

Установка котельная модульная МКУ-В-1,2(0,6х2)Шп

для работы на твёрдом топливе

производительностью 1,2 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь Q^p_n=5450ккал/кг и бурый уголь Q^p_n=3740ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-1,2(0,6х2)Шп (КВ)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	1.2
3	Номинальная производительность котла, МВт	0.6
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	230/326
5	Уст. эл. мощность, кВт	83

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
6	Размеры здания, (LxВxH), м	8,6x8,4x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,3x20
8	Котел	КВм-0,6ТШПм
9	Количество котлов	2
10	Золоуловитель	ЗУ 1-1
11	Количество золоуловителей	2
12	Дымосос	ДН-6,3x1500
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группа сетевых насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	3
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	12000

Технические характеристики

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

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>

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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.

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.	
I.	Модуль основного оборудования			2	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-0,6Шп	0,6 МВт (0,52 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1-1 (сухой)	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН-6,3-1500	5102 м ³ /ч; 88 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 8,4х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская		Размеры 3,0х1,8 м	1
	2	Насос сетевой 42м ³ /ч WILO IPL50/175-7.5/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=42м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)

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.
3	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 8,4x2,8x2,8м	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-0,3x20	диаметр 0,3м высота 20м дневная маркировка	1
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		

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.
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
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	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 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 +2,240 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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.
- Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП ТУ2313-005-59846005-2007.

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя плюс 70-95⁰С.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - +10⁰С, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал.

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>

Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе, при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и 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 предусмотрен.

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;

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-бытовая канализация К1;
- 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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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.

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>

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 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в 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.

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>

- Для загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортёры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-1,6(0,8х2)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 1,6 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-1,6(0,8х2)Шп (КВ)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	1.6
3	Номинальная производительность котла, МВт	0.8
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	300/446
5	Уст. эл. мощность, кВт	83

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
6	Размеры здания, (LxВxH), м	8,6x8,4x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,4x20
8	Котел	КВм-0,8ТШПм
9	Количество котлов	2
10	Золоуловитель	ЗУ 1-1
11	Количество золоуловителей	2
12	Дымосос	ДН-6,3x1500
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группа сетевых насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	3
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	12000

Технические характеристики

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

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>

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;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортёров углеподачи и шлакозолоудаления;

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой плюс 5 - 10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществлять включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортером. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна

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>

с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспорта углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспорта шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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 30 мм вод.ст.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и 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 предусмотрен.

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>

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 Т3.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

Энергосберегающие мероприятия

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

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>

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 объемов 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 помощью постоянно действующих автоматических приборов либо используя прямые периодические измерения и расчетные 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).

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>

- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейфера осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортёр удаления шлака и золы.
- 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-В-1,8(0,6х3)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 1,8 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70° С до 95° С при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь Q^p_n=5450ккал/кг и бурый уголь Q^p_n=3740ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-1,8(0,6х3)Шп (КВ)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	1.8
3	Номинальная производительность котла, МВт	0.6
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	345/489
5	Уст. эл. мощность, кВт	108

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
6	Размеры здания, (LxВxH), м	11,4x8,4x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,4x20
8	Котел	КВм-0,6ТШПм
9	Количество котлов	3
10	Золоуловитель	ЗУ 1-1
11	Количество золоуловителей	3
12	Дымосос	ДН-6,3x1500
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группа сетевых насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	4
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	12000

Технические характеристики

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

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>

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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортёров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.
----------	----------------------------------	--------------------	-----------------------------------	----------------

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.	
I.	Модуль основного оборудования			3	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-0,6Шп	0,6 МВт (0,52 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1-1 (сухой)	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН-6,3-1500	5102 м ³ /ч; 88 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 8,4х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Операторская		Размеры 3,0х1,8м	1
	2	Насос сетевой 62м ³ /ч WILO IL80/160-11/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=62м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)

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.	
	3	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 8,4х2,8х2,8м	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 маркировка		1
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами			комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная			

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.
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
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	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	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 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 +2,240 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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.
- Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП ТУ2313-005-59846005-2007.

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°C.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - 10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал.

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>

Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и 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 предусмотрен.

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;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;

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>

- 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 З), 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 З), исходя из рекомендуемого состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.

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>

- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортёры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-2,0(1,0х2)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 2,0 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-2,0(1,0х2)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	2
3	Номинальная производительность котла, МВт	1
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	380/538
5	Уст. эл. мощность, кВт	98

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
6	Размеры здания, (LxВxН), м	9,5x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,4x20
8	Котел	КВм-1,0ТШПм
9	Количество котлов	2
10	Золоуловитель	ЗУ1-1
11	Количество золоуловителей	2
12	Дымосос	ДН-6,3x1500
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группа сетевых насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	3
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	17000

Технические характеристики

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

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>

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;
- 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, транспортёра и бункеров углеподачи, транспортёра удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортёров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.
----------	----------------------------------	--------------------	-----------------------------------	----------------

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.	
I.	Модуль основного оборудования			2	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-1,0Шп	1,0 МВт (0,86 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1-1 (сухой)	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН-6,3-1500	5100 м ³ /ч; 88 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,55х2,68м	1
	2	Санузел		Размеры 2,0х1,2м	1
	3	Насос сетевой	Тип «в линию».	Q=70м ³ /ч;	2 (рабочий
	70м ³ /ч WILLO	Импортого		и	

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.
	IL80/160-11/2	производства	P=0,3МПа	резервный)
	4 Насос рециркуляционный 35м ³ /ч WILO IPL50/165-5,5/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=35м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	5 Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6x2,8x2,8м	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-0,4x20	диаметр 0,4м высота 20м дневная маркировка	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.
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	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
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее
---------	---

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>

огнестойкости здания	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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит ее нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°C.

Для поддержания на входе в котёл температуры 70°C в котельной установлены рециркуляционные насосы.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 -10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

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>

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и производственной канализацией.

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>

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

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 Т3.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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>

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, объёмов 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой

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>

воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).

- При значительной потребности в 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/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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортёр удаления шлака и золы.
- 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-В-2,4(0,8х3)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 2,4 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-2,4(0,8х3)Шп (КВ)
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	2.4
3	Номинальная производительность котла, МВт	0.8
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	450/669
5	Уст. эл. мощность, кВт	118

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
6	Размеры здания, (LxВxН), м	11,4x8,4x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,5x25
8	Котел	КВм-0,8ТШПм
9	Количество котлов	3
10	Золоуловитель	ЗУ 1-1
11	Количество золоуловителей	3
12	Дымосос	ДН-6,3x1500
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группа сетевых насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	4
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	12000

Технические характеристики

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

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>

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;
- 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, транспортёра и бункеров углеподачи, транспортёра удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортёров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.
----------	----------------------------------	--------------------	-----------------------------------	----------------

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.	
I.	Модуль основного оборудования			3	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-0,8Шп	0,8 МВт (0,69 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1-1 (сухой)	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН-6,3-1500	5100 м ³ /ч; 88 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 8,4х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская		Размеры 3,0х1,8м	1
	2	Насос сетевой 82м ³ /ч WILO IL80/170-15/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=82м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)

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.
3	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 8,4x2,8x2,8м	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-0,4x20	диаметр 0,4м высота 20м дневная маркировка	1
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		

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.
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
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	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	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 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 +2,240 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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.
- Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП ТУ2313-005-59846005-2007.

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°0.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 - 10°С, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал.

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>

Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и 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 предусмотрен.

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;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;

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>

- 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.

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 З), 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 З), исходя из рекомендуемого состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.

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>

- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортёр удаления шлака и золы.
- 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-В-2,8(1,4х2)Шп

для работы на твердом топливе

производительностью 2,8МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°С до 95°С при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-2,8(1,4х2)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	2.8
3	Номинальная производительность котла, МВт	1.4
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	552/782

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	133
6	Размеры здания, (LxВxН), м	9,5x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,5x25
8	Котел	КВМ-1,4ТШПм
9	Количество котлов	2
10	Золоуловитель	ЗУ-1
11	Количество золоуловителей	2
12	Дымосос	ДН-8,0x1500
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группы сетевых и циркуляционных насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	3
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	17000

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортёра и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.

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.	
I.	Модуль основного оборудования			2	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-1,4Шп	1,4 МВт (1,2 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН8х1500	10460 м ³ /ч; 143 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,55х2,68м	1
	2	Санузел		Размеры 2,0х1,2м	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.	
	3	Насос сетевой 96м ³ /ч WILO IL80/170-15/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=96м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	4	Насос сетевой 48м ³ /ч WILO IPL50/165-5,5/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=48м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8 м	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 высота 25м дневная маркировка	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.
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	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
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее
---------	---

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>

огнестойкости здания	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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°C.

Для поддержания на входе в котел температуры 70°C в котельной установлены рециркуляционные насосы.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 - 10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

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>

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и производственной канализацией.

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>

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

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 Т3.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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>

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, объёмов 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой

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>

воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).

- При значительной потребности в 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/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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-3,0(1,0х3)Шп

для работы на твёрдом топливе

производительностью 3,0 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-3,0(1,0х3)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	3
3	Номинальная производительность котла, МВт	1
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	570/807
5	Уст. эл. мощность, кВт	138

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
6	Размеры здания, (LxВxH), м	12,2x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,5x25
8	Котел	КВм-1,0ТШПм
9	Количество котлов	3
10	Золоуловитель	ЗУ1-1
11	Количество золоуловителей	3
12	Дымосос	ДН-6,3x1500
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группа сетевых насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	4
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	17000

Технические характеристики

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

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>

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;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.
----------	----------------------------------	--------------------	-----------------------------------	----------------

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.	
I.	Модуль основного оборудования			3	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-1,0Шп	1,0 МВт (0,86 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1-1 (сухой)	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН-6,3-1500	5100 м ³ /ч; 88 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,55х2,68 м	1
	2	Санузел		Размеры 2,0х1,2м	1
	3	Насос сетевой 105м ³ /ч WIL0	Тип «в линию». Импортного	Q=105м ³ /ч;	2 (рабочий и

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.
	IL80/170-15/2	производства	P=0,3МПа	резервный)
	4 Насос рециркуляционный 70м ³ /ч WILO IPL80/160-11/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=70м ³ /ч; P=0,2МПа	2 (рабочий и резервный)
	5 Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6x2,8x2,8м	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-0,5x25	диаметр 0,5м высота 25м дневная маркировка	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.
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	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
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее
---------	---

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>

огнестойкости здания	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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°C.

Для поддержания на входе в котёл температуры 70°C в котельной установлены рециркуляционные насосы.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 - 10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется.

Топливное хозяйство

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>

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и производственной канализацией.

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>

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

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 Т3.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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>

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, объёмов 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой

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>

воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).

- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортёр удаления шлака и золы.
- 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-В-4,2(1,4х3)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 4,2 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-4,2(1,4х3)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	4.2
3	Номинальная производительность котла, МВт	1.4
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	828/1173

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	173
6	Размеры здания, (LxВxH), м	12,2x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,6x25
8	Котел	КВМ-1,4ТШПм
9	Количество котлов	3
10	Золоуловитель	ЗУ-1
11	Количество золоуловителей	3
12	Дымосос	ДН-8,0x1500
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Группы сетевых и циркуляционных насосов. 2. Механический фильтр.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	Операторская- щитовая.
17	Количество поставляемых блоков	4
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	17000

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортёра удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;
- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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.

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.	
I.	Модуль основного оборудования			3	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-1,4Шп	1,4 МВт (1,2 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Золоуловитель	ЗУ 1	80-92%	1
	4	Дымосос	ДН-8х1500	10460 м ³ /ч; 143 даПа	1
	5	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
II.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,55х2,68м	1
	2	Санузел		Размеры 2,0х1,2м	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.	
	3	Насос сетевой 145м ³ /ч WILO IL80/190-18,5/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=145м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	4	Насос сетевой 96м ³ /ч WILO IL80/160-11/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=96м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
III.	Автоматика и электросиловое оборудование			1	
IV.	Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1	
V.	Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. пита и сталь оцинкованная)		комплект	
VI.	Труба дымовая	ТД-0,6х25	диаметр 0,6м высота 25м дневная маркировка	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.
VII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
VIII.	Вентиляция	Естественная		
IX.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами		
X.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XI.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	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
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее
---------	---

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>

огнестойкости здания	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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой одноконтурной схеме.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами (2 насоса – один рабочий, один резервный) она подаётся на котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°C.

Для поддержания на входе в котёл температуры 70°C в котельной установлены рециркуляционные насосы.

Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 -10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

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>

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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, бытовой и производственной канализацией.

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>

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

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 Т3.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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>

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 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой

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>

воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).

- При значительной потребности в 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/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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортёр удаления шлака и золы.
- 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-В-4,6(2,3х2)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 4,6 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-4,6(2,3х2)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	4.6
3	Номинальная производительность котла, МВт	2.3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	876/1244

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	218
6	Размеры здания, (LxВxH), м	13,7x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,6x25
8	Котел	КВм-2,3ТШПм
9	Количество котлов	2
10	Золоуловитель	ЦБ-16
11	Количество золоуловителей	2
12	Дымосос	ДН-8,0x1500
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	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>

№п/п	Наименование показателя	Значение
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	23000

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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	
Оборудование в состав модуля	1	Котел водогрейный	КВм-2,3Шп	2,3 МВт (2,0 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Дымосос	ДН-8,0-1500	10460 м ³ /ч; 143 даПа	1
	4	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
II.	Модуль теплофикационный			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.	
Оборудование в состав модуля	1	Насос внутреннего контура 160м ³ /ч WILO IL 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=160м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	2	Насос сетевой 160м ³ /ч WILO IL 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=160м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	3	Теплообменник пластинчатый отопительный 2,0 Гкал/ч	№47-82	Q=2,0Гкал/ч	3
	4	Установка приточная АПР 10-2	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 8500м ³ /ч	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6x2,8x2,8м	1
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,4x5,3м	1
	2	Санузел		Размеры 1,55x1,45 м	1
	3	Насос подпиточный 3м ³ /ч МНІ 403дм405	Тип «в линию». Импортного производства	Q=3м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)

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	Установка умягчения воды	Импортного производства	$Q=3\text{м}^3/\text{ч}$	1
	5	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	$V=3\text{м}^3$	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6x2,8x2,8м	1
IV.	Автоматика и электросиловое оборудование			1	
V.	Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1	
VI.	Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект	
VII.	Труба дымовая	ТД-0,6x25	диаметр 0,6м высота 25м дневная маркировка	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.
VIII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
IX.	Вентиляция	Естественная вентиляция вытяжная, принудительная вентиляция приточная		
X.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XI.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6
XIV.	Циклон батарейный	ЦБ-16	80-95%	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>

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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).

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>

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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подаётся на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 - 10°С, давлением не менее 0,3 МПа.

Внутренний (котловой) контур

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подаётся на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°С. После котлов нагретый теплоноситель подаётся 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>

пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°C. На внутренний контур котлов предусмотрены насосы из расчёта работы в температурном режиме 105 – 80°C. Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортера углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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>

подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной 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.

Принудительная приточная вентиляция предусматривается в котельных.

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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.

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>

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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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, 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- При значительной потребности в горячей воде 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.

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-В-6,0(3,0x2)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 6,0 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-6,0(3,0x2)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	6
3	Номинальная производительность котла, МВт	3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	1146/1632

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	218
6	Размеры здания, (LxВxН), м	13,7x10,8x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,8x25
8	Котел	КВм-3,0ТШПм
9	Количество котлов	2
10	Золоуловитель	ЦБ-25
11	Количество золоуловителей	2
12	Дымосос	ДН-9,0x1500
13	Количество дымососов	2
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	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>

№п/п	Наименование показателя	Значение
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	25714

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-3,0-95Шп	3,0 МВт (2,58 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8м	1
II.	Модуль теплофикационный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Насос внутреннего контура 210м ³ /ч	Тип «в линию». Импортного производства	Q=210м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
		WILO IL 100/170-			

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.	
	30/2				
2	Насос сетевой 210м ³ /ч WILO IL 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=210м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)	
3	Теплообменник пластинчатый отопительный 2,6 Гкал/ч	№41-116	Q=2,6Гкал/ч	3	
4	Установка приточная АПР 10-2	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 8500м ³ /ч	1	
5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8 м	1	
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,5х5,3м	1
	2	Санузел		Размеры 1,6х1,4 м	1
	3	Насос подпиточный 3м ³ /ч МНІ 403дм405	Тип «в линию». Импортного производства	Q=3м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	4	Установка умягчения воды	Импортного производства	Q=3м ³ /ч	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.	
	5	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	V=3м ³	1
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8x2,8x2,8м	1
IV.	Автоматика и электросиловое оборудование			1	
V.	Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1	
VI.	Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект	
VII.	Труба дымовая	ТД-0,8x25,5	диаметр 0,8м высота 25,5м дневная маркировка	1	
VIII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		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.
IX.	Вентиляция	Естественная вентиляция вытяжная, принудительная вентиляция приточная		
X.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XI.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6
XIV.	Циклон батарейный	ЦБ-25	80-95%	2
XV.	Дымосос	ДН 9х1500	14900м ³ /ч, 181 даПа	2

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала 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>

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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.

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>

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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подаётся на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - 10°, давлением не менее 0,3 МПа

Внутренний (котловой) контур.

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подаётся на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°С. После котлов нагретый теплоноситель подаётся на пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°С. На внутренний контур

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>

котлов предусмотрены насосы из расчёта работы в температурном режиме 105 – 80°C . Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспорта углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортера в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортеров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортера углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортера скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортера производится в отвал. Включение-выключение транспортера шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортера.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котел.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

Водоподготовка

В котельную подается 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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твердом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подается на промывной фильтр механической очистки. Для подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной воды.

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>

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.

Принудительная приточная вентиляция предусматривается в котельных

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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 подается 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: озяйственно-питьевые нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из состава и численности обслуживающего персонала 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>

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

Система хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

Энергосберегающие мероприятия

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

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, объёмов воды, забираемых и сбрасываемых в водные источники, с помощью постоянно действующих автоматических приборов либо используя прямые периодические измерения и расчётные методы.

Дополнительное оборудование

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>

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

- В случае невозможности обеспечения котельной исходной водой удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейфера осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакосборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-6,9(2,3х3)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 6,9 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-6,9(2,3х3)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	6.9
3	Номинальная производительность котла, МВт	2.3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	1314/1866

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	238
6	Размеры здания, (LxВxH), м	17,6x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,8x25
8	Котел	КВм-2,3ТШПм
9	Количество котлов	3
10	Золоуловитель	ЦБ-16
11	Количество золоуловителей	3
12	Дымосос	ДН-8,0x1500
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	5

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
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	23000

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-2,3Шп	2,3 МВт (2,0 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Дымосос	ДН-8,0х1500	10460 м ³ /ч; 143 даПа	1
	4	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
II.	Модуль теплофикационный			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.	
Оборудование в составе модуля	1	Насос внутреннего контура 120м ³ /ч WILO IL 80/190-18,5/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=120м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (рабочий и резервный)
	2	Насос сетевой 120м ³ /ч WILO IL 80/190-18,5/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=120м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (рабочий и резервный)
	3	Теплообменник пластинчатый отопительный 3 Гкал/ч	№47-134	Q=3Гкал/ч	3
	4	Установка приточная АПР 10-2	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 8500м ³ /ч	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,4х5,3 м	1
	2	Санузел		Размеры 1,55х1,45 м	1
	3	Насос подпиточный 5м ³ /ч WILO MVI 804	Тип «в линию». Импортного производства	Q=5м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)

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	Установка умягчения воды	Импортного производства	$Q=3\text{м}^3/\text{ч}$	1
	6	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	$V=7,5\text{м}^3$	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6x2,8x2,8м	1
IV.	Автоматика и электросиловое оборудование			1	
V.	Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1	
VI.	Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект	
VII.	Труба дымовая	ТД-0,8x25	диаметр 0,8м высота 25м дневная маркировка	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.
VIII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
IX.	Вентиляция	Естественная вентиляция вытяжная, принудительная вентиляция приточная		
X.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XI.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6
XIV.	Циклон батарейный	ЦБ-16	80-95%	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>

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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).

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>

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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подаётся на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой 5 - 10°С давлением не менее 0,3 МПа.

Внутренний (котловой) контур

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подается на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°С. После котлов нагретый теплоноситель подается 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>

пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°C. На внутренний контур котлов предусмотрены насосы из расчёта работы в температурном режиме 105 – 80°C. Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществлять включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортером. Приводы транспортера углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортера в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортеров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортера углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортера шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортера.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

Водоподготовка

В котельную подается 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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твердом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подается на промывной фильтр механической очистки. Для

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>

подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной 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.

Принудительная приточная вентиляция предусматривается в котельных

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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-питьево водопровод В1;
- водопровод горячего водоснабжения для бытовых нужд ТЗ.1;
- хозяйственно-бытов канализация К1;
- производственная канализации (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.

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>

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 ТЗ.1: озяйственные нужды работающих определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*(Приложение 3), исходя из рекомендуемого состава и численности обслуживающего персонала котельной.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

Энергосберегающие мероприятия

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

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 расчетные 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» необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в горячей воде 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-9,0(3,0х3)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 9,0 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-9,0(3,0х3)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	9
3	Номинальная производительность котла, МВт	3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	1719/2448

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	313
6	Размеры здания, (LxВxH), м	17,6x10,8x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,8x25
8	Котел	КВм-3,0ТШПм
9	Количество котлов	3
10	Золоуловитель	ЦБ-25
11	Количество золоуловителей	3
12	Дымосос	ДН-9,0x1500
13	Количество дымососов	3
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	5

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
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	25714

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортёров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-3,0-95Шп	3,0 МВт (2,58 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8 м	1
II.	Модуль теплофикационный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Насос внутреннего контура 160 м ³ /ч WILO 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=160м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (рабочий и резервный)

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.	
	2	Насос сетевой 160 м ³ /ч WILO 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=160м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (рабочий и резервный)
	3	Теплообменник пластинчатый отопительный 3,9 Гкал/ч	№41-178	Q=3,9Гкал/ч	3
	4	Установка приточная АПР 10-2	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 8500м ³ /ч	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8 м	1
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,5х5,3 м	1
	2	Санузел		Размеры 1,6х1,4 м	1
	3	Насос подпиточный 3м ³ /ч МНІ 403дм405	Тип «в линию». Импортного производства	Q=3м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	4	Установка умягчения воды	Импортного производства	Q=3м ³ /ч	1
	5	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	V=7,5м ³	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.	
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8x2,8x2,8 м	1
IV.		Автоматика и электросиловое оборудование			1
V.		Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1
VI.		Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
VII.		Труба дымовая	ТД-0,8x25,5	диаметр 0,8 м высота 25,5 м дневная маркировка	1
VIII.		Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
IX.		Вентиляция	Естественная вентиляция вытяжная,		

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.
		принудительная вентиляция приточная		
X.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XI.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6
XIV.	Циклон батарейный	ЦБ-25	80-95%	3
XV.	Дымосос	ДН 9х1500	14900м ³ /ч, 181 даПа	3

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену

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
1	машинист котельной	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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.

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>

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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подаётся на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - 10°С, давлением не менее 0,3 МПа.

Внутренний (котловой) контур.

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подаётся на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°С. После котлов нагретый теплоноситель подаётся на пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°С. На внутренний контур

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>

котлов предусмотрены насосы из расчёта работы в температурном режиме 105 – 80°C . Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подаётся на промывной фильтр механической очистки. Для подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной воды.

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>

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.

Принудительная приточная вентиляция предусматривается в котельных.

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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-питьевого водопровод В1;
- водопровод горячего водоснабжения для бытовых нужд ТЗ.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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.

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>

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

Система хозяйственно-бытовой канализации К1: Бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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, объёмов воды, забираемых и сбрасываемых в водные источники, с помощью постоянно действующих автоматических приборов либо используя прямые периодические измерения и расчётные методы.

Дополнительное оборудование

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>

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

- В случае невозможности обеспечения котельной исходной водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейфера осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакосборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортеры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-9,2(2,3х4)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 9,2 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-9,2(2,3х4)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	9.2
3	Номинальная производительность котла, МВт	2.3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	1752/2488

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	333
6	Размеры здания, (LxВxН), м	21,5x9,6x7,0
7	Труба дымовая	ТД-0,8x25
8	Котел	КВм-2,3ТШПм
9	Количество котлов	4
10	Золоуловитель	ЦБ-16
11	Количество золоуловителей	4
12	Дымосос	ДН-8,0x1500
13	Количество дымососов	4
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортёром с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортёром в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	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
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	23000

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортёра и бункеров углеподачи, транспортера удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортёров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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	
Оборудование в составе модуля	1	Котел водогрейный	КВм-2,3Шп	2,3 МВт (2,0 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Дымосос	ДН 8,0х1500	10460 м ³ /ч; 143 даПа	1
	4	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8 м	1
II.	Модуль теплофикационный			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.	
Оборудование в составе модуля	1	Насос внутреннего контура 160м ³ /ч WILO IL100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=160м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (2 рабочих и 1 резервный)
	2	Насос сетевой 160м ³ /ч WILO IL100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=160м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (2 рабочих и 1 резервный)
	3	Теплообменник пластинчатый отопительный 3 Гкал/ч	№47-182	Q=4Гкал/ч	3
	4	Установка приточная АПР 10-2	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 8500м ³ /ч	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6х2,8х2,8м	1
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,4х5,3м	1
	2	Санузел		Размеры 1,55х1,45 м	1
	3	Насос подпиточный 7м ³ /ч WILO MVI804-1,5/16	Тип «в линию». Импортного производства	Q=7м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)

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	Установка умягчения воды	Импортного производства	$Q=3\text{м}^3/\text{ч}$	1
	5	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	$V=7,5\text{м}^3$	1
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 9,6x2,8x2,8м	1
IV.	Автоматика и электросиловое оборудование			1	
V.	Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1	
VI.	Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. Плита и сталь оцинкованная)		комплект	
VII.	Труба дымовая	ТД-0,8x25	диаметр 0,8 м высота 25 м дневная маркировка	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.
VIII.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
IX.	Вентиляция	Естественная вентиляция вытяжная, принудительная вентиляция приточная		
X.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XI.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	8
XIV.	Циклон батарейный	ЦБ-16	80-95%	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>

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	2
2	машинист насосных установок	1
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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).

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>

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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подаётся на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой плюс 5 -10°С давлением не менее 0,3 МПа

Внутренний (котловой) контур.

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подаётся на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°С. После котлов нагретый теплоноситель подается 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>

пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°C. На внутренний контур котлов предусмотрены насосы из расчета работы в температурном режиме 105 – 80°C . Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортера, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортером. Приводы транспортера углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортера. Выгрузка угля с транспортера в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортеров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортера углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортера скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортера производится в отвал. Включение-выключение транспортера шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортера.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котел.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

Водоподготовка

В котельную подается 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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твердом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подается на промывной фильтр механической очистки. Для

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>

подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной 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.

Принудительная приточная вентиляция предусматривается в котельных

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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.

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>

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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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, 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в горячей воде 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортёры. Перемещение золы выполняется в основной транспортёр удаления шлака и золы.
- 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-В-12,0(3,0x4)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 12,0 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-12(3,0x4)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	12
3	Номинальная производительность котла, МВт	3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	2292/3264

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	338
6	Размеры здания, (LxВxH), м	21,5x10,8x7,0
7	Труба дымовая	ТД-1,0x25
8	Котел	КВм-3,0ТШПм
9	Количество котлов	4
10	Золоуловитель	ЦБ-25
11	Количество золоуловителей	4
12	Дымосос	ДН-9,0x1500
13	Количество дымососов	4
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	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
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	25714

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортёра и бункеров углеподачи, транспортёра удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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	
Оборудование в составе модуля	1	Котёл водогрейный	КВм-3,0-95Шп	3,0 МВт (2,58 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8м	1
II.	Модуль теплофикационный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Насос внутреннего контура 210 м ³ /ч WILO 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=210м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (рабочий и резервный)

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.	
	2	Насос сетевой 210 м ³ /ч WILO 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=210м ³ /ч; P=0,3МПа	3 (рабочий и резервный)
	3	Теплообменник пластинчатый отопительный 5,2 Гкал/ч	№41-229	Q=5,2Гкал/ч	3
	4	Установка приточная KLG 200	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 20000м ³ /ч	1
	5	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8x2,8x2,8м	1
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,5x5,3м	1
	2	Санузел		Размеры 1,6x1,4м	1
	3	Насос подпиточный 8м ³ /ч WILO MVI3202-3/16	Тип «в линию». Импортного производства	Q=8м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	4	Установка умягчения воды	Импортного производства	Q=10м ³ /ч	1
	5	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	V=7,5м ³	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.
	6	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8x2,8x2,8 м	1
IV.		Автоматика и электросиловое оборудование			1
V.		Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1
VI.		Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
VII.		Труба дымовая	ТД-1,0x25	диаметр 1,0 м высота 25 м дневная маркировка	1
VIII.		Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
IX.		Вентиляция	Приточно-вытяжная		

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.
X.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XI.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIII.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6
XIV.	Циклон батарейный	ЦБ-25	80-95%	4
XV.	Дымосос	ДН 9x1500	14900м ³ /ч, 181 даПа	4

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	2
2	машинист насосных установок	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 профессии	Кол. человек в смену
3	слесарь по ремонту оборудования	1
4	электромонтёр	1
5	слесарь КИПиА и автоматики	1
6	транспортёрщик	1
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 +2,240 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	Наружные стены	Перекрытия междуэтажные (в	Элементы бесчердачных покрытий

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>

	здания		том числе чердачные и над подвалами)	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 «сандвич-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 «сандвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подается на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подается потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°C. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - 10°C, давлением не менее 0,3 МПа.

Внутренний (котловой) контур.

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подаётся на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°C. После котлов нагретый теплоноситель подаётся на пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°C. На внутренний контур котлов предусмотрены насосы из расчёта работы в температурном режиме 105 – 80°C . Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

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>

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования сначала вода подаётся на промывной фильтр механической очистки. Для подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной воды.

Отопление и вентиляция производственных, вспомогательных и бытовых помещений

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

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>

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

Принудительная приточная вентиляция предусмотрен.

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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 Т3.1;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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.

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>

Система хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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, объёмов 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:

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>

- В случае невозможности обеспечения котельной исходной водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакосборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортёры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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-В-15,0(3,0x5)Шп

для работы на твёрдом топливе производительностью 15,0 МВт

МКУ предназначены для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МКУ
МКУ-В-15(3,0x5)Шп
Срок изготовления: По запросу

Технические характеристики

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Тип МКУ	Водогрейные
2	Номинальная производительность котельной, МВт	15
3	Номинальная производительность котла, МВт	3
4	Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	2865/4080

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
5	Уст. эл. мощность, кВт	428
6	Размеры здания, (LxВxH), м	29,3x10,8x7,0
7	Труба дымовая	ТД-1,2x45
8	Котел	КВм-3,0ТШПм
9	Количество котлов	5
10	Золоуловитель	ЦБ-25
11	Количество золоуловителей	5
12	Дымосос	ДН-9,0x1500
13	Количество дымососов	5
14	Водоподготовка, насосы и теплообменники	1. Двухконтурная схема с теплообменниками на отопление. 2. Группа сетевых насосов и насосов котлового контура. 3. Установка умягчения и механический фильтр на подпитку котлового контура.
15	Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером в отвал.
16	Вспомогательные помещения	1. Операторская. 2. Щитовая. 3. Санузел.
17	Количество поставляемых блоков	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
18	Масса транспортабельного блока, кг, не более	25714

Технические характеристики

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°С до плюс 40°С;
- 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, транспортера и бункеров углеподачи, транспортёра удаления шлака и золы, металлоконструкций (поставляются отдельными грузовыми местами).

В состав МКУ входят:

- котлы водогрейные с вентилятором;
- насосы сетевые;
- насосы котлового контура;
- теплообменники;
- установка умягчения воды с баком резерва умягченной воды;
- трубопроводы воды с трубопроводной арматурой;
- комплект газоходов;
- золоуловители;
- транспортёр углеподачи с приемным бункером и котловыми бункерами;
- транспортёр удаления шлака и золы;
- металлоконструкции для установки транспортеров углеподачи и шлакозолоудаления;
- труба дымовая;
- площадки и лестницы входов в котельную;
- модули порошкового пожаротушения;

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>

- электропроводка, светильники, контрольно-измерительные приборы, автоматика, электросиловое оборудование.

Границами модульной котельной являются: по воде – 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			5	
Оборудование в составе модуля	1	Котёл водогрейный	КВм-3,0-95Шп	3,0 МВт (2,58 Гкал/ч); 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1
	2	Вентилятор (в составе котла)	ВД-2,8х3000		1
	3	Газоход и воздуховод	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8м	1
II.	Модуль теплофикационный			1	
Оборудование в состав модуля	1	Насос внутреннего контура 175 м ³ /ч	Тип «в линию». Импортного производства	Q=175м ³ /ч; P=0,3МПа	4 (рабочий и резервный)
		WILO IL 100/170-			

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.	
	30/2				
	2	Насос сетевой 175 м ³ /ч WILO IL 100/170-30/2	Тип «в линию». Импортного производства	Q=175м ³ /ч; P=0,3МПа	4 (рабочий и резервный)
	3	Теплообменник пластинчатый отопительный 6,5 Гкал/ч	№65-189	Q=6,5Гкал/ч	3
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8 м	1
III.	Модуль вспомогательный			1	
Оборудование в составе модуля	1	Операторская, щитовая		Размеры 2,5х5,3 м	1
	2	Санузел		Размеры 1,6х1,4 м	1
	3	Установка приточная KLG 200	ООО НЭМЗ "Тайра"	Расход воздуха 20000м ³ /ч	1
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8х2,8х2,8 м	1
IV.	Модуль вспомогательный			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.	
Оборудование в состав модуля	1	Установка умягчения воды	Импортного производства	Q=10м ³ /ч	1
	2	Бак резерва воды	Прямоугольный, металлический	V=7,5м ³	1
	3	Насос подпиточный 8м ³ /ч WILO MVI3202-3/16	Тип «в линию». Импортного производства	Q=8м ³ /ч; P=0,3МПа	2 (рабочий и резервный)
	4	Контейнер	Каркасного типа с металлическим полом	Размеры 10,8x2,8x2,8м	1
V.	Автоматика и электросиловое оборудование			1	
VI.	Ограждающие конструкции котельной	Кровельные и стеновые сэндвич-панели		1	
VII.	Газоходы наружные	Стальной с изоляцией (мин. плита и сталь оцинкованная)		комплект	
VIII.	Труба дымовая	ТД-1,0x25	диаметр 1,0 м высота 25 м дневная маркировка	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.
IX.	Трубопроводы воды и пара с трубопроводной арматурой	стальные с дисковыми поворотными затворами		комплект
X.	Вентиляция	Приточно-вытяжная		
XI.	Водоподготовка	Механическая – сетчатыми фильтрами, химическая – установка умягчения воды		
XII.	Углеподача	Механическая подача топлива		
XIII.	Шлакозолоудаление	Механическое удаление шлака и золы		
XIV.	Пожаротушение	Автоматические модули порошкового пожаротушения	МПП(Н)-6	6
XV.	Циклон батарейный	ЦБ-25	80-95%	5
XVI.	Дымосос	ДН 9х1500	14900м ³ /ч, 181 даПа	5

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>

Рекомендации по профессионально-квалификационному и численному составу персонала котельной

	Наименование профессии	Кол. человек в смену
1	машинист котельной	2
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 территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Здание котельной одноэтажное, прямоугольное в плане, с отметкой пола +2,240 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).

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>

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 «сендвич-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 «сендвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.

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

Тепломеханическая часть

Котельные выполнены по закрытой двухконтурной схеме.

Внешний (сетевой) контур.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через механический фильтр. Сетевыми насосами она подаётся на теплообменники, в которых происходит её нагрев, и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя – 70-95°С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - 10°С, давлением не менее 0,3 МПа.

Внутренний (котловой) контур.

Теплоноситель – вода внутреннего контура насосами подается на котлы с давлением не более 0,6 МПа, где нагревается до температуры 105°С. После котлов нагретый теплоноситель подаётся 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>

пластинчатые теплообменники, где охлаждается до температуры 80°C. На внутренний контур котлов предусмотрены насосы из расчёта работы в температурном режиме 105 – 80°C. Подпитка внутреннего контура осуществляется водой, прошедшей очистку на механическом фильтре и водоподготовительной установке, при падении давления в котловом контуре и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Подпитка выполняется подпиточными насосами из бака запаса умягченной воды.

Изменение теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением котлов, изменением подачи топлива.

Топливное хозяйство

Система топливоподачи состоит из котловых бункеров, транспортёра, загрузочного бункера, металлоконструкций. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром. Приводы транспортёра углеподачи установлены на площадке, расположенной на фронте котла, последнего по ходу движения транспортёра. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортёров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Включение-выключение транспортёра углеподачи предусмотрено из операторской и с площадки загрузочного бункера.

Топливный склад вне помещения котельной должен соответствовать требованиям СНиП II-35-76 «Строительные нормы и правила. Котельные установки» и выполняется специализированной организацией.

Шлакозолоудаление

Система шлакозолоудаления состоит из транспортёра скребкового и предназначена для сбора золы и шлака из котловых бункеров. Выгрузка шлака из транспортёра производится в отвал. Включение-выключение транспортёра шлакозолоудаления предусмотрено из операторской и у приводной секции транспортёра.

Для удаления золы из дымовых газов предусмотрены золоуловители. Золоуловитель установлен на каждый котёл.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в составе котельной предусмотрена дымовая труба.

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.

Нормы качества подпиточной воды для водогрейных котлов, работающих на твёрдом топливе при закрытой системе теплоснабжения соответствуют п.6 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°C)».

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

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>

подпитки внутреннего контура на котельных в комплект водоподготовительного оборудования включена установка умягчения воды и бак резерва умягченной 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.

Принудительная приточная вентиляция предусматривается в котельных.

Внутренний водопровод и канализация

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

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

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;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- 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.

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>

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 хозяйственно-бытовой канализации К1: бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в помещениях котельной, и подключается к одноименной наружной сети.

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

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

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, 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», необходима дополнительная обработка. Комплект водоподготовительного оборудования поставляется совместно с баком подпиточной воды и группой подпиточных насосов. Для выбора водоподготовительного оборудования необходимо предоставить химический анализ исходной воды.
- Для защиты котлов от примесей, содержащихся в сетевой воде, и продления срока службы котлов в котельной возможна установка пластинчатых теплообменников. Установка теплообменников рекомендуется в случаях – плохого состояния сетей и низкого качества сетевой воды, ненормированного объема водоразбора. Теплообменники устанавливаются совместно с дополнительной группой насосов (котлового контура).
- При значительной потребности в горячей воде 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 загрузки топлива в приемный бункер углеподачи возможна поставка грейфера. Перемещение грейферы осуществляется по монорельсе или при помощи кран-балки.
- При поставке на котельную угля крупной фракции дополнительно возможно поставить угольную дробилку.
- Котельную возможно выполнить с резервной линией углеподачи.
- Для сбора шлака и золы возможна поставка бункера шлакоборника с выгрузкой под автомобильный транспорт.
- Для автоматического удаления золы из золоуловителей в поставку котельной возможно включить спиральные транспортёры. Перемещение золы выполняется в основной транспортер удаления шлака и золы.
- 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>