

Установка котельная модульная МКУ-П-1,0(1,0х1)-9ГМ(ГЛж)

для работы на комбинированном виде топлива

производительностью 1,0 т/ч

МКУ предназначены для получения пара температурой 170° С при рабочем давлении на выходе из котельной 0,8МПа (8,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется природный газ и жидкое топливо. При расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (природный газ Q^p_н=8840ккал/м³, мазут Q^p_н=9620ккал/кг или лёгкое жидкое топливо Q^p_н=10213ккал/кг). Полученный пар может быть использован на технологические нужды.

МКУ
МКУ-П-1,0(1,0х1)-9ГМ(ГЛж)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Паровые
2	Номинальная производительность котельной, т/ч	1
3	Номинальная производительность котла, т/ч	1
4	Температура пара, С	170
5	Давление пара, рабочее, Мпа (кгс/см ²)	0,8(8,0)
6	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь),	82,1/80,6

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№п/п	Наименование показателя	Значение
	(м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	
7	Уст. эл. мощность, кВт	14
8	Размеры здания, (LxBxH), м	5,6x7,2x4,3
9	Труба дымовая	ТД-0,3x20
10	Котел	КП-1,0-9ГМ
11	Количество котлов	1
12	Дымосос	ДЗ,5М
13	Количество дымососов	1
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Установка умягчения воды. 2. Питательные насосы. 3. Деаэратор. 4. Бак умягченной воды.
15	Топливоподача	Горелка РГМГ-1 с газовым блоком, газопроводами и топливopроводами в пределах котельной.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	2
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	10500

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

МКУ могут эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Климатическое исполнение МКУ–УХЛ 3 согласно ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации электрооборудования (кроме дымососа):

- температура окружающего воздуха от минус 60⁰С до плюс 40⁰С;
- относительная влажность – не более 80%;
- допустимая вибрация, не более: частота – 25 Гц; амплитуда – 0,1 мм;
- напряжённость внешних постоянных и переменных (50 Гц) магнитных полей – не более 400 А/м.

МКУ представляет собой технологический комплекс, состоящий из транспортабельных блоков максимальной заводской готовности, крыши, газоходов, дымовой трубы, деталей, промежуточных элементов соединения контейнеров (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы паровые с вентилятором и горелкой;
- насосы;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- труба дымовая;
- дымососы;
- оборудование подготовки жидкого топлива;
- газовое оборудование;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде, пару, газу, жидкому топливу – стены котельной, по воздуху – дымовая труба.

Документацию на привязку котельной к объектам разрабатывает специализированная проектная организация в установленном порядке в соответствии с частью 2-ой Строительных норм и правил (СНиП) и инструкцией по монтажу и эксплуатации МКУ.

Комплектность и характеристики основного оборудования.

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
I.	Модуль основного оборудования			4

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№		Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
Оборудование в составе модуля	1	Котел паровой	Котел паровой КП-1,0-9ГМ с горелкой РГМГ	1,0 т/час; 0,8 МПа (8,0кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,7х3000	1100 м ³ /ч; 150 даПа	1
	3	Дымосос	ДН-6,3х1500	5102 м ³ /ч; 88 даПа	1
	4	Газоход	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	5	Холодильник отбора проб	Стальной		1
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 7,2х2,8х2,8м	1
II.		Модуль вспомогательный			1
Оборудование в составе модуля	1	Щитовая		Размеры 1,96х2,0м	1
	2	Установка водоподготовительная	Установка умягчения воды		1
	3	Паросборный коллектор	Стальной с изоляцией		1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№		Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
	4	Бак умягченной воды	Стальной	Полезный объем 2м ³	1
	5	Теплообменник	Теплообменник пластинчатый производитель «Ридан»		1
	6	Насос питательный ЦНСг 2/100-	Тип «в линию».		2 (рабочий и резервный)
	7	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 7,2х2,8х2,8м	1
III.		Автоматика и электросиловое оборудование			1
IV.		Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1
V.		Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
VI.		Труба дымовая	ТД-0,3х20	диаметр 0,3м высота 20м дневная	1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
			маркировка	
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	Арматура – согласно п.6.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» ПБ10-574-03 Трубопроводы согласно «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» ПБ10-573-03		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Газовое оборудование	Согласно п.2.1 и 2.4 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ-12-529-03		комплект
X.	Оборудование			комплект

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
	подготовки жидкого топлива			
XI.	Водоподготовка			1
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	1

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	1
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	2
7	аппаратчик химводоочистки, лаборант химического анализа	согласно графику

Архитектурно-строительная часть

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Здание котельной одноэтажное, прямоугольное в плане, с отметкой пола +0,240 от отметки 0.000 площадки.

Здание состоит из модулей с размещенными в них на заводе-изготовителе технологическим оборудованием и трубопроводами.

Конструктивные решения:

- каждый из модулей имеет стальной каркас из трубы прямоугольного сечения;
- каждый модуль представляет собой жесткую пространственную конструкцию;
- стеновое и кровельное ограждение выполнено из «сэндвич-панелей»;
- заводские соединения – сварные, выполненные ручной дуговой сваркой электродами Э46 (ГОСТ 9467-75).

Данные по пожарной безопасности представлены в таблице.

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее				
	Несущие элементы здания	Наружные стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий	
				Настилы (в т.ч. с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15

Согласно табл.4 СНиП 21-01-97 для степени огнестойкости II должны выполняться следующие условия:

1. Потеря несущей способности несущих элементов здания (R) может наступить не ранее, чем через 90 минут. Несущими элементами здания являются стойки каркаса, выполненные из стальной трубы квадратного сечения.
2. Потеря целостности (E) для ненесущих стен может наступить не ранее, чем через 15 минут. Стены выполнены из «сэндвич-панелей» толщиной 100 мм с пределом огнестойкости EI 45 .
3. Основание котельной – рамы из стального швеллера №14, закрытые стальным рифлёным листом толщиной 4мм.
4. Потеря несущей способности несущих элементов ферм (R) может наступить не ранее, чем через 15 минут. Фермы выполнены из стальной трубы квадратного сечения. Стены котельной выполнены из «сэндвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП ТУ2313-005-59846005-2007.

В помещении котельного зала установлены модули порошкового пожаротушения МПП(Н)-6-КД-1-ГЭ-У2 потолочного исполнения, предназначенные для автоматического подавления очагов загорания в промышленных помещениях.

Тепломеханическая часть

Исходная вода поступает в котельную с давлением 0,3 МПа, температурой плюс 5⁰С через механический фильтр. Через установку умягчения и бак резерва насосами вода подается на теплообменник, где осуществляется ее подогрев до +500⁰С. Далее через запорно-регулирующие клапаны вода подается в котлы. Образующийся в котлах пар подается по паропроводам в общий паросборный коллектор котельной («гребёнку»), откуда распределяется в зависимости от необходимости – для технологических целей и на собственные нужды.

Топливное хозяйство

Схемой внутреннего газоснабжения котельной предусматривается:

- подвод газопровода низкого давления от существующего газопровода к горелкам;
- газопроводы (включая сбросные и продувочные);
- газооборудование горелок.

На входе в котельную устанавливается электромагнитный клапан, задвижка и поворотная заслонка.

Для обеспечения работы котла в автоматическом режиме, обеспечения безопасного розжига и отсечки топлива при нарушении технологических параметров работы котла, недопустимом отклонении давления или при погасании факела горелки устанавливается блок электромагнитных клапанов.

Проектируемый газопровод выполняется из труб по ГОСТ 8734-75, марка стали Ст.3.

Компенсация теплового расширения трубопроводов осуществляется за счёт самокомпенсации ввиду малой протяженности, конфигурации трубопроводов и незначительного теплового расширения.

Газопровод для защиты от атмосферной коррозии необходимо покрыть двумя слоями грунтовки и двумя слоями краски, лака или эмали, предназначенные для внутренних работ.

Продувочные трубопроводы выводятся выше зоны ветрового подпора на 1м и заземляются полосой 4х40 (ГОСТ 103-78).

В качестве дополнительного топлива предусмотрено жидкое топливо.

Подготовка и подача жидкого топлива осуществляется из резервуара для его хранения за пределами котельной. Температура топлива на входе в котельную должна быть +20 ... +420⁰С. На входе топливной магистрали в котельную и перед каждым котлом установлены запорные органы. Также предусмотрена линия рециркуляции топлива.

Для рассеивания продуктов сгорания в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Водоподготовка

В котельную подаётся вода из хозяйственно-питьевого водопровода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая», с температурой 5...10°C и давлением на вводе не менее 30мм. вод.ст.

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подаётся на промывной фильтр механической очистки, далее – на установку умягчения воды.

Отопление и вентиляция производственных, вспомогательных и бытовых помещений

Отопление котельного зала обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов.

Естественная вытяжная вентиляция, а также удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

Внутренний водопровод и канализация

Котельные оборудуются внутренними сетями хозяйственно-питьевого холодного, горячего водопроводов, производственной канализацией.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в помещении котельного зала установлена сантехническая мойка с подводом холодной и горячей воды. Сантехнический узел в котельной не предусматривается.

Водоснабжение и канализация

Проект внутренних сетей водопровода и канализации разработан в соответствии со СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП II-35-76 "Котельные установки".

Водоснабжение здания предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Проектом предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- водопровод горячего водоснабжения для бытовых нужд ТЗ.1;
- производственная канализация (дренажей) Т95, Т96.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода присоединяется к производственному водопроводу, выпуски канализации от производственных и бытовых стоков присоединяются к внешним сетям канализации предприятия.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения внутри монтируются из металлопластиковых труб Ду20, Ду15. Трубопроводы прокладываются открыто без тепловой изоляции.

Из хозяйственно-питьевого водопровода В1 холодная вода подаётся на мокрую уборку помещений.

Химическая лаборатория в котельной не предусматривается, анализы воды предусматривается выполнять в химлаборатории предприятия-владельца котельной.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Мокрая уборка котельного зала производится один раз в сутки, в конце второй смены в течение одного часа.

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1: хозяйственно-питьевые нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система горячего водоснабжения для бытовых нужд Т3.1: хозяйственные нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из рекомендуемого состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система производственной канализации (дренажей) Т95, Т96: система производственной канализации предназначена для слива котловой воды и воды от сетчатых фильтров.

Дождевые и талые воды отводятся с кровли системой дождевой канализации. Кровля шатровая. На кровле устанавливаются водосточные лотки.

Энергосберегающие мероприятия

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды установлен расходомер. На вводе электропитания установлен электросчётчик.

Мероприятия по охране окружающей среды

При работе МКУ следует принимать меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, шума, вибрации и иных вредных физических воздействий, а также меры по сокращению безвозвратных потерь и объёмов потребления воды.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от МКУ не должно превышать установленных норм предельно допустимых выбросов, указанных в эксплуатационной документации на котлы.

Шумовое воздействие не должно превышать установленных норм звуковой мощности оборудования (80 дБА).

Допустимый уровень звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочем месте машиниста МКУ соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003 и приведены в таблице.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА
Уровни звукового давления, дБ, не более	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Организация, эксплуатирующая МКУ, должна осуществлять контроль и учет выбросов и сбросов загрязняющих веществ, объемов воды, забираемых и сбрасываемых в водные источники, с

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

помощью постоянно действующих автоматических приборов либо используя прямые периодические измерения и расчётные методы.

Дополнительное оборудование

Кроме оборудования котельной, предусмотренного в базовой комплектации, возможна поставка дополнительного оборудования:

- В случае невозможности обеспечения котельной исходной водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая» и недостаточности обработки воды на установке умягчения, необходима дополнительная обработка. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для использования части получаемого пара для отопления и вентиляции возможна установка теплообменников. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- Для использования части получаемого пара для получения горячей воды возможна установка оборудования горячего водоснабжения. При организации ГВС по 3-трубной схеме (без рециркуляции подаваемой горячей воды) поставляется теплообменник в комплекте с арматурой. При организации ГВС по 4-трубной схеме (с рециркуляцией подаваемой горячей воды) поставляется теплообменник в комплекте с арматурой и группа циркуляционных насосов.
- В случае низкого давления исходной воды (менее 3кгс/см²) необходима установка группы повысительных насосов.
- Для исключения перебоев в водоснабжении возможна поставка бака резерва исходной или подпиточной воды – поставляется в комплекте с подпиточными насосами.
- Для понижения высокого давления в комплект котельной может быть включён газорегуляторный пункт.
- Для коммерческого учёта газа на входе в котельную возможно включить измерительный комплекс.
- Дополнительно в объём поставки котельной возможно включить модуль вспомогательных помещений (санузел, душевая, гардеробная, комната персонала).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Установка котельная модульная МКУ-П-2,0(1,0х2)-9ГМ(Лж)

для работы на комбинированном виде топлива

производительностью 2,0 т/ч

МКУ предназначены для получения пара температурой 170° С при рабочем давлении на выходе из котельной 0,8МПа (8,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется природный газ и жидкое топливо. При расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (природный газ Q^p_н=8840ккал/м³, мазут Q^p_н=9620ккал/кг или лёгкое жидкое топливо Q^p_н=10213ккал/кг). Полученный пар может быть использован на технологические нужды.

МКУ
МКУ-П-2,0(1,0х2)-9ГМ(Лж)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Паровые
2	Номинальная производительность котельной, т/ч	2
3	Номинальная производительность котла, т/ч	1
4	Температура пара, С	170
5	Давление пара, рабочее, Мпа (кгс/см ²)	0,8(8,0)
6	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь),	164,2/161,2

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№п/п	Наименование показателя	Значение
	(м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	
7	Уст. эл. мощность, кВт	20
8	Размеры здания, (LxBxH), м	8,4x7,2x4,3
9	Труба дымовая	ТД-0,4x20
10	Котел	КП-1,0-9ГМ
11	Количество котлов	2
12	Дымосос	ДЗ,5М
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Установка умягчения воды. 2. Питательные насосы. 3. Деаэратор. 4. Бак умягченной воды.
15	Топливоподача	Горелка РГМГ-1 с газовым блоком, газопроводами и топливopпроводами в пределах котельной.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	3
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	10500

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

МКУ могут эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Климатическое исполнение МКУ–УХЛ 3 согласно ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации электрооборудования (кроме дымососа):

- температура окружающего воздуха от минус 60°C до плюс 40°C;
- относительная влажность – не более 80%;
- допустимая вибрация, не более: частота – 25 Гц; амплитуда – 0,1 мм;
- напряженность внешних постоянных и переменных (50 Гц) магнитных полей – не более 400 А/м.

МКУ представляет собой технологический комплекс, состоящий из транспортабельных блоков максимальной заводской готовности, крыши, газоходов, дымовой трубы, деталей, промежуточных элементов соединения контейнеров (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы паровые с вентилятором и горелкой;
- насосы;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- труба дымовая;
- дымососы;
- оборудование подготовки жидкого топлива;
- газовое оборудование;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде, пару, газу, жидкому топливу – стены котельной, по воздуху – дымовая труба.

Документацию на привязку котельной к объектам разрабатывает специализированная проектная организация в установленном порядке в соответствии с частью 2-ой Строительных норм и правил (СНиП) и инструкцией по монтажу и эксплуатации МКУ.

Комплектность и характеристики основного оборудования.

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
I.	Модуль основного оборудования			2

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№		Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
Оборудование в составе модуля	1	Котел паровой	Котел паровой КП-1,0-9ГМ с горелкой РГМГ	1,0 т/час; 0,8 МПа (8,0кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,7х3000	1100 м ³ /ч; 150 даПа	1
	3	Дымосос	ДН-6,3х1500	5102 м ³ /ч; 88 даПа	1
	4	Газоход	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	5	Холодильник отбора проб			1
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 7,2х2,8х2,8м	1
II.		Модуль вспомогательный			1
Оборудование в составе модуля	1	Щитовая		Размеры 1,96х2,0м	1
	2	Установка водоподготовительная	Установка умягчения воды		1
	3	Паросборный коллектор	Стальной с изоляцией		1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№		Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
	4	Бак умягченной воды	Стальной	Полезный объем 2м ³	1
	5	Теплообменник	Теплообменник пластинчатый производитель «Ридан»		1
	6	Насос питательный ЦНСг 2/100-	Тип «в линию».		2 (рабочий и резервный)
	7	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 7,2х2,8х2,8м	1
III.		Автоматика и электросиловое оборудование			1
IV.		Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1
V.		Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
VI.		Труба дымовая	ТД-0,4х20	диаметр 0,4м высота 20м дневная	1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
			маркировка	
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	Арматура – согласно п.6.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» ПБ10-574-03 Трубопроводы согласно «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» ПБ10-573-03		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Газовое оборудование	Согласно п.2.1 и 2.4 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ-12-529-03		комплект
X.	Оборудование			комплект

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
	подготовки жидкого топлива			
XI.	Водоподготовка			1
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	2

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	1
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	2
7	аппаратчик химводоочистки, лаборант химического анализа	согласно графику

Архитектурно-строительная часть

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Здание котельной одноэтажное, прямоугольное в плане, с отметкой пола +0,240 от отметки 0.000 площадки.

Здание состоит из модулей, с размещенными в них на заводе-изготовителе, технологическим оборудованием и трубопроводами.

Конструктивные решения:

- каждый из модулей имеет стальной каркас из трубы прямоугольного сечения;
- каждый модуль представляет собой жесткую пространственную конструкцию;
- стеновое и кровельное ограждение выполнено из «сэндвич-панелей»;
- заводские соединения – сварные, выполненные ручной дуговой сваркой электродами Э46 (ГОСТ 9467-75).

Данные по пожарной безопасности представлены в таблице.

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее				
	Несущие элементы здания	Наружные стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий	
				Настилы (в т.ч. с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15

Согласно табл.4 СНиП 21-01-97 для степени огнестойкости II должны выполняться следующие условия:

1. Потеря несущей способности несущих элементов здания (R) может наступить не ранее, чем через 90 минут. Несущими элементами здания являются стойки каркаса, выполненные из стальной трубы квадратного сечения.
2. Потеря целостности (E) для ненесущих стен может наступить не ранее, чем через 15 минут. Стены выполнены из «сэндвич-панелей» толщиной 100 мм с пределом огнестойкости EI 45 .
3. Основание котельной – рамы из стального швеллера №14, закрытые стальным рифлёным листом толщиной 4мм.
4. Потеря несущей способности несущих элементов ферм (R) может наступить не ранее, чем через 15 минут. Фермы выполнены из стальной трубы квадратного сечения. Стены котельной выполнены из «сэндвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП ТУ2313-005-59846005-2007.

В помещении котельного зала установлены модули порошкового пожаротушения МПП(Н)-6-КД-1-ГЭ-У2 потолочного исполнения, предназначенные для автоматического подавления очагов загорания в промышленных помещениях.

Тепломеханическая часть

Исходная вода поступает в котельную с давлением 0,3 МПа, температурой плюс 5⁰С через механический фильтр. Через установку умягчения и бак резерва насосами вода подается на теплообменник, где осуществляется ее подогрев до +500⁰С. Далее через запорно-регулирующие клапаны вода подается в котлы. Образующийся в котлах пар подается по паропроводам в общий паросборный коллектор котельной («гребёнку»), откуда распределяется, в зависимости от необходимости, для технологических целей и на собственные нужды.

Топливное хозяйство

Схемой внутреннего газоснабжения котельной предусматривается:

- подвод газопровода низкого давления от существующего газопровода к горелкам;
- газопроводы (включая сбросные и продувочные);
- газооборудование горелок.

На входе в котельную устанавливается электромагнитный клапан, задвижка и поворотная заслонка.

Для обеспечения работы котла в автоматическом режиме, обеспечения безопасного розжига и отсечки топлива при нарушении технологических параметров работы котла, недопустимом отклонении давления или при погасании факела горелки устанавливается блок электромагнитных клапанов.

Проектируемый газопровод выполняется из труб по ГОСТ 8734-75, марка стали Ст.3.

Компенсация теплового расширения трубопроводов осуществляется за счёт самокомпенсации ввиду малой протяженности, конфигурации трубопроводов и незначительного теплового расширения.

Газопровод для защиты от атмосферной коррозии необходимо покрыть двумя слоями грунтовки и двумя слоями краски, лака или эмали, предназначенные для внутренних работ.

Продувочные трубопроводы выводятся выше зоны ветрового подпора на 1м и заземляются полосой 4х40 (ГОСТ 103-78).

В качестве дополнительного топлива предусмотрено жидкое топливо.

Подготовка и подача жидкого топлива осуществляется из резервуара для его хранения за пределами котельной. Температура топлива на входе в котельную должна быть +20 ... +420⁰С. На входе топливной магистрали в котельную и перед каждым котлом установлены запорные органы. Также предусмотрена линия рециркуляции топлива.

Для рассеивания продуктов сгорания в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Водоподготовка

В котельную подаётся вода из хозяйственно-питьевого водопровода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая», с температурой 5...10°C и давлением на вводе не менее 30мм. вод.ст.

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подаётся на промывной фильтр механической очистки, далее – на установку умягчения воды.

Отопление и вентиляция производственных, вспомогательных и бытовых помещений

Отопление котельного зала обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов.

Естественная вытяжная вентиляция, а также удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

Внутренний водопровод и канализация

Котельные оборудуются внутренними сетями хозяйственно-питьевого холодного, горячего водопроводов, производственной канализацией.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в помещении котельного зала установлена сантехническая мойка с подводом холодной и горячей воды. Сантехнический узел в котельной не предусматривается.

Водоснабжение и канализация

Проект внутренних сетей водопровода и канализации разработан в соответствии со СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП II-35-76 "Котельные установки".

Водоснабжение здания предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Проектом предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- водопровод горячего водоснабжения для бытовых нужд ТЗ.1;
- производственная канализация (дренажей) Т95, Т96.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода присоединяется к производственному водопроводу, выпуски канализации от производственных и бытовых стоков присоединяются к внешним сетям канализации предприятия.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения внутри монтируются из металлопластиковых труб Ду20, Ду15. Трубопроводы прокладываются открыто без тепловой изоляции.

Из хозяйственно-питьевого водопровода В1 холодная вода подаётся на мокрую уборку помещений.

Химическая лаборатория в котельной не предусматривается, анализы воды предусматривается выполнять в химлаборатории предприятия-владельца котельной.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Мокрая уборка котельного зала производится один раз в сутки, в конце второй смены в течение одного часа.

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1: хозяйственно-питьевые нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система горячего водоснабжения для бытовых нужд Т3.1: хозяйственные нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из рекомендуемого состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система производственной канализации (дренажей) Т95, Т96: система производственной канализации предназначена для слива котловой воды и воды от сетчатых фильтров.

Дождевые и талые воды отводятся с кровли системой дождевой канализации. Кровля шатровая. На кровле устанавливаются водосточные лотки.

Энергосберегающие мероприятия

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды установлен расходомер. На вводе электропитания установлен электросчётчик.

Мероприятия по охране окружающей среды

При работе МКУ следует принимать меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, шума, вибрации и иных вредных физических воздействий, а также меры по сокращению безвозвратных потерь и объёмов потребления воды.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от МКУ не должно превышать установленных норм предельно-допустимых выбросов, указанных в эксплуатационной документации на котлы.

Шумовое воздействие не должно превышать установленных норм звуковой мощности оборудования (80 дБА).

Допустимый уровень звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочем месте машиниста МКУ соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003 и приведены в таблице.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА
Уровни звукового давления, дБ, не более	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Организация, эксплуатирующая МКУ, должна осуществлять контроль и учёт выбросов и сбросов загрязняющих веществ, объёмов воды, забираемых и сбрасываемых в водные источники, с

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

помощью постоянно действующих автоматических приборов либо используя прямые периодические измерения и расчётные методы.

Дополнительное оборудование

Кроме оборудования котельной, предусмотренного в базовой комплектации, возможна поставка дополнительного оборудования:

- В случае невозможности обеспечения котельной исходной водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая» и недостаточности обработки воды на установке умягчения, необходима дополнительная обработка. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для использования части получаемого пара для отопления и вентиляции возможна установка теплообменников. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- Для использования части получаемого пара для получения горячей воды возможна установка оборудования горячего водоснабжения. При организации ГВС по 3-трубной схеме (без рециркуляции подаваемой горячей воды) поставляется теплообменник в комплекте с арматурой. При организации ГВС по 4-трубной схеме (с рециркуляцией подаваемой горячей воды) поставляется теплообменник в комплекте с арматурой и группа циркуляционных насосов.
- В случае низкого давления исходной воды (менее 3кгс/см²) необходима установка группы повысительных насосов.
- Для исключения перебоев в водоснабжении возможна поставка бака резерва исходной или подпиточной воды – поставляется в комплекте с подпиточными насосами.
- Для понижения высокого давления в комплект котельной может быть включен газорегуляторный пункт.
- Для коммерческого учета газа на входе в котельную возможно включить измерительный комплекс.
- Дополнительно в объем поставки котельной возможно включить модуль вспомогательных помещений (санузел, душевая, гардеробная, комната персонала).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Установка котельная модульная МКУ-П-3,0(1,0х3)-9ГМ(Лж)

для работы на комбинированном виде топлива

производительностью 3,0 т/ч

МКУ предназначены для получения пара температурой 170° С при рабочем давлении на выходе из котельной 0,8МПа (8,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется природный газ и жидкое топливо. При расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (природный газ Q^p_н=8840ккал/м³, мазут Q^p_н=9620ккал/кг или лёгкое жидкое топливо Q^p_н=10213ккал/кг). Полученный пар может быть использован на технологические нужды.

МКУ
МКУ-П-3,0(1,0х3)-9ГМ(Лж)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Паровые
2	Номинальная производительность котельной, т/ч	3
3	Номинальная производительность котла, т/ч	1
4	Температура пара, С	170
5	Давление пара, рабочее, Мпа (кгс/см ²)	0,8(8,0)
6	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь),	246,3/241,8

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№п/п	Наименование показателя	Значение
	(м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	
7	Уст. эл. мощность, кВт	26
8	Размеры здания, (LxВxН), м	11,2x7,2x4,3
9	Труба дымовая	ТД-0,5x25
10	Котел	КП-1,0-9ГМ
11	Количество котлов	3
12	Дымосос	ДЗ,5М
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Установка умягчения воды. 2. Питательные насосы. 3. Деаэратор. 4. Бак умягченной воды.
15	Топливоподача	Горелка РГМГ-1 с газовым блоком, газопроводами и топливпроводами в пределах котельной.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	4
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	10500

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

МКУ могут эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Климатическое исполнение МКУ–УХЛ 3 согласно ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации электрооборудования (кроме дымососа):

- температура окружающего воздуха от минус 60⁰С до плюс 40⁰С;
- относительная влажность – не более 80%;
- допустимая вибрация, не более: частота – 25 Гц; амплитуда – 0,1 мм;
- напряженность внешних постоянных и переменных (50 Гц) магнитных полей – не более 400 А/м.

МКУ представляет собой технологический комплекс, состоящий из транспортабельных блоков максимальной заводской готовности, крыши, газоходов, дымовой трубы, деталей, промежуточных элементов соединения контейнеров (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы паровые с вентилятором и горелкой;
- насосы;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- труба дымовая;
- дымососы;
- оборудование подготовки жидкого топлива;
- газовое оборудование;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде, пару, газу, жидкому топливу – стены котельной, по воздуху – дымовая труба.

Документацию на привязку котельной к объектам разрабатывает специализированная проектная организация в установленном порядке в соответствии с частью 2-ой Строительных норм и правил (СНиП) и инструкцией по монтажу и эксплуатации МКУ.

Комплектность и характеристики основного оборудования.

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
I.	Модуль основного оборудования			3

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№		Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
Оборудование в составе модуля	1	Котел паровой	Котел паровой КП-1,0-9ГМ с горелкой РГМГ	производительность - 1,0 т/час; 0,8 МПа (8,0кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,7х3000	1100 м ³ /ч; 150 даПа	1
	3	Дымосос	ДН-6,3х1500	5102 м ³ /ч; 88 даПа	1
	4	Газоход	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	5	Холодильник отбора проб			1
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 7,2х2,8х2,8м	1
II.		Модуль вспомогательный			1
Оборудование в составе модуля	1	Щитовая		Размеры 1,96х2,0м	1
	2	Установка водоподготовительная	Установка умягчения воды		1
	3	Паросборный коллектор	Стальной с изоляцией		1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
 Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
 Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
 Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
 Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№		Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
	4	Бак умягченной воды	Стальной		1
	5	Теплообменник	Теплообменник пластинчатый производитель «Ридан»		1
	6	Насос питательный ЦНСг 2/100-	Тип «в линию».		2 (рабочий и резервный)
	7	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 7,2х2,8х2,8м	1
III.		Автоматика и электросиловое оборудование			1
IV.		Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1
V.		Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
VI.		Труба дымовая	ТД-0,5х25	диаметр 0,5м	1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
			высота 25м дневная маркировка	
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	Арматура – согласно п.6.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» ПБ10-574-03 Трубопроводы согласно «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» ПБ10-573-03		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Газовое оборудование	Согласно п.2.1 и 2.4 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления»		комплект

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

№	Наименование оборудования	Тип (марка)	Техническая характеристика	Кол-во.
		ия» ПБ-12-529-03		
X.	Оборудование подготовки жидкого топлива			комплект
XI.	Водоподготовка			1
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	4

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	1
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	2

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
7	аппаратчик химводоочистки, лаборант химического анализа	согласно графику

Архитектурно-строительная часть

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Здание котельной одноэтажное, прямоугольное в плане, с отметкой пола +0,240 от отметки 0.000 площадки.

Здание состоит из модулей с размещенными в них на заводе-изготовителе технологическим оборудованием и трубопроводами.

Конструктивные решения:

- каждый из модулей имеет стальной каркас из трубы прямоугольного сечения;
- каждый модуль представляет собой жесткую пространственную конструкцию;
- стеновое и кровельное ограждение выполнено из «сэндвич-панелей»;
- заводские соединения – сварные, выполненные ручной дуговой сваркой электродами Э46 (ГОСТ 9467-75).

Данные по пожарной безопасности представлены в таблице.

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее				
	Несущие элементы здания	Наружные стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий	
				Настилы (в т.ч. с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15

Согласно табл.4 СНиП 21-01-97 для степени огнестойкости II должны выполняться следующие условия:

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

1. Потеря несущей способности несущих элементов здания (R) может наступить не ранее чем через 90 минут. Несущими элементами здания являются стойки каркаса, выполненные из стальной трубы квадратного сечения.
2. Потеря целостности (E) для ненесущих стен может наступить не ранее, чем через 15 минут. Стены выполнены из «сэндвич-панелей» толщиной 100 мм с пределом огнестойкости EI 45 .
3. Основание котельной – рамы из стального швеллера №14, закрытые стальным рифлёным листом толщиной 4мм.
4. Потеря несущей способности несущих элементов ферм (R) может наступить не ранее, чем через 15 минут. Фермы выполнены из стальной трубы квадратного сечения. Стены котельной выполнены из «сэндвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП ТУ2313-005-59846005-2007.

В помещении котельного зала установлены модули порошкового пожаротушения МПП(Н)-6-КД-1-ГЭ-У2 потолочного исполнения, предназначенные для автоматического подавления очагов загорания в промышленных помещениях.

Тепломеханическая часть

Исходная вода поступает в котельную с давлением 0,3 МПа, температурой плюс 5⁰С через механический фильтр. Через установку умягчения и бак резерва насосами вода подается на теплообменник, где осуществляется ее подогрев до +50⁰С.

Далее через запорно-регулирующие клапаны вода подаётся в котлы. Образующийся в котлах пар подаётся по паропроводам в общий паросборный коллектор котельной («гребёнку»), откуда распределяется в зависимости от необходимости – для технологических целей и на собственные нужды.

Топливное хозяйство

Схемой внутреннего газоснабжения котельной предусматривается:

- подвод газопровода низкого давления от существующего газопровода к горелкам;
- газопроводы (включая сбросные и продувочные);
- газооборудование горелок.

На входе в котельную устанавливается электромагнитный клапан, задвижка и поворотная заслонка.

Для обеспечения работы котла в автоматическом режиме, обеспечения безопасного розжига и отсечки топлива при нарушении технологических параметров работы котла, недопустимом отклонении давления или при погасании факела горелки устанавливается блок электромагнитных клапанов.

Проектируемый газопровод выполняется из труб по ГОСТ 8734-75, марка стали Ст.3.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Компенсация теплового расширения трубопроводов осуществляется за счёт самокомпенсации ввиду малой протяженности, конфигурации трубопроводов и незначительного теплового расширения.

Газопровод для защиты от атмосферной коррозии необходимо покрыть двумя слоями грунтовки и двумя слоями краски, лака или эмали, предназначенные для внутренних работ.

Продувочные трубопроводы выводятся выше зоны ветрового подпора на 1м и заземляются полосой 4х40 (ГОСТ 103-78).

В качестве дополнительного топлива предусмотрено жидкое топливо.

Подготовка и подача жидкого топлива осуществляется из резервуара для его хранения за пределами котельной. Температура топлива на входе в котельную должна быть +20 ... +42⁰С. На входе топливной магистрали в котельную и перед каждым котлом установлены запорные органы. Также предусмотрена линия рециркуляции топлива.

Для рассеивания продуктов сгорания в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

Водоподготовка

В котельную подается вода из хозяйственно-питьевого водопровода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая», с температурой 5...10⁰С и давлением на вводе не менее 30мм. вод.ст.

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подаётся на промывной фильтр механической очистки, далее – на установку умягчения воды.

Отопление и вентиляция производственных, вспомогательных и бытовых помещений

Отопление котельного зала обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов.

Естественная вытяжная вентиляция, а также удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

Внутренний водопровод и канализация

Котельные оборудуются внутренними сетями хозяйственно-питьевого холодного, горячего водопроводов, производственной канализацией.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в помещении котельного зала установлена сантехническая мойка с подводом холодной и горячей воды. Сантехнический узел в котельной не предусматривается.

Водоснабжение и канализация

Проект внутренних сетей водопровода и канализации разработан в соответствии со СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП II-35-76 "Котельные установки".

Водоснабжение здания предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Проектом предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- водопровод горячего водоснабжения для бытовых нужд Т3.1;
- производственная канализация (дренажи) Т95, Т96.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода присоединяется к производственному водопроводу, выпуски канализации от производственных и бытовых стоков присоединяются к внешним сетям канализации предприятия.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения внутри монтируются из металлопластиковых труб Ду20, Ду15. Трубопроводы прокладываются открыто без тепловой изоляции.

Из хозяйственно-питьевого водопровода В1 холодная вода подаётся на мокрую уборку помещений.

Химическая лаборатория в котельной не предусматривается, анализы воды предусматривается выполнять в химлаборатории предприятия-владельца котельной.

Мокрая уборка котельного зала производится один раз в сутки, в конце второй смены в течение одного часа.

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1: хозяйственно-питьевые нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система горячего водоснабжения для бытовых нужд Т3.1: хозяйственные нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из рекомендуемого состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система производственной канализации (дренажей) Т95, Т96: система производственной канализации предназначена для слива котловой воды и воды от сетчатых фильтров.

Дождевые и талые воды отводятся с кровли системой дождевой канализации. Кровля шатровая. На кровле устанавливаются водосточные лотки.

Энергосберегающие мероприятия

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды установлен расходомер. На вводе электропитания установлен электросчётчик.

Мероприятия по охране окружающей среды

При работе МКУ следует принимать меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, шума, вибрации и иных вредных физических воздействий, а также меры по сокращению безвозвратных потерь и объёмов потребления воды.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от МКУ не должно превышать установленных норм предельно допустимых выбросов, указанных в эксплуатационной документации на котлы.

Шумовое воздействие не должно превышать установленных норм звуковой мощности оборудования (80 дБА).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

Допустимый уровень звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочем месте машиниста МКУ соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003 и приведены в таблице.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА
Уровни звукового давления, дБ, не более	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Организация, эксплуатирующая МКУ, должна осуществлять контроль и учет выбросов и сбросов загрязняющих веществ, объемов воды, забираемых и сбрасываемых в водные источники, с помощью постоянно действующих автоматических приборов либо используя прямые периодические измерения и расчётные методы.

Дополнительное оборудование

Кроме оборудования котельной, предусмотренного в базовой комплектации, возможна поставка дополнительного оборудования:

- В случае невозможности обеспечения котельной исходной водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая» и недостаточности обработки воды на установке умягчения, необходима дополнительная обработка. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для использования части получаемого пара для отопления и вентиляции возможна установка теплообменников. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- Для использования части получаемого пара для получения горячей воды возможна установка оборудования горячего водоснабжения. При организации ГВС по 3-трубной схеме (без рециркуляции подаваемой горячей воды) поставляется теплообменник в комплекте с арматурой. При организации ГВС по 4-трубной схеме (с рециркуляцией подаваемой горячей воды) поставляется теплообменник в комплекте с арматурой и группа циркуляционных насосов.
- В случае низкого давления исходной воды (менее 3 кгс/см^2) необходима установка группы повысительных насосов.
- Для исключения перебоев в водоснабжении возможна поставка бака резерва исходной или подпиточной воды – поставляется в комплекте с подпиточными насосами.
- Для понижения высокого давления в комплект котельной может быть включён газорегуляторный пункт.
- Для коммерческого учета газа на входе в котельную возможно включить измерительный комплекс.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>

- Дополнительно в объём поставки котельной возможно включить модуль вспомогательных помещений (санузел, душевая, гардеробная, комната персонала).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bzi@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://bikz.nt-rt.ru>