ТОО Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр
«ЛИТЕРА 3»

Государственная лицензия № 15001739 от 30.01.15 г.
Л - 0243 - ТМ

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района, ВКО».

"Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз Аягозского района ВКО"

Том 6.12

Тепломеханические решения

Исполнительный директор ТОО "КПИЦ"ЛИТЕРА 3" Лунева Т.А.

ГИП ТОО "КПИЦ"ЛИТЕРА 3" Югай А.А.

г. Усть-Каменогорск 2021 г.

Общие указания

Расчетные параметры приняты для г. Аягоз:

-холодный период- температура минус 32,8 °С, относительная влажность 74%;

-средняя температура за отопительного периода минус 7,3 °С;

- продолжительность отопительного периода 222 суток.

Устройство блочно-модульной котельной установки БМК-06У полной заводской готовности предназначено для обеспечения теплоснабжения и ГВС физкультурно оздоровительного комплекса . Категория котельной - 2 по надежности отпуска тепла.

Модульная котельная состоит из 2-х блоков, внутри которых расположено котельно-вспомогательное оборудование, водоподготовительное оборудование, насосная группа, вентиляторы, система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

За пределами котельной на отдельных фундаментах устанавливается золоулавливающее оборудование, дымососы, дымовая труба на растяжках и система газоходов.

Теплоноситель - вода. Температурный график сетевого контура 95-70°С. Рабочее давление - 4-2 кгс/см2. Для умягчения воды сетевого контура на обратном трубопроводе котельной предусмотрена установка водоподготовительного оборудования. Для компенсации теплового расширения воды в сетевом контуре предусматривается установка мембранного расширительного бака на обратном трубопроводе. Подача воды в котельную - на подпитку и заполнение теплосети производиться из хозпитьевого водопровода подпиточными насосами, на случай аварийной ситуации предусмотрена емкость запаса химически необработанной и недеаэрированной воды. Котлы оборудованы дренажной системой спуском воды в продувочный колодец (учтен в части ТС).

Для нагрева воды системы ГВС установлены два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника мощностью по 92 кВт каждый. Исходная водопроводная вода поступает на вход нагреваемого контура теплообменника, нагревается до заданной температуры (60°С) и поступает по линии ГВС к потребителю. Для поддержания постоянной температуры, в линии ГВС, предусмотрен насос циркуляционной воды ГВС. Включение (выключение) теплообменников в работу производится вручную.

В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Шубаркольского», низшая теплота сгорания - 19470 (4650) кДж/кг (ккал/кг). Установленная мощность котельной 0,6 МВт. Расчетная мощность котельной 0,4 МВт. В котельной предусматривается установка 3-х котлоагрегатов типа ВВ-200RC теплопроизводительностью 0,2 МВт каждый (два рабочих, 1 резервный). Режим работы котельной круглогодичный; в летний период только на нужды ГВС.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м2, подключенными к отдельно стоящей стальной, самонесущей дымовой трубе (высотой 10 м.). Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске». Диаметр дымовой трубы Дн 530 мм. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга дымовая труба, до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Для хранения топлива и шлака проектируются закрытые склады.

Вентиляция

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в нижней зоне котельного зала возле газоходов котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Для поддержания комфортной температуры в бытовых помещениях предусмотрена установка радиаторов отопления.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами РК и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Югай А.А.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.006.1-2.87	Узлы трасс	
5.903-13 в.3	Установка контрольно-измерительных приборов	
7.903-9-3 вып. 0,1-5	Теплоизоляционные конструкции	
	Прилагаемые документы	
Л-0243-ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
СТ 70755-1910-ТОО-02-2013	Блочно-модульная котельная БМК-0,8 У	Паспорт

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТМ

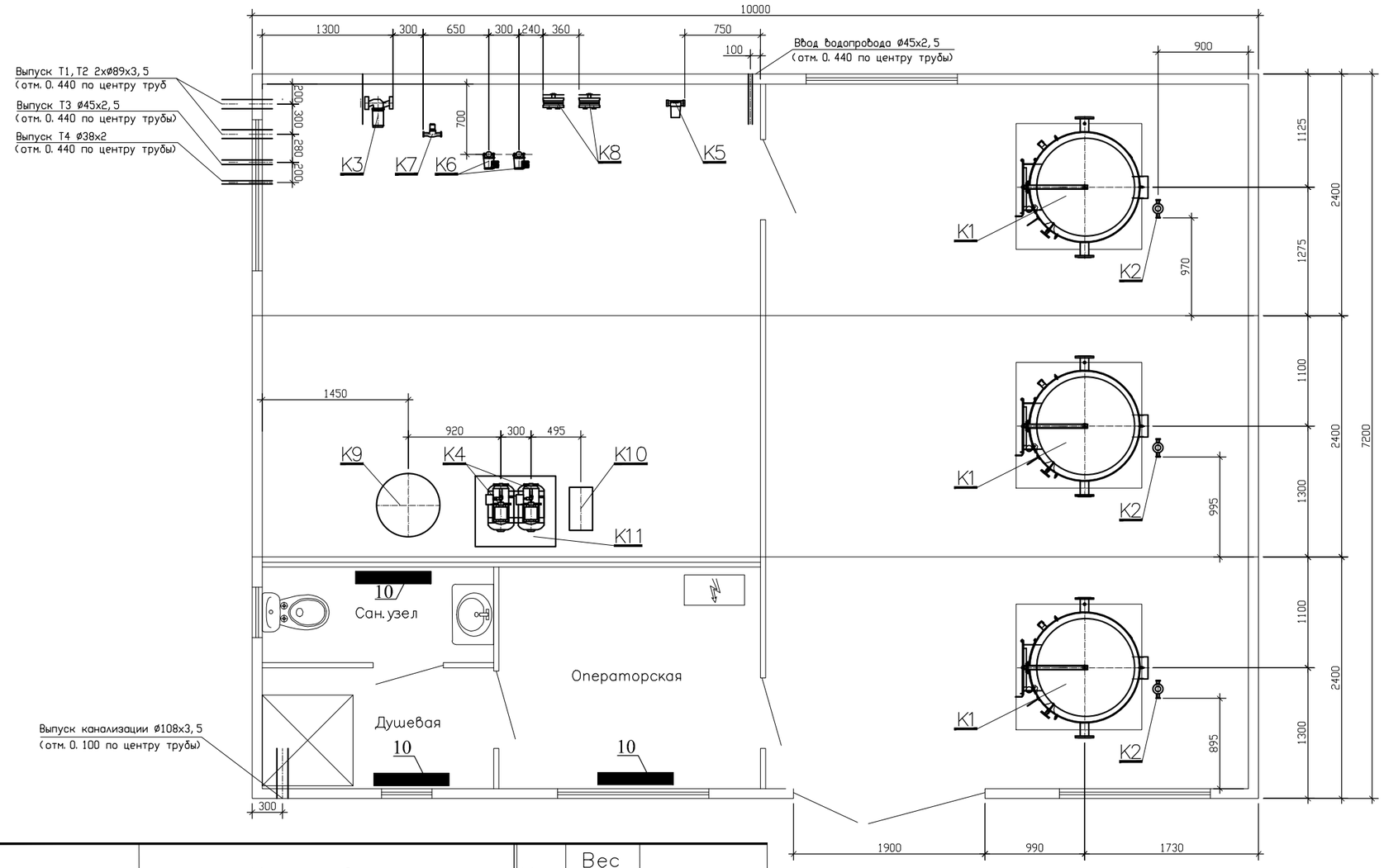
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	План на отм.0,000 М1:50	
3	Тпловая схема котельной	

Расчетные тепловые потоки

Позиция по плану	Наименование	Периоды года при tн С°	Расчетный тепловой поток, Вт				
			Отопление	Венти-ляция	Горячее водоснаб-жение	Тех.нужды	Всего
	Культурно-оздоровительный комплекс	-32,8	223500	58000	92000		373500

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	Л-0243-ТМ			
						Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО			
						Культурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	3
Разработал		Котельникова			3.03.2020	Общие данные	ТОО КПИЦ "Литера 3"		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл



N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
К1	ВВ–200RC	Котел стальной водогрейный для работы на твердом топливе (уголь) Q=0,2МВт(0,172Гкал/ч)	3		2–раб., 1–рез.
К1.1		Аварийная сборка	3		шт.
К2	VA 65/180	Насос рециркуляции котла G=3м3/ч, H=3м с электродвигателем N=0,08кВт, 1~230V	3		шт.
К3	ВРН 180/340.65Т	Насос сетевой воды G=16м3/ч H=16,8м с электродвигателем N=0,9кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
К4	AQUAJETINOX 82M	Насос подпиточной воды G=2,5м3/ч H=20м с электродвигателем N=0,6кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
К5	A 80/180 XM	Насос греющей воды ГВС G=4,2м3/ч H=6,3м с электродвигателем N=0,26кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
К7	VA 65/180	Насос циркуляционной воды ГВС G=1м3/ч H=3м с электродвигателем N=0,08кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
К8	Z2/11	Теплообменник ГВС пластинчатый разборный, Q=92 кВт	2		шт.
К9		Бак расширительный V=300л	1		шт.
К10	Ecosoft 20	Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=1,2м3/ч	1		компл.
К11		Бак запаса химочищенной воды V=0,5м3	1		шт
К12	Д–3,5М	Дымосос Q=430м3/ч H=577Па с эл–лем N=3кВт, n=1500 об/мин	3		2–раб.(см. систему дымоудаления)
К13	ЗУ–1–1	Золоуловитель	3		см. систему дымоудаления
		Дымовая труба ø530 утепленная, H=10м (самонесущая) в компл. с шиберами, взрывными клапанами и газоходами	1		см. систему дымоудаления

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Разработал		Котельникова			3.03.2020

Л-0243-ТМ

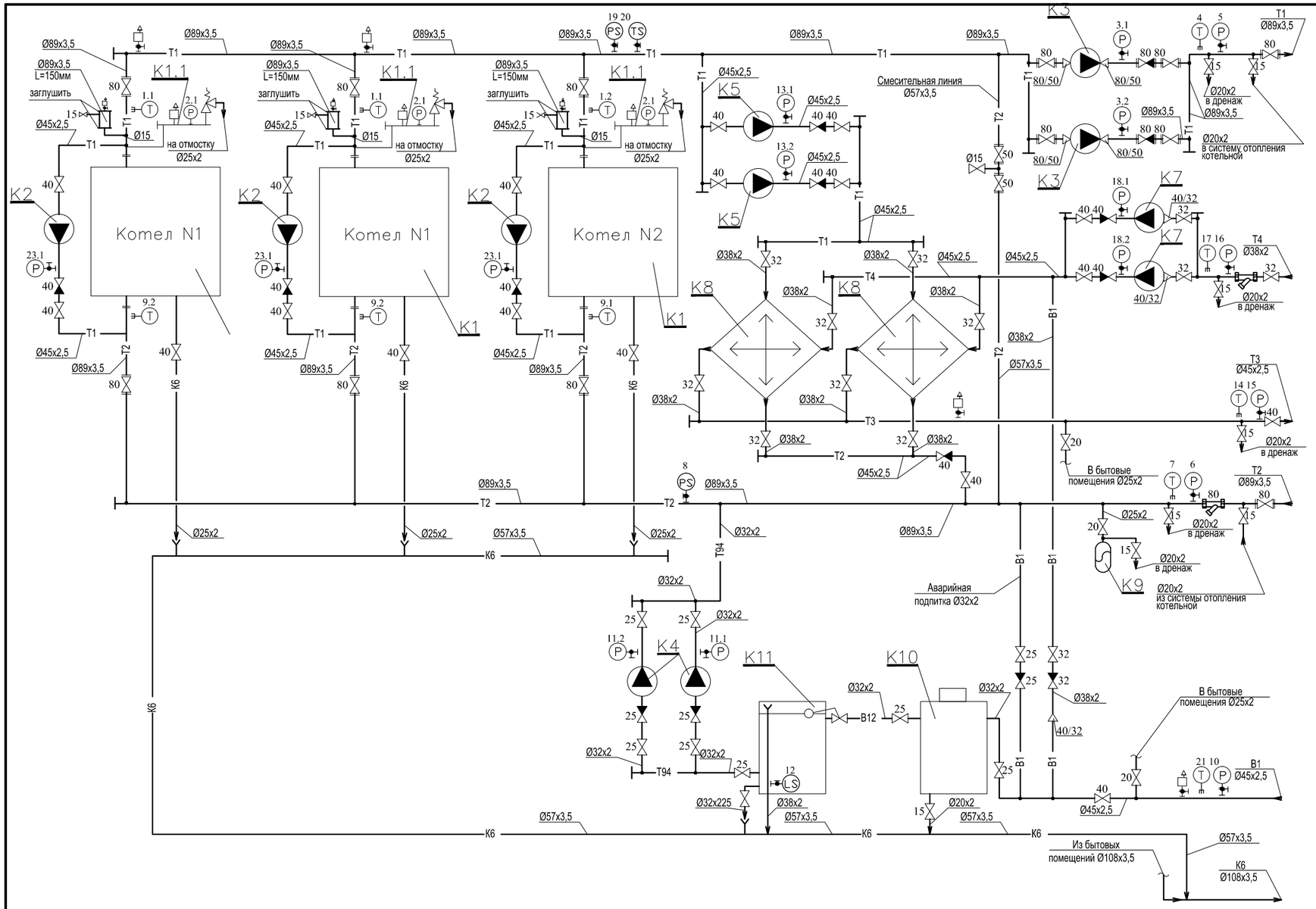
Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО

Культурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План на отм.0,000 М1:50

ТОО КПИЦ "Литера 3"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—T3—	Трубопровод горячего водоснабжения
—T4—	Трубопровод горячего водоснабжения (цирк.)
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищеной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—K6—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха

Перечень измеряемых параметров

N КИП	Шкала/Измеряемая величина	Группа	Кол-во
1.1, 1.2	0–120/95°C	Показывающий	2
2.1, 2.2	0–6/2,5 бар	В составе K1.1	2
3.1, 3.2	0–6/3,5 бар	Показывающий	2
4	0–120/95°C	Показывающий	1
5	0–6/3,5 бар	Показывающий	1
6	0–6/2,5 бар	Показывающий	1
7	0–120/70°C	Показывающий	1
8	0–6/2,5 бар	Прессостат	1
9.1, 9.2	0–120/70°C	Показывающий	2
10	0–6/2,0 бар	Показывающий	1
11.1, 11.2	0–6/2,5 бар	Показывающий	2
12		Реле уровня	1

N КИП	Шкала/Измеряемая величина	Группа	Кол-во
13.1, 13.2	0–6/3,0 бар	Показывающий	2
14	0–120/55°C	Показывающий	1
15	0–6/2,5 бар	Показывающий	1
16	0–6/1,8 бар	Показывающий	1
17	0–120/45°C	Показывающий	1
18.1, 18.2	0–6/2,0 бар	Показывающий	2
19	0–6/2,5 бар	Прессостат	1
20	0–120/70...95°C	Термостат	1
21	0–120/95°C	Показывающий	1
22.1, 22.2	0–6/3,0 бар	Показывающий	2
23.1, 23.2	0–6/2,8 бар	Показывающий	2

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Разработал	Котельникова				3.03.2020

Л-0243-ТМ

Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО

Культурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Тепловая схема

ТОО КПИЦ "Литера 3"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Блочно- модульная котельная на твердом топливе, мощностью 0,8 Мвт.	БМК-0,6 У		ТОО "БУРАН БОЙЛЕР" г.Алматы	компл.	1		
	Габаритные размеры не более (L x B x h)м, 10,0 x 7,2 x 3,5 (h)м.							
	В комплекте с дымовой трубой							

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	Л-0243-ТМ.С		
						Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО		
						Культурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Разработал		Котельникова			3.03.2020	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО КПИЦ "Литера 3"		