских условиях. Цвет краски несущего каркаса окрашивается по цвету обрешетки котельной RAL 7024.

Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

В помещении БМК предусматривается как естественное, так и искусственное освещение в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Мероприятия, которые предусмотрены в данном проекте для обеспечения защиты помещений от шума, вибрации и другого воздействия:

- оснащение дверей герметичными притворами;
- герметизация зазоров между блоками и проемами в оконных и дверных проемах;

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости).

Здание БМК не представляет опасности для полетов воздушных судов по причине малых габаритных размеров. Соответственно, мероприятия по светоограждению здания не разрабатываются.

Огнестойкость строительных конструкций

Минимальные пределы огнестойкости строительных металлоконструкций блоков БМК соответствуют II степени огнестойкости (таблица 21 «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405):

- несущие элементы здания - R 15;
- бесчердачные покрытия - RE 15, R 15 (прогоны);
- наружные ненесущие стены - E15.

Все материалы, применяемые в конструкциях БМК, обеспечивают необходимую степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания.

Антикоррозионная защита строительных конструкций

Защита несущих металлических конструкций блоков БМК от коррозии выполняется комплексным огнезащитным и антикоррозионным покрытием, состоящим из: 1 слоя грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) толщиной сухого слоя не менее 20 мкм, и покрывного слоя эмалью «ЭП-5285» (ТУ 95 2184-90) толщиной сухого слоя 80 мкм (2 слоя).

Защита от коррозии остальных металлических элементов выполняется эмалью «ЭП-5285» (ТУ 95 2184-90) толщиной 80 мкм (2 слоя) по слою цинконаполненной эпоксидной грунтовки толщиной 40 мкм. Общая толщина высушенной пленки защитного покрытия - 120 мкм.

В котельной установлено основное оборудование согласно договору спецификации оборудования.

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

- первоначального пуска;
- пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования в котельной не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

4.2.1 Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 2 бар. В котельной предусмотрен узел учета водоснабжения.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

***Примечание.** При эксплуатации котельной, для уменьшения отложений на внутренних поверхностях трубопроводов и оборудования, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить только водопроводной водой, прошедшей химводоподготовку.*

4.2.2 Система теплоснабжения

Система теплоснабжения - четырехтрубная, закрытая, независимое присоединение. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителя. Теплоносителем в котельной является вода температурным графиком: T1 80°C / T2 60°C. Работа котельной круглосуточный, круглогодичный. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС потребителя. Все котлы К1 котельной оснащены горелкой К2 с дутьевым вентилятором, системой автоматики регулирующей процесс горения. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два (1-раб., 1-рез.) сетевых насоса К3 который работает в зимний период и во время летнего (неотопительного) периода

отключаются. Во время летнего (неотопительного) периода насосы летнего режима К4 работают для рециркуляции горячей воды (1-раб.,1-рез.). Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70С до +90С предусмотрена установка двух расширительных баков К7 мембранного типа объемом по 300л. . При аварийном перегреве воды в котле выше 125С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают аварийные сборки К1.1 котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительного клапана определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов". В котлах установлены по одной аварийной сборке, которые предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку К9, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрена прямоугольная пластиковая ёмкость К10 объемом 0,5м3. Вода из ёмкости подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом К8, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка (байпас) теплосети необработанной водой.

4.2.3 Топливоснабжение

Основным видом топлива для котельной был принят природный газ. Котельная работает на низком давлении. При максимальной нагрузке расход газа котельной – 79,21м3/час, при минимальной нагрузке расход газа котельной – 22,63м3/час (2-рабочих котла). Прокладка газопровода в котельной - открытая из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*

На вводе газопровода в котельную, перед узлом учета газа устанавливается система автономного контроля загазованности марки (САКЗ) СГК-2 DN50 НД (СО+СН4) 2 порога для отключения газа, в случае загазованности помещений выше допустимого уровня. Далее в распределительный коллектор от которого по газопроводам поступает на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно-модульной котельной. В комплекте Блочно-модульной котельной мощностью предусмотрены трубная обвязка газопровода и необходимые запорные устройства. Газооборудование каждого котла включает в себя отключающую арматуру. Требуемый температурный режим устанавливается с помощью панелей управления установленного на котле.

4.2.4 Отопление и вентиляция

«Отопления и вентиляция» выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами. Для разработки данных разделов использованы следующие нормативные документы:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» ;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;
- СНиП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау следующие:

- наружная зимняя температура -24,9 °С;
- наружная летняя температура +35,7 °С;
- продолжительность отопительного периода 145 суток;
- скорость ветра в зимний период 7,8 м/с.

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки с размером 300х300мм. Удаление избыточного тепла в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится через открывания оконных проемов вручную. Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Поступление свежего воздуха через жалюзийные решетки, размером 300х300.

В случае падения температуры воздуха в помещениях котельной ниже +50С, эксплуатирующей организации необходимо предусмотреть дополнительное отопление посредством электрического обогревателя (не входит в стандартную комплектацию БМК), либо другими доступными и безопасными средствами.

4.2.5 Дымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован дымовыми трубами и газоходами из стали высотой 3м и диаметром 273мм в количестве 2шт. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при холодном пуске.

4.3 Электроснабжение и автоматизация

4.3.1 Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Потребителями электроэнергии проектируемого здания БМК являются:

- электроприводы котла
- электроприводы горелки
- электроприводы насосов циркуляционной системы отопления;
- электроприводы подпиточных насосов системы отопления;
- шкаф автоматизации;
- рабочее и аварийное освещение.

Общая установленная мощность составляет – 15 кВт.

Расчетная мощность составляет – 8 кВт.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в лестничных кабельных лотках. На открытых участках для защиты кабеля от механических повреждений используется гофра труба.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в щите ЩР. Предусматривается ручной режим управления насосным электрооборудованием.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик, оно должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

4.3.2 Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Горелочное оборудование водогрейных котлов;
- Сетевые насосы;
- Насосы летнего режима;
- Насосы для рециркуляции ГВС;
- Подпиточные насосы;
- Пожарная сигнализация.

Аварийная сигнализация:

- Авария насоса
- Авария котла
- Низкое давление в теплосети
- Низкий уровень воды в баке
- Пожар
- Сигнализация о загазованности воздуха

Автоматизацией предусмотрено:

- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов;
- Светозвуковая сигнализация аварий горелки;
- Светозвуковая сигнализация при неисправности насосов;
- Светозвуковая сигнализация о пожаре.

4.3.3 Система управления котельной

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имеют свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 120°C.
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.
- Включение насоса рециркуляции котла при температуре менее 55 градусов на обратном трубопроводе.

Поддержание технологического режима осуществляется со шкафа автоматики управления котельной снабженной контроллером, которая обеспечивает:

- контроль давления подачи в общем трубопроводе;
- каскадное управление работы котлов и равномерное распределение времени наработки между ними;
- диспетчеризацию всех контролируемых событий и конфигурационных параметров.

4.3.4 Описание технологической защиты и блокировки

1. Общая часть

Оснащение технологического оборудования котельной средствами контроля и автоматизации производится в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Приборы теплотехнического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

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

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

Предусмотренные в котельной контрольно-измерительные приборы служат для выдачи информации оператору котельной о ходе технологического процесса.

К контрольно-измерительным приборам относятся: термометры, манометры избыточного давления, датчики давления и температуры и т.п.

Описание устройства, принцип работы, правила монтажа, эксплуатации и технического обслуживания ответственных покупных изделий (котла, горелки, насосных станции, частотных преобразователей, приточных установок и т.п.), входящих в состав котельной, приведены в их инструкциях, руководствах и паспортах, входящих в комплектацию оборудования.

2. Котел

Котел оснащен горелочным устройством, панелью управления с комплектом термостатических датчиков и контрольно-измерительными приборами.

Автоматика безопасности горелки осуществляет защиту котла при следующих аварийных ситуациях:

- исчезновении напряжения в цепях автоматики
- погасании пламени горелки
- понижении давления воздуха перед горелкой.

Дополнительно к существующей автоматике безопасности выполнена защита котла при:

- повышении температуры теплоносителя за котлом
- возникновении пожара в помещении котельной
- загазованности воздуха в котельной.

4.3.5 Система молниезащиты

Защита зданий и сооружений от разрядов молнии осуществляется с помощью молниезащитных устройств. Молниезащитное устройство представляет собой возвышающееся над защищаемым объектом устройство, через которое ток молнии, минуя защищаемый объект, отводится в землю. Оно состоит из молниеприёмника, непосредственно воспринимающего на себя разряд молнии, токоотвода и заземлителя.

5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

5.1. Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

5.1.1. Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

5.1.2. При производстве строительных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

5.1.3. Бетон фундаментов – М200.

5.1.4. Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

5.2 Произвести установку блочного помещения котельной на закладные элементы фундаментного основания.

5.3 Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

5.4 Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов.

5.5 Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

5.6 Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

5.7 Произвести подключение внутримплощадочных сетей.

5.8 Произвести монтаж дымовой трубы.

5.9 Произвести предварительную регулировку приборов автоматизации.

5.10 Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10, выполняются представителями сервисной службы компании ТОО «Жахан Атырау».

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! Перед началом эксплуатации котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование и строго соблюдать указанные в них требования безопасности!

6.1 При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», «Правилами технической эксплуатации котельных с установленной мощностью до 100 Гкал/ч» и настоящим паспортом.

6.2 Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

6.3 После завершения монтажа и подключения котельной к инженерным коммуникациям должны быть проведены пуско-наладочные работы.

По окончании пуско-наладочных работ необходимо оформить акт, разрешающий ввод котельной в эксплуатацию.

6.4 Монтаж, содержание и эксплуатация должны проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

6.5 Организация безопасной эксплуатации.

6.5.1 Руководство организации обеспечивает содержание котлов в исправном состоянии и безопасные условия их эксплуатации.

В этих целях:

1) назначает ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний;

2) назначает в необходимом количестве лиц обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверение на право обслуживания котлов;

3) разрабатывает и утверждает технологический регламент с учетом компоновки установленного оборудования.

Технологический регламент – внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы производства, технологические нормативы, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса, обеспечивающий получение готовой продукции с показателями качества, отвечающими требованиям стандартов, а также устанавливающий безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства.

Технологический регламент находится на рабочих местах и выдается под расписку обслуживающему персоналу;

4) обеспечивает проведение технических освидетельствований котлов в установленные сроки;

5) организует периодически обследования котлов (один раз в год).

6.5.2 В котельную не допускаются лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица допускаются в котельную только с разрешения владельца и в сопровождении его представителя.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Блочно-модульная котельная БМК – 0,582 МВт

Заводской номер №00001

Сертификат СТ-KZ 5 106 00474

Изготовлена и испытано согласно СТ-ТОО 39730708-06-2020

Котельная признано годной для эксплуатации.

Дата изготовления: « _____ » _____ 2025г.

Генеральный директор _____

Технический директор _____

Мастер цеха _____

М.П.

Ихсангалиев Н.Р.

Балдуев Ю.Н.

Сибогатов М.

8. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

8.1 Котельная поставляется потребителю согласно п.3 настоящего паспорта в полной заводской готовности.

8.2 Упаковка котельной включает в себя:

- маркирование и закрепление внутри котельной отдельных изделий;
- упаковку в ящики мелких крепежных деталей, запорной арматуры, измерительных приборов;
- закрытие окон изнутри на запорные устройства, защиту наружных окон щитами;
- закрытие щитами открытых проемов в котельной;
- демонтаж, упаковку и закрепление деталей и элементов, выступающих за габариты котельной;
- закрытие на замок и опломбирование всех дверей котельной.

8.3 Эксплуатационная документация, прилагаемая к котельной, передается представителю заказчика по акту или отправляется потребителю почтой.

9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

9.1 Транспортирование котельной может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.

9.2 Во время транспортирования котельная и комплектующее оборудование должно быть тщательно закреплены согласно техническим требованиям, действующим на транспорте данного вида.

9.3 Для обеспечения устойчивости и сохранности блоков котельной в процессе перевозки их автотранспортом скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием – до 30 км/ч, на грунтовых дорогах – до 15 км/ч.

9.4 Условия хранения котельной в части воздействия климатических факторов внешней среды должно осуществляться по группе 7(Ж) ГОСТ 15150-69, в части механических факторов – по группе Ж ГОСТ 23170-78.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 ТОО «Жахан Атырау» гарантирует нормальную работу котельной в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации и транспортировки, предусмотренных настоящим паспортом.

10.2 Гарантии на покупные комплектующие изделия котельной определяются по документации предприятий-изготовителей, соответствующих изделий.

Примечание: Постоянное усовершенствование котельных и соответственное изменение чертежей не всегда могут быть отражены в паспорте.

11. ПРИЛОЖЕНИЯ

Основные комплекты рабочих чертежей:

- 1.Тепломеханическая часть (ТМ)
- 2.Газоснабжение внутреннее (ГСВ)

<p>1. Тауарды өндіруші (атауы және пошталық мекен-жайы) Производитель товара (наименование и почтовый адрес) ТОО "Жахан Атырау" Республика Казахстан, город Атырау, проспект Бейбарыс, дом 464</p>	<p>4. № KZ.5.106.00474.....</p> <p>ТАУАРДЫҢ ШЫҒУ ТЕГІ ТУРАЛЫ СЕРТИФИКАТ СЕРТИФИКАТ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТОВАРА</p> <p>СТ-KZ НЫСАНЫ ФОРМА СТ-KZ</p>
<p>2. Тауарды алушы (атауы және пошталық мекен-жайы) Получатель товара (наименование и почтовый адрес)</p>	<p>..... Казакстан Республикасында берілді (елдің атауы)</p> <p>Выдан в..... Республике Казахстан (наименование страны)</p>
<p>3. Тауардың шығу тегі туралы сертификатты алу мақсаты Цель получения сертификата о происхождении товара Для подтверждения страны происхождения товара и доли внутривострановой ценности</p>	<p>5. Қызметтік ескертулер үшін Для служебных отметок</p> <p>Выдан на серийное производство. Срок действия сертификата о происхождении товара составляет двенадцать месяцев со дня выдачи</p>

6. №	7. Орындар саны және қаптама түрі Количество мест и вид упаковки	8. Тауардың сипаттамасы Описание товара	9. Шығу тегінің өлшемдері Критерии происхождения	10. Брутто/нетто салмағы (кг) Вес (кг) брутто/нетто
1	-	Блочно-модульная котельная "Жахан Атырау" 250МВт. СТ ТОО 39730708-07-2024 «Котельн ые мобильные (инвентарные) теплопроизводит ельностью 250 МВт». Код ТН ВЭД 8403109000 Код КП ВЭД 25.21.12 Кол-во: 30 Ед.изм: шт	"Д8403" 62,82% ДВЦ	-

<p>11. Куәлік. Осы арқылы өтініш берушінің декларациясы шындыққа сәйкес келетіні куәландырылады Удостоверение. Настоящим удостоверяется, что декларация заявителя соответствует действительности</p> <p>Палата предпринимателей Атырауской области, Республика Казахстан, 060000, город Атырау, ул.К.Сатпаева, д.78 тел., +7 (7122) 763655, 211082.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>..... Атырау/Наименование</p> <p>Жусайнова Е.У. Аты-жөні/Ф.И.О.</p> <p>29.09.2025 Күні/Дата</p> <p>..... Мөрі/Печать</p>	<p>12. Өтініш берушінің декларациясы: Төменде кол қоюшы жоғарыда көрсетілген мәліметтер шындыққа сәйкес келетінін, барлық тауарлар толығымен</p> <p>..... Казакстан Республикасында берілді (елдің атауы)</p> <p>өндірілгенін немесе жеткілікті өңдеуден/қайта өңдеуден өткенін және олардың барлығы да осындай тауарларға қатысты белгіленген шығу тегінің талаптарына сәйкес екендігін мәлімдейді. Декларация заявителя: Нижеподписавшийся заявляет, что вышеприведенные сведения соответствуют действительности, что все товары полностью произведены или подвергнуты достаточной обработке/переработке/ в</p> <p>..... Республике Казахстан (наименование страны)</p> <p>и, что все они отвечают требованиям происхождения, установленным в отношении таких товаров.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Ихсанғалиев Н.Р. Аты-жөні/Ф.И.О.</p> <p>29.09.2025 Күні/Дата</p> <p>..... Мөрі/Печать</p>
---	--

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТОО «Жахан Атырау»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ТОО «Жахан Атырау»



Курманов Е.Д.

2020 г.

КОТЕЛЬНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ (ИНВЕНТАРНЫЕ)
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 250 МВт

СТ ТОО 39730708-06-2020г.

Срок действия с 2020
до 2025

РАЗРАБОТАНО

Инженер ПТО

ТОО «Жахан Атырау»



2020 г.

Держатель подлинника

ТОО «Жахан Атырау»

г.Атырау . пр-т С.Бейбарыса 464

тел. 8 (7122) 50-55-33

г. Атырау

КОТЕЛЬНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ (ИНВЕНТАРНЫЕ)**ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 250 МВт****1. Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на котельные мобильные (инвентарные) теплопроизводительностью до 250 МВт (далее по тексту – котельная), предназначенные для теплоснабжения жилых, общественных и производственных зданий.

Котельная работает на твердом, жидком и газообразном топливе.

Котельная может быть использована как постоянный источник автономного отопления и горячего водоснабжения в удаленных и труднодоступных районах.

По надежности отпуска тепла потребителю котельная относится ко второй категории по [4].

Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 4.1 по ГОСТ 15150.

По противопожарной и пожарной опасности котельная относится к категориям А или Б, или В по [7].

В зависимости от заявленной заказчиком теплопроизводительности, котельная может формироваться из отдельных блоков контейнерного типа или сборно-разборного типа различного вида.

Обязательные требования, обеспечивающие безопасность для жизни и здоровья людей, охрану окружающей среды и ресурсосбережение изложены в пунктах 5.2 (таблица показателей 3.1;4); 6.1, 6.4, 6.6, 6.21.

Настоящий стандарт пригоден для целей подтверждения соответствия.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ТОО «Жахан Атырау».

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 3.4 – 2002 Порядок проведения подтверждения соответствия продукции. Общие требования:

СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.

СТ РК 1174-2003 Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

ГОСТ 2.601- 2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 9.014 – 78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

ГОСТ 9.032 – 74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 9.104. – 79 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.

ГОСТ 9.401 – 91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на скорость к возведению климатических факторов.

ГОСТ 9.402 – 2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхности к окрашиванию.

ГОСТ 12.1.003 – 91 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004 – 91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005 – 88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарные - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.007 – 76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.012 – 90 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.030 – 81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.

ГОСТ 12.3.002 – 75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 17.2.3.02 – 78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 111 – 2001 Стекло листовое. Технические условия.

ГОСТ 166 – 89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 380 – 2005 сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 427 – 75 Линейка измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 535 – 2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия.

ГОСТ 1759.1 – 82 Болты, винты, шпильки, гайки и шурупы. Допуски. Методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей.

ГОСТ 1759.2 – 82 Болты, винты, шпильки. Дефекты поверхности и методы контроля.

ГОСТ 2016 – 86 Калибры резьбовые. Технические условия.

ГОСТ 2590 – 88 прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.

ГОСТ 3044 – 84 Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразователя.

ГОСТ 3749 – 77 Угольники поверочные 90°. Технические условия.

ГОСТ 4366 – 76 Смазка солидол синтетический. Технические условия.

ГОСТ 5264 – 80 ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 6357 – 81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая.

ГОСТ 7502 – 98 рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.

ГОСТ 8476 – 93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 3. Особые требования к ваттметрам.

ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.

ГОСТ 8510 – 86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент.

ГОСТ 8568 – 77 Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением. Технические условия.

ГОСТ 8639 – 82 Трубы стальные квадратные. Сортамент.

ГОСТ 10549 – 80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски.

ГОСТ 11534 – 75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 12971 – 67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.

ГОСТ 14192 – 96 Маркировка грузов.

ГОСТ 14202 – 69 трубопроводы промышленных предприятий. Основательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

ГОСТ 14771 – 76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основательная окраска, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 14776 – 79 Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 15150 – 69 машины, приборы и другие технические изделия. Использование для различных климатических районов, категорий, условия эксплуатации, хранения и транспортирование в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 15878 – 79 контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 16037 – 80 соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы конструктивных элементов и размеры.

ГОСТ 16523 – 97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.

ГОСТ 19433 – 88 Опасные грузы. Классификация и маркировка.

ГОСТ 19904 – 90 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 20548 – 87 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью 100 кВт.

Общие технические условия.

ГОСТ 22853 – 86 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия.

ГОСТ 23170 – 78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.

ГОСТ 23345 – 84 Здания мобильные (инвентарные). Системы санитарно-технические. Общие технические условия.

ГОСТ 23787 – 84 Растворы антисептического препарата ХМК. Технические требования, требования безопасности и методы анализа.

ГОСТ 24297 – 87 Входной контроль продукции. Основные положения.

ГОСТ 24705 – 2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая.

Основные размеры.

ГОСТ 24866 – 99 Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия.

ГОСТ 24939 – 81 Калибры для цилиндрических резьб. Виды.

ГОСТ 24997 – 81 калибры для метрической резьбы. Допуски.

ГОСТ 259 – 83 Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения.

ГОСТ 26828 – 86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка.

ГОСТ 27772 – 88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.

ГОСТ 30245 – 2003 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные прямоугольные для строительной конструкции. Технические условия.

ГОСТ 30735 – 2001 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт. Общие технические условия.

ГОСТ 31277 – 2002 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью.

Примечание – При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Республики Казахстан по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованному в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения.

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 25957 и [10] а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 Котельные мобильные (инвентарные) контейнерного типа. Комплекс состоящий из котла (во), вспомогательного оборудования, системы управления и защиты помещения (блок - контейнера полной заводской готовности), в котором смонтировано все оборудование, передислоцируемое на любых пригодных транспортных средствах.

3.2 Котельные мобильные (инвентарные) сборно-разборного типа: Комплекс, состоящий из котлов, вспомогательного оборудования, системы управления и защиты помещения (состоящего из отдельных блок – контейнеров, плоских и линейных элементов или их сочетаний, соединенных в конструктивную систему на месте эксплуатации), в котором смонтировано все оборудование, передислоцируемое на любых пригодных транспортных средствах.

3.3 Блок – контейнер: Объемный элемент полной заводской готовности (замкнутый, незамкнутый, трансформируемый).

4 Классификация

4.1 Котельные классифицируются по следующим признакам:

- типу мобильности.
- виду используемого топлива.

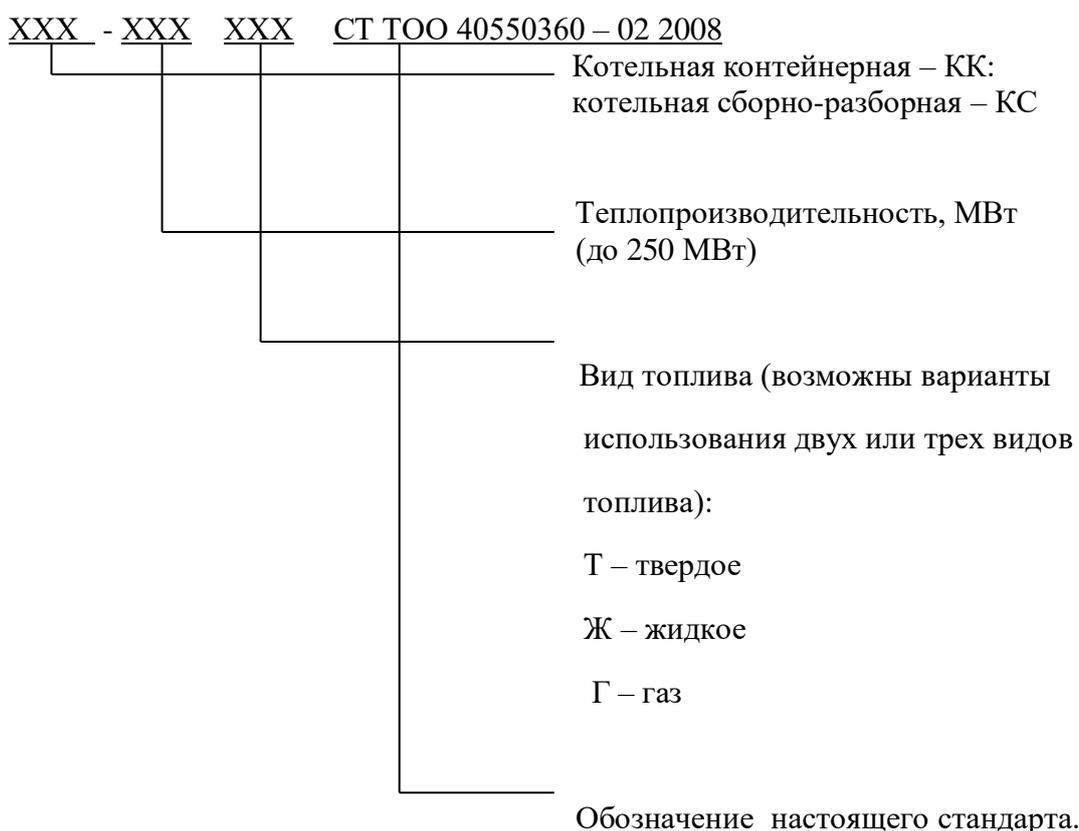
4.2 По типу мобильности котельного подразделяются на:

- контейнерные:
- сборно-разборные.

4.3 По виду используемого топлива котельное подразделяются на работающие на:

- твердом топливе.
- жидком топливе.
- газовом топливе.

Структура условного обозначения котельной:



Примеры условного обозначения:

котельной контейнерном, тепло производительностью 0,1 МВт, работающей на жидком топливе.

КК – 0,1 Ж СТ ТОО 40550360 – 02 – 2008

котельное сборно–разборной, теплопроизводительностью 3,15 МВт, работающей на газе и жидком топливе.

КК – 3,15 Г/Ж СТ ТОО 40550360 – 02 – 2008

5 Технические требования

5.1 Котельная должна соответствовать требованиям настоящего стандарта [4], [6], [10], ГОСТ 22853, ГОСТ345 и изготавливаться по конструкторской и технической документации, утвержденным в установленном порядке.

5.2 Основные параметры и характеристики котельной

Основные параметры и характеристики котельной должны соответствовать нормам, указанном в таблице 1.

Таблицы 1.

Наименование показателя и единицы измерения	Норма
1	2
1.Показатели назначения	
1.1 Номинальная теплопроизводительность , МВт	250
1.2 Вид топлива	Твердое жидкое газообразное
1.3 Температура воды на выходе из котельной, °С, не более	115
1.4 Рабочее давление воды, МПа (кг/см ²)	В зависимости от условий применения, но не более 0.6 (6.0)
1.5 Максимальная температура воды горячего водоснабжения, °С	55
1.6 Давление воды в системе горячего водоснабжения, МПа (кг/см ²), не менее	0,15 (1,5)
1.7 Диапазоны регулирования тепло производительности по отношению к номинальной, %	40/100
1.8 Температура уходящих газов, °С, не более	250
1.9 Габаритные размеры котельной	Согласно конструкторской документации
1.10 Масса котельной	Согласно конструкторской документации

2. Показатели надежности	
2.1 Установленная безотказная наработка, час, не менее	3000
2.2 Срок службы, лет, не менее	10
2.3 Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее.	3
3. Показатели экономичного использования сырья, материалов, топлива, энергии.	
3.1 КПД (коэффициент полезного действия) водогрейного котла котельной, %, не менее.	
- на твердом топливе	75 до 0,1 МВт, 81 свыше 0,1 МВт
- на жидком топливе	90
- на газообразном топливе	90
3.2 Удельное потребление электроэнергии, кВт/МВт, не более	100
3.3 Удельный расход топлива, т/МВт (кг/кВт), не более	14
4. Экологические показатели.	
4.1 Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более:	
- уголь	1100
- жидкое топливо	250
- газ	130
4.2 содержание NO₂ (оксиды азота) в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более:	
- уголь	750
- жидкое топливо	300
- газ	250

5.3 Общие технические требования к инвентарным зданиям (помещения контейнерные и сборно-разборные)

5.3.1 Здания котельной должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и рабочей документации

5.3.2 Приведенные термические сопротивления ограждающих конструкций $R_{пр}$ к должны быть не менее $R_{пр}$ – определяемых в соответствии с [15] (кроме полов), с учетом сопротивлений теплоотдаче поверхностей конструкций. Требуемое сопротивление теплопередаче пола должно приниматься $3,5 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ в соответствии с ГОСТ 22853. Экономически целесообразное сопротивление теплопередаче $R_{пр}$ ограждающих конструкций допускается не учитывать. Расчетные температуры наружного воздуха определяются [8].

5.3.3 Вес снеговой нагрузки на 1 м² горизонтальной поверхности земли должен приниматься 1,5 кПа (150кгс/м²) в соответствии с ГОСТ 22853.

Коэффициент надежности по нагрузке для снеговой нагрузки следует принимать равным 1,25 для сборно-разборных зданий и равным 1,0 – контейнерных зданий.

5.3.4 Расчетное значение ветрового давления должно определяться по [16].

В соответствии с п.2.1.5 ГОСТ 22853:

- коэффициент надежности по нагрузке следует принимать равным 1,2.

- для сборно-разборных зданий с высотой этажа до 10,8 м значение ветрового давления следует принимать равным 0,48 кПа (48 кгс/м²);

5.3.5 Унифицированные нормативные значения равномерно распределенных нагрузок от воздействия котельного оборудования на полы зданий котельных должны приниматься по действительной нагрузке, но не менее 2,0 кПа (200 кгс/м²)

Унифицированное значение коэффициента перегрузки по нагрузке следует принимать равным 1,2.

5.3.6 Конструкции зданий должны соответствовать нагрузкам, возникающим при их монтаже (демонтаже) и транспортировании при коэффициенте динамичности, равном 1,5.

5.4 Требования к изготовлению

5.4.1 Монтажные соединения и детали крепления элементов котельного оборудования должны обеспечивать возможность их многократной установки и демонтажа в течении расчетного срока службы котельной.

5.4.2 Гнутые и штампованные детали из листовой стали не должны иметь трещин, надрывов и короблений.

5.4.3 Метрическая резьба на деталях котельной должна соответствовать ГОСТ 9150 и ГОСТ 24705, трубная резьба – ГОСТ 6357.

5.4.4 Сбеги, фаски, надрезы и проточки, не оговоренные чертежами, должны соответствовать ГОСТ 10549.

5.4.5 Котельно-вспомогательные оборудования (теплообменники, насосные блоки, водоподготовительные установки и т.д.) подлежат контрольной сборке.

5.4.6 Овальное сечение деталей из труб в местах изгиба допускается не более 0,1 радиуса трубы.

5.4.7 Швы сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 5264.

ГОСТ 16037, ГОСТ 14771, ГОСТ 14776, и ГОСТ 15878.

Нестандартные швы должны выполняться в соответствии с конструкторской документацией.

5.4.8 Неуказанные в конструкторской документации допуски перпендикулярности соединительных выступов фланцев относительно осей, не должны превышать 1 мм.

5.4.9 Обработанные поверхности деталей котельной не должны иметь острых кромок, заусенцев, задиров и других механических повреждений.

5.4.10 Заготовки из листового проката и труб перед использованием в производственном процессе, должны быть очищены от окалины, заусенцев, коррозии и других дефектов любым способом, не разрушающим структуру металла и не снижающим его прочность. Заготовки должны быть отрихтованы, острые кромки притуплены.

5.5 Требование к окраске

5.5.1 Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием должна соответствовать требованиям ГОСТ 9.402.

5.5.2 Покрытия деталей и сборочных единиц котельной должны быть выполнены в соответствии с требованиями конструкторской документации.

5.5.3 Детали из древесины, применяемые для обустройства котельной, должны быть обработаны антисептиком по ГОСТ 23787.1 или покрыты лакокрасочными материалами по действующей нормативной документации.

5.5.4 Лакокрасочные покрытия металлических поверхностей котельной, обеспечивающие стойкость к воздействию климатических факторов, класса покрытия 5 по ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.104.

Окраске не подлежат поверхности соединительных выступов фланцев трубопроводов, выступающих частей резьбовых деталей, резьбовых отверстий.

5.6 Требования к комплектующим изделиям и материалам

5.6.1 Комплектующие изделия, основные металлы, сварочные, лакокрасочные и теплоизоляционные материалы, поступающие на изготовление и комплектацию котельной, должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов в области технического регулирования (технических регламентов), действующих нормативных документов на них или, при необходимости, сопровождаться сертификатами соответствия или декларациями о подтверждении соответствия (при необходимости) или лабораторными испытаниями изготовителя.

5.6.2 Для изготовления каркаса блок - контейнеров и доработки контейнеров применяются следующие основные материалы:

- сталь листовая по ГОСТ 19904, ГОСТ 380, ГОСТ 535, ГОСТ 16523;
- стальной прокат ГОСТ 8240, ГОСТ 8509, ГОСТ 8510, ГОСТ 2590, ГОСТ 30245;
- стальные трубы ГОСТ 8639.

Допускается использование других видов металлопроката, не снижающих качества конструкции здания.

Примечания – Перед примечанием покупных металлических контейнеров под помещение котельной, их дорабатывают в соответствии с настоящим стандартом и рабочей документацией.

5.6.3 Ограждающие конструкции в блок - контейнерах и доработке контейнеров изготавливаются из следующих материалов:

- стены – по типу «сэндвич», допускаются применение панелей металлических трехслойных с утеплением из минеральной ваты на основе базальтовых пород;
- кровля выполняется из стального профиля по ГОСТ 30245 и ГОСТ 27772;
- оконные проемы – из листового стекла по ГОСТ 111, допускается применение готовых стеклопакетов по ГОСТ 24866;
- полы из рифленой стали ГОСТ 8568;
- дверные и воротные проемы в соответствии с 5.6.2;
- вентиляционные отверстия в соответствии с требованиями [3]

5.6.4 Утеплителем наружных стен, пола и потолка служит минераловатная плита на основе базальтовых пород или другие теплоизоляционные материалы, эквивалентные по характеристикам.

5.6.5 Стыки блок – контейнеров, выводы технологических трубопроводов и кабелей герметизируются и закрываются декоративными металлическими нащельниками.

5.7 Требования к надежности

5.7.1 Показатели надежности, установленные для нормальных условий эксплуатации, должны быть не ниже приведенных в таблице 1.

5.7.2 Безопасность наработки сборочных единиц, деталей котельной должна соответствовать требованиям нормативной документации на них.

5.8 Комплектность

5.8.1 Комплектность котельной в зависимости от назначения определяется согласно [4] и договору (контракту) с Заказчиком.

5.8.2 В комплекте поставки должны быть паспорт и инструкция по эксплуатации котельной, а также эксплуатационная документация к комплектующему оборудованию.

В инструкции котельной должны входить схемы системы топливо- и теплоснабжения, схемы управления электрическим оборудованием и пояснения к ним в целях обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации котельной.

5.8.3 Эксплуатационная документация должна быть выполнена по ГОСТ 2.601 на государственном и русском языке.

5.9 Маркировка

5.9.1 Маркировка котельной должна производиться в соответствии с ГОСТ 26828 на государственном языке.

5.9.2 На боковой поверхности котельной в соответствии с конструкторской документацией должна быть укреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12971, содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя, его место нахождения (юридический адрес);
- товарный знак предприятия-изготовителя (при наличии);
- наименования или условное обозначение котельной;
- номинальную теплопроизводительность;
- максимальное давление теплоносителя;
- вид топлива;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- дата выпуска (месяц, год);
- обозначение настоящего стандарта.

В табличке допускается проводить дополнительные данные.

5.9.3 Запорно-регулирующая арматура, электрооборудование и электрическая разводка должны иметь маркировку, соответствующую условным обозначениям на схемах гидравлической, принципиальной и электрических соединений, согласно действующей нормативной документации.

5.9.4 Транспортная маркировка грузных мест должна выполняться по ГОСТ 14192 с нанесением необходимых манипуляционных знаков.

5.9.5 Маркировка транспортной опасности котельной должна выполняться по ГОСТ 19433 с нанесением необходимых знаков.

5.10 Упаковка

5.10.1 Упаковка котельной включает в себя:

- маркирование и закрепление внутри котельной отдельных изделий;
- упаковку в ящики мелких крепежных деталей, запорной арматуры, измерительных приборов;
- закрытие окон изнутри на запорные устройства, защиту наружных окон щитами;
- закрытие щитами открытых проемов в котельной;
- демонтаж, упаковку и закрепление деталей и элементов, выступающих за габариты котельной;
- укладку прилагаемой документации в непромокаемый пакет;
- закрытие на замок и опломбирование всех дверей котельной.

5.10.2 Металлические поверхности сборочных единиц, деталей и комплектующих изделий котельной, незащищенные постоянными покрытиями, должны подлежать консервации в соответствии с ГОСТ 9.014.

Группа изделий по выбору средства временной противокоррозионной защиты П-1, П-4. Варианты временной противокоррозионной защиты ВЗ-4, ВЗ-12.

Допускается для варианта защиты ВЗ-4 применение смазки - солидол С по ГОСТ 4366.

6 Требования безопасности

6.1 Показатели безопасности для котельной должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Наименования показателя	Норма
1 Время срабатывания защиты устройств, с, не более:	
Для аппаратов на твердом топливе	
Для аппаратов на жидком топливе	4
Для аппаратов на газе	2
2 Степень огнестойкости	IIIa
3 Уровень звука в рабочей зоне, дБА, не более	80

6.2 Безопасность производственного процесса котельной должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002 и настоящего стандарта.

6.3 Расположение оборудования, запорно-регулирующей арматуры и измерительных приборов должно быть доступным для обслуживания и наблюдения.

6.4 Температура наружных поверхностей котла должна быть не более:

- для кожуха - 60°C;
- для дверец крышек лючков очистки – не более 120 °С;
- для ручек управления – не более 45° С.

Температура пола под котлом должна быть не более 70°C (для котлов до 0,1 МВт).

6.5 На подводящем и отводящем трубопроводах каждого котла должна быть установлена запорная арматура, обеспечивающая возможность полного отключения котла трубопроводов котельной.

6.6 Сборочные единицы трубопроводов, оборудования и трубопроводов воды должны быть прочными и плотными при пробном давлении не менее чем в 1,25 раза превышающем рабочее давление.

Водоподготовительная установка и вакуумный деаэратор (при его наличии) должны быть прочными и плотными, при пробном давлении 0,1 МПа - для водоподготовительной установки, а при вакууме минус 0,09 МПа – для вакуумного деаэратора.

6.7 Автоматика безопасности системы автоматизации, сигнализации и электрооборудования котельной должны выполняться согласно [4] и [6].

6.8 Заземление и зануление котельной должны соответствовать ГОСТ 12.1.030 и [9], молниезащита - [12].

Степень защиты электрооборудования в котельной должна соответствовать классу помещений по ПУЭ РК.

6.9 Котельная должна быть оснащена естественным и электрическим освещением.

Освещенность в помещениях котельной должна быть не ниже 10лк, местная освещенность контрольно – измерительных приборов – не ниже 150 лк.

В качестве аварийного освещения разрешается применять переносные фонари.

6.10 Котельные должны быть оборудованы легко сбрасываемыми конструкциями (окнами) площадью не менее 0,03 м² на 1 м³ объема помещения котельной.

6.11 Система пожарной защиты (пожарная сигнализация или пожарная автоматика), должна соответствовать [5]. Система пожаротушения должна соответствовать [6].

6.12 Способы обеспечения систем предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно – технических мероприятий по предотвращению пожара проводят по ГОСТ 12.1.004.

Котельная на месте назначения должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения в соответствии требованиями СТ РК 1174.

6.13 Уровень вибрации на рабочем месте оператора не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012.

6.14 Сварку строповочных устройств, деталей с сборочных единиц крепления дымовой трубы должны производить сварщики, аттестованные в соответствии с правилами [17], утвержденными Госгортехнадзором и имеющими удостоверение установленного образца.

6.15 Котельная и ее элементы должны иметь знаки безопасности в соответствии требованиями СТ РК ГОСТ Р 12.4.026, а трубопроводы должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 14202.

6.16 Количество и размещение оконных проемов котельной должны быть выполнены согласно [4], [11].

6.17 Отводы теплоизбытков, снижение загазованности воздуха рабочей зоны должна осуществлять вытяжная система вентиляции, выполненная согласно [3].

Температура воздуха в рабочей зоне котельной должна соответствовать [4] (Приложение 8).

Воздух в помещении котельной должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

6.18 Классификация и общие требования безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.007.

6.19 Способы прокладки газоходов и высота дымовой трубы должна соответствовать требованиям [6].

6.20 Охрана окружающей среды должна обеспечивать в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6.21 Установка в котельной более двух котлов, работающих на газе, запрещается.

7 Правила приемки

7.1 Комплектуемые изделия, основные металлы, сварочные, лакокрасочные и теплоизоляционные материалы, поступающие на изготовление и комплектацию котельной должны проходить входной контроль по ГОСТ 24297.

Входной контроль производится предприятием-изготовителем. Методы входного контроля устанавливает предприятие – изготовитель в технологической документации.

Соответствия исходного сырья и материалов обязательным требованиям нормативных документов на них должно подтверждаться результатами входного контроля, или сертификатами соответствия или декларациями о соответствии (при необходимости), которые предъявляются на приемосдаточные испытания.

7.2 Для проверки соответствия котельной требованиям настоящего стандарта предприятие – изготовитель проводит следующие виды испытаний:

- приемосдаточные;
- периодические;
- типовые;
- для подтверждения соответствия.

пр

7.3 Прием – сдаточные испытания

7.3.1 Прием – сдаточные испытания каждой котельной проводят по 4.2 (таблица 1 показатель 1.9); 5.3.1; 5.4.2; 5.4.9; 5.4.10; 5.5.1; 5.5.3; 5.5.4; 5.6.1; 5.8-5.10; 6.10; 6.15; 6.21.

7.3.2 если при приеме-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие котельной хотя бы по одному из пунктов технических требований, котельную возвращают для анализа причины дефектов и их устранения и повторного предъявления для приемки. В зависимости от характера выявленных дефектов принимают следующие решения:

- если обнаружено, что несоответствие обусловлено распознаваемой ошибкой технического процесса сборки, которая может устранена, то повторные приемосдаточных испытания проводят, начиная с проверки требований, по которым было выявлено несоответствие;
- если обнаружено, что несоответствие обусловлено ошибкой технологического процесса или другими причинами, устранение которых требует анализа и доработки котельной, то повторные приемосдаточные испытания проводят в полном объеме.

Повторные испытания считаются окончательными.

7.3.3 Результаты приемосдаточных испытаний должны быть отражены в руководстве по эксплуатации котельной.

7.4 периодические испытания

7.4.1 Периодические испытания проводят изготовитель и 9 или) технически компетентные испытательные организаций (подразделения) с целью контроля стабильности качества котельных и определения возможности продолжения их выпуска.

7.4.2 Периодические испытания проводят по всем пунктам на соответствие всем требованиям настоящего стандарта не реже одного раза в 3 года.

Испытаниям подвергают одну котельную, прошедшую приемосдаточные испытания.

7.4.3 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний котельной хотя бы по одному показателю, испытания прекращают, котельную возвращают для анализа причин дефектов, их устранения и повторного предъявления на периодические испытания.

7.4.4 Результаты периодических испытаний оформляются протоколами испытаний.

В зависимости от характера выявленных дефектов, принимают решения, аналогичные 6.3.2 настоящего стандарта. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

7.5 Типовые испытания

7.5.1 Типовые испытания проводят технически компетентные испытательные организаций (подразделения) с целью оценки эффективности и целесообразности изменений конструкций и (или) технологии изготовления котельных.

Необходимость проведения типовых испытаний определяет изготовитель совместно с разработчиком и испытательной организацией (подразделением). Программу испытаний разрабатывает испытательная организация совместно с разработчиком и изготовителем с учетом сущности предлагаемых изменений конструкции и технологии изготовления котельной.

7.5.2 Объем типовых испытаний должен определяться характером изменений, вносимых в технологию изготовителя.

7.5.3 Результаты всех видов испытаний оформляют протоколом.

Форма протокола – произвольная.

7.6 испытания для подтверждения соответствия котельных требованиям настоящего стандарта проводят в соответствии с СТ РК 3.4 Государственной системы технического регулирования Республики Казахстан.

8 Методы контроля

8.1 Соответствие котельной требованиям конструкторской документации, габаритные размеры, правильность сборки котельно-вспомогательного оборудования, отсутствие дефектов на гнутых и штампованных деталях, отсутствие механических дефектов, наличие выключателей, заземление, зануление и молниезащита котельной, наличие стороповочных устройств, внешний вид, настройки приборов регулирования и наблюдения за показаниями контрольно-измерительных приборов, комплектности, маркировки и упаковки настоящего стандарта проводят сличением с действующей документацией, внешним осмотром без увеличительных приборов, а также измерениями с помощью средств измерений, обеспечивающих требуемую точность (рулетка ГОСТ 7502, штангенциркуль ГОСТ 166, угольник ГОСТ 3749, линейка ГОСТ 427, калибры ГОСТ 2016).

8.2 Удельное потребление электрической энергии рассчитывается по формуле:

$$Y = \frac{W_{\text{Эп}}}{N_{\text{ном}}} \text{ кВт/МВт} \quad (1)$$

где, $W_{\text{Эп}}$ – суммарная потребляемая мощность электрических приемников (электропривода насосов воды, топлива, дутьевого вентилятора и т.д., а также элементов автоматики и сигнализации), кВт.

Мощность единичных электроприемников проверяют прямым измерением с помощью ваттметра по ГОСТ 8476.

$N_{\text{ном}}$ – номинальная теплопроизводительность (тепловая мощность) котельной, МВт.

8.3 Содержание оксида углерода (СО) и оксидов азота (в пересчете на в продуктах сгорания котла проверяют с помощью средств измерений и контроля, с использованием пробоотборника по ГОСТ 20548 , по методикам измерений ГОСТ 30735 и ГОСТ 20548.

Содержания указанных вредных выбросов следует определять при испытаниях котельной на номинальной теплопроизводительности. Отбор продуктов сгорания на химический анализ необходимо производить с интервалом не более 30 мин после выхода на стационарный режим котла.

8.4 Контроль качества метрической резьба на деталях котельной выполняют по ГОСТ 1759, 1 и ГОСТ 1759.2 с применением калибров по ГОСТ 24997, а трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 24939.

8.5 Контроль качества лакокрасочных покрытий проводят согласно ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.104.

8.6 Проверка основных параметров и характеристик котельной, осуществляется следующим способом:

- проводятся монтаж котельной в соответствии с монтажной схемой;
 - рабочее давление воды измеряется с помощью манометра класса не ниже 0,1 по действующей нормативной документации;
 - температура воды на выходе, температура уходящих газов, температура ограждающих поверхности котельной измеряются с помощью встроенных термометров и термопарами, предусмотренными монтажной схемой, по действующей нормативной документации;
 - масса котельной определяется взвешиванием на всех по действующей нормативной документации;
- N – номинальную теплопроизводительность (тепловую мощность) (МВт) следует определять по формуле:

$$N = \frac{B_p \times Q_n}{3600} \quad (2)$$

где, B_p – расход топлива, кг;

Q_n – низшая теплота сгорания топлива, кДж/кг.

η – коэффициент полезного действия (КПД) котла в отопительном режиме (горячего водоснабжения) в процентах определяют по формуле:

$$\eta = \frac{G \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}{3600 \cdot N} \quad (3)$$

где, G – расход нагретой воды, кг/ч;

c – удельная теплопроводность воды;

t_2 – температура воды на выходе из котла, °С;

t_1 – температура воды на выходе в котел, °С. Допускается определять КПД по формуле:

$$\eta = 100 - g \quad (4)$$

где, g – потери тепла с уходящими газами, %

$$g = \frac{t_{y2} - t_{\alpha}}{t_{\max}} \cdot [C^3 + (h - 1) \cdot B \cdot R] \cdot 100 \quad (5)$$

Где, t_{y2} - потери тепла с уходящими газами, °С;

t_{α} - температура воздуха в помещении, °С;

t_{\max} - жаропроизводительность топлива равная 2100°С;

C^3 , R – поправочные коэффициенты, значения которых в зависимости от температуры уходящих газов приведены в таблице 7.

Таблица 7

t yr	C³	R
200	0,83	0,78
300	0,84	0,79
400	0,86	0,80
500	0,87	0,81

V^3 - поправочный коэффициент, значение которого равно 0,85;
 h - коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания воздухом.
 Коэффициент h определяется по формуле;

$$\gamma = \frac{RO_2 \max}{RO^2 + CO^2} \quad (6)$$

где, RO_2 - объемная доля техатомных газов продуктах сгорания, % ;
 CO^1 - объемная доля окиси углерода в продуктах сгорания, %.

8.7 Прочность и плотность трубопроводов, определяется путем подачи в систему избыточного давления равному 1,25 рабочего, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²) на стенде, оборудования двумя манометрами (один из которых контрольный) с верхним пределом измерения не более 2,5 МПа (25.0 кгс/см²) и ценой давления не более 0,005 МПа (0,5 кгс/см²), по действующей нормативной документации. При подаче давления в течении не менее 10 минут не должно произойти течи, разрыва, разрушения трубопроводов.

8.8 Температура поверхностей кожуха, дверец, органов управления и пола под котлом определяют с помощью преобразователя термоэлектрического по ГОСТ 3044 с диапазоном измерения от 20 до 150 °С, класса точности 2,5.

Схема точек измерения температуры наружных поверхностей котла и пола под котлом должна соответствовать требованиям ГОСТ 20548: для ручек и органов управления в местах наиболее вероятного контакта с рукой человека, на поверхности пола под котлом в точке, находящейся против центра котла. Измерение температур производят в течение всего времени испытаний с интервалом между измерениями не более 30 минут.

8.9 требования к комплектующим изделиям, материалам и сырью, производится путем сличения паспортных данных, сертификатов, а также в соответствии с ГОСТ 24297, согласно перечню продукции, подлежащей входному контролю.

8.10 показатели надежности пункта 4.2 (показатель 2 таблицы1), проверяются путем сборки и обработки данных при эксплуатации.

8.11 Соответствие котельной требованиям безопасности, раздела 5, проверяется в соответствии с методиками настоящего стандарта, [10] с учетом следующего:

10 Указания по эксплуатации

10.1 При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться ее паспортом и действующими нормами, и правилами [4], [6], [10].

10.2 Котельные, емкости для жидкого топлива, резервуары сжиженных газов, групповые баллонные установки сжиженных углеводородных газов и склады твердого топлива, должны размещаться с учетом соблюдения противопожарных разрывов по отношению с соседними зданиями и сооружениями в соответствии с [4], [6], [14].

10.3 Минимальное расстояние от котельной до емкости с жидким топливом должно соответствовать требованиям [4], [6], [14].

10.4 Максимальная общая вместимость емкостей для жидкого топлива, резервуаров сжиженных газов, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов, а так же одной емкости и резервуара, предназначенных для работы котлов, должна быть не более, указанных в разделе 2 [6].

10.5 Прокладка газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями должна соответствовать требованиям [6] (раздел 5).

10.6 Обеспечение котельной системами наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения должна соответствовать требованиям [1] и [2].

10.7 Водно-химический режим котельной должна соответствовать требованиям [1] и [4].

10.8 Штаты котельной и состав санитарно-бытовых помещений должны быть определены согласно [4] (Приложений 2) и [13].

10.9 Установка и фундамент, монтаж и подключение котельных к инженерным коммуникациям должны производиться потребителем.

10.10 После завершения монтажа и подключения котельной к инженерным коммуникациям должны производиться пуско-наладочные работы.

10.11 По окончании пуско-наладочных работ должен оформляться акт, разрешающей ввод котельной в эксплуатацию.

10.12 К обслуживанию котельной должны допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение по программе пожарно-технического минимума и имеющие удостоверение квалифицированной комиссии на право обслуживания механизированных котлоагрегатов.

К ремонту и обслуживанию электрооборудования котельной допускаются электромонтеры, имеющие удостоверение с соответствующей группой допуска.

10.13 Порядок и сроки поверки приборов автоматического регулирования и безопасности (датчик давления, предохранительные клапаны и запально – защитное устройство) должны быть установлены администрацией заказчика.

10.14 Не допускается установка в котельной самодельных электронагревательных приборов, а также решеток, сеток и других устройств, препятствующих свободному открыванию дверей и створок окон.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие котельной требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю с предприятия-изготовителя.

Приложение

Библиография

- [1] СНиП РК 4.01 – 41 – 2006 Внутренний водопровод и канализация зданий.
- [2] СНиП РК 4.01 – 02 – 2001 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- [3] СНиП РК 4.02 – 42 – 2006 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
- [4] СНиП РК 4.02 – 08 – 2003 Котельные установки.
- [5] СН РК 2.02 – 11 – 2002 Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.
- [6] СН РК 4.02 – 12 – 2002 Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования.
- [7] РНТП 01 – 94 Определение категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
- [8] СНиП РК 2.04 – 01 – 2001 Строительная климатология.
- [9] ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».
- [10] «правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с двигателем пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 388° К (115°С)».
- [11] СанПиН 1.01.001 – 94 Санитарные нормы проектирования производственных объектов.
- [12] СН РК 2.04 – 29 – 2005 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
- [13] ЖЗ – 156 Рекомендации по определению численности эксплуатационного персонала.
- [14] СНиП П - 89 – 80 Генеральные планы промышленных предприятий.
- [15] СНиП РК 2.04 – 03 – 2002 Строительная теплотехника.
- [16] СНиП 2.01 – 07 – 85 Нагрузки и воздействия.
- [17] «Правила аттестации сварщиков».

ТОО «Жахан Атырау»

Адрес: Республика Казахстан, город Атырау,, проспект, С. Бейбарыс, дом 464

Тел.: 8 (7122) 50 55 22, 50 55 33

Электронная почта: sales@zhahan.kz, info@zhahan.kz