Генпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АСП Абу-Нұр"
Гослицензия №17002315 от 09.02.2017г. Категория II.

Заказ: 02-2025
Заказчик: КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Альбом 12.

ТМ - Тепломеханические решения.

г. Шымкент 2025 г.

Генпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АСП Абу-Нұр"
Гослицензия №17002315 от 09.02.2017г. Категория II.

Заказ: 02-2025
Заказчик: КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Альбом 12.

ТМ - Тепломеханические решения.

Директор ТОО "АСП Абу-Нұр" А. Камбеков

Главный инженер проекта А. Нышанов

г. Шымкент 2025 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Компоновка котельной. План на отм. 0.000	
6	Тепловая схема	

Тепловая нагрузка на котельную принята согласно задания на проектирование. Из условия обеспечения допустимого снижения подачи тепла при авариях (отказах) в котельной, согласно п.5.4. МСН 4.02-02-2004, принимаем к установке два водогрейных котла производительностью 0,233МВт каждый на природном газе (согласно паспортным данным поставщика котельного оборудования). На нужды теплоснабжения здания (отопление, вентиляцию) оба котла рабочие.

Общие указания

Блочно-модульная котельная БМК-0,466Г (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами ВВ-2035 на природном газе мощностью 233,0кВт каждый на теплоснабжение школы (для систем отопления и вентиляции).

Технические характеристики

Наименование показателя и единицы измерения Данные

Теплопроизводительность, МВт

Общая (установленная) - 0,466МВт

Температурный график отпуска тепла - для системы отопления и вентиляции Т1/Т2 - 90/70°С.

Вид топлива - природный газ. Расход топлива (нм^3/ч) - 48,8. Теплоноситель Вода ГОСТ 2874-82. Максимальное давление теплоносителя, МПа 0,35

Температура уходящих газов, °С, не более 220, не менее 160. Потребляемое напряжение, В 380/220. Установленная мощность токоприемников, кВт, не более, 10,0.

Габаритные размеры, (LxBxh) м, не более 7,5x2,4x2,7(h)

Масса без дымовой трубы, т, не более 15,0

Высота дымовой трубы, м, не менее 13,0

Срок службы, лет, не менее 10

Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее 3

Категория помещения котельной - Г, по взрывопожарной и пожарной опасности - нормальное, степень огнестойкости здания котельной - IIIа, класс конструктивной пожарной опасности С1.

Уровень ответственности котельной - второй - нормальный, технически сложный.

Категория потребителя - второй категории; по надежности отпуска тепловой энергии потребителям (согласно СН РК 3.05.-03) первой категории.

Комплектность

В комплект поставки входит: Блочно-модульная котельная - 1шт, Паспорт - 1шт.

Техническая документация на комплектующее оборудование (согласно накладной).

Примечание. Комплектация котельной производится согласно договора (контракта).

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП: _____ Нышанов А.

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ТМ	Тепломеханические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	
ЭС	Электроснабжение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5. 903-13 в.5	Изделия и детали трубопроводов для тепловых	
	сетей. Грязевики	
	Прилагаемые документы	
02-2025 ТМ.СО	Спецификация оборудования	1 лист
	Паспорт БМК-0,466Г Марки "Буран Бойлер"	17 листов

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

Расчетный режим	Теплопроиводительность котельной, МВт (Гкал/ч)				Установ-ленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний	0,281630 (0,242158)	-	-	0,281630 (0,242158)	10,0

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Нышанов А.			
Проверил		Нышанов А.			
Исполнил		Беркинбай П.			
Н.контр.		Оспанова Г.			

02-2025 ТМ

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Здания школы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные (начало)

ТОО "АСП Абу-Нұр" г.Шымкент - 2025г.

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

Копировал | Формат А3

Устройство и принцип работы котельной

Котельная состоит (см. приложение 1 «Компоновка котельной») из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно. Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Окна - двойные стеклопакеты. Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования (см. приложение 1).

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

- первоначального пуска,

пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования,

контрольных функций,

поддержания чистоты,

в котельной не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Ежедневное посещение для обслуживания котельной обеспечивается штатом сотрудников организации, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358) и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

Работа котельной

Работа котельной происходит следующим образом см. «Тепловая схема» :

Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа (2,0 кгс/см^2) и не более 0,6МПа (6,0 кгс/см^2), для заполнения котельной, систем теплоснабжения зданий и тепловых сетей, при наличии. Для приготовления горячей воды в котельной, минимальное давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода определяется этажностью объекта и обеспечивается Заказчиком.

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

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное, Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. Для подачи теплоносителя потребителю, в котельной установлены два сетевых насоса, для обеспечения систем ОВ (1-раб.,1-рез.), в холодный период года. В теплый период года котельная работает на отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловых пунктах Заказчика

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50С до +95С предусмотрен расширительный бак К4 мембранного типа объемом 200 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле К1 срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной.

На каждом котле установлено по одному предохранительному клапану, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды К7 ёмкостью 0,5 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

У котла, выведенного в резерв персоналом, закрыть одну задвижку на входе обратной сетевой воды (для исключения в нем циркуляции) и клапан подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру на входе и выходе из котла допускается только в случае ремонтных работ, с целью опорожнения или для замены котла.

Взамен инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	02-2025 ТМ			
						«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»			
ГИП		Нышанов А.				Здания школы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нышанов А.					РП	2	
Исполнил		Беркинбай П.				Общие данные (продолжение)	ТОО "АСП Абу-Нұр" г.Шымкент - 2025г.		
Н.контр.		Оспанова Г.							

Копировал Формат А3

Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят природный газ. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан, который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной. Далее газ через узел учета, поступает в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

Монтаж наружных газопроводов и разработка проектной документации по ним - Зона ответственности Заказчика.

Резервное топливо, в данной БМК, согласно исходных данных Заказчика, не предусмотрено.

Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации Потребителя.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе высотой 13 м. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Диаметр дымовой трубы Дн 377 мм. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Вентиляция и отопление

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

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

В случае падения температуры воздуха в помещениях котельной ниже +5°С, эксплуатирующей организации необходимо предусмотреть дополнительное отопление посредством электрического обогревателя (не входит в стандартную комплектацию БМК), либо другими доступными и безопасными средствами.

Электроснабжение и автоматизация

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

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

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

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР. Двигатели насосов, не требуют дополнительной защиты от перегрузки.

Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием: Ручной, Резервный.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Ручной режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

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

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 установленный в щите ЩР, для питания переносного светильника. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

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

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, для этой цели предусмотрены выпуски шины заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

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

						02-2025 ТМ			
						«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Здания школы	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нышанов А.					РП	3	
Проверил		Нышанов А.							
Исполнил		Беркинбай П.				Общие данные (продолжение)	ТОО "АСП Абу-Нұр" г.Шымкент - 2025г.		
Н.контр.		Оспанова Г.							

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

Монтаж котельной

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

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

При производстве строительных и монтажных работ руководствоваться требованиями СП РК 5.01-102-2013 и СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений", а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

Бетон фундаментов - М200.

Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

Произвести последовательную стыковку блоков котельной (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков) на месте установки с предварительной установкой оборудования (согласно технологической схеме).

Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков).

Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

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

Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

Произвести монтаж дымовой трубы.

Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

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

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10 , выполняются сервисной службой компании «Буран Бойлер» или ее авторизованными представителями.

Указания по эксплуатации и требования безопасности

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

При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими

«Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358), «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», «Правилами технической эксплуатации котельных с установленной мощностью до 100 Гкал/ч» и настоящим паспортом.

Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

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

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

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

Организация безопасной эксплуатации

Руководство организации обеспечивает содержание котельной в исправном состоянии и безопасные условия ее эксплуатации.

В этих целях:

назначает ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию

котельной из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний;

назначает в необходимом количестве лиц обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверения на право обслуживания котельной;

организовывает ежедневное обслуживание оборудования котельной согласно технологическому регламенту;

разрабатывает и утверждает технологический регламент с учетом компоновки установленного оборудования.

Технологический регламент - внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы эксплуатации котельной согласно индивидуальным инструкциям на оборудование котельной, обеспечивающий получение оптимальных параметров на выходе котельной, а также устанавливающий безопасность ведения работ внутри котельной.

Технологический регламент находится внутри котельной и доводится до обслуживающего персонала под роспись;

обеспечивает проведение технических освидетельствований котлов в установленные сроки.

В котельную не допускаются лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов

и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица допускаются в котельную только с разрешения владельца и в сопровождении его представителя.

Персоналу котельной категорически запрещается:

Производить вскрытие панелей котлов и горелок, изменять настройки и другие

действия, не описанные в прилагаемых инструкциях.

Закрывать вентиляционные проемы, препятствовать свободному воздухообмену!

Вносить конструктивные изменения в гидро- и электросхемах без согласования с Изготовителем.

Устанавливать температуру теплоносителя термостатами котла менее 60°С, так же эксплуатация котлов «натопами», т.е. частые остановки и пуски после остывания теплоносителя.

-Использовать в качестве теплоносителя сырую воду, не прошедшую химводоподготовку!

Персоналу котельной необходимо строго соблюдать меры предосторожности, описанные в индивидуальных инструкциях на оборудование.

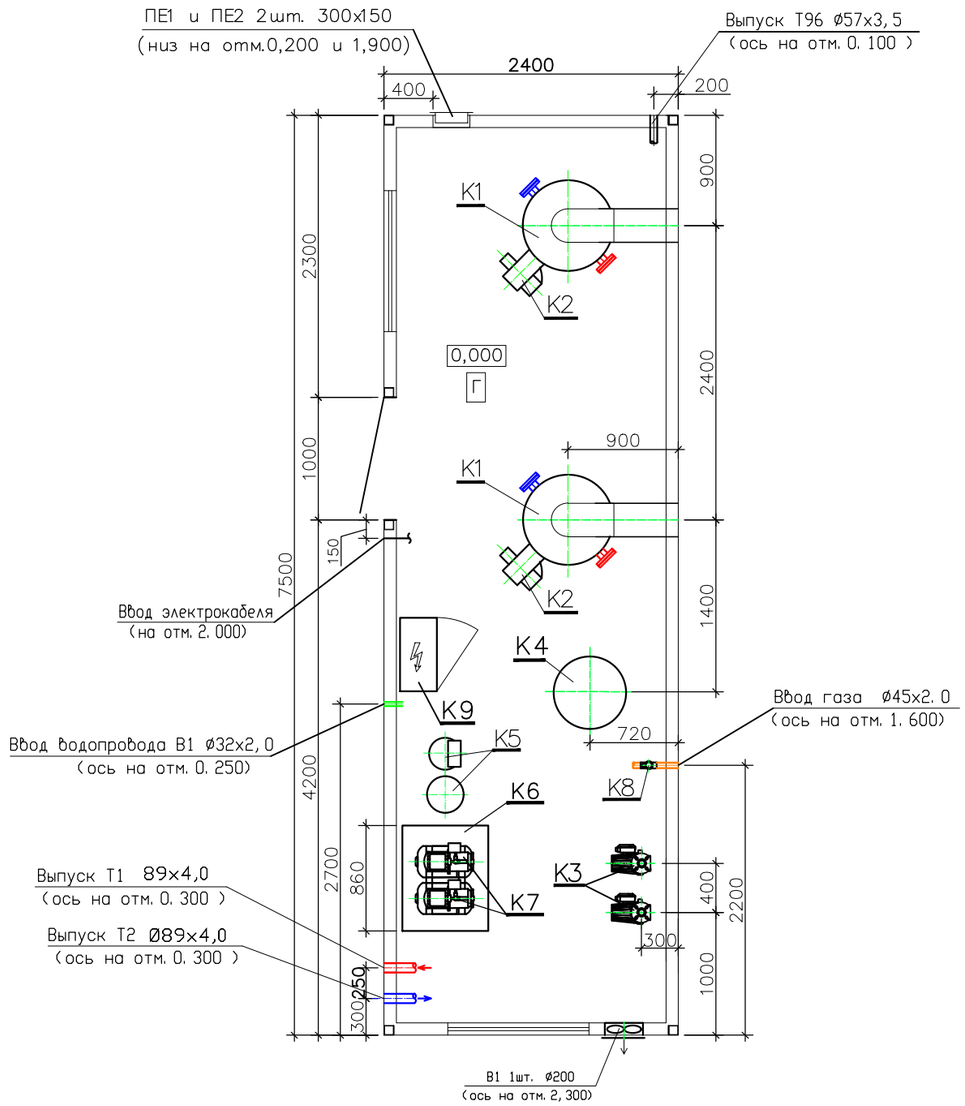
При нарушении пунктов 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3, других запретов, предупреждений, вскрытии пломб - гарантийное обслуживание прекращается.

Взамен инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	02-2025 ТМ			
						«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»			
ГИП		Нышанов А.				Здания школы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нышанов А.					РП	4	
Исполнил		Беркинбай Г.				Общие данные (окончание)	ТОО "АСП Абу-Нұр" г.Шымкент - 2025г.		
Н.контр.		Оспанова Г.							

Копировал Формат А3

План на отм. 0.000
м1:50



Экспликация оборудования

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	BB–2035	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе и диз.топл. Q=233кВт	2		2–раб.
K1.1	KGS 30	Аварийная сборка	2		шт.
K2	BLU 350 PAB	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=100–350 кВт с электродвигателем N=0,3кВт	2		2–раб.
K3	BPH 180/280.50T	Насос сетевой воды G=12м3/ч H=16,4м с электродвигателем N=1,63кВт	2		1–раб., 1–рез.
K4	Flexcon	Бак расширительный V=200л	1		шт
K5	WLS 0844	Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=0.6м3/ч	1		компл.
K6	40–207	Бак запаса химочищенной воды V=0,5м3 полипропиленовый	1		компл.
K7	AQUAJET 82M	Насос подпиточной воды G=2.5м3/ч H=25м с электродвигателем N=0,6кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K8	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный Ду40	1		компл.
K9	"Буран Бойлер"	Щит электрики и автоматики	1		компл.
	"Буран Бойлер"	Система пожарной сигнализации и контроля загазованности	1		компл.
	"Буран Бойлер"	Дымовая труба Ø377 утепленная, H=13м (креп. к опорн. констр) в компл. с газоходами и взрывными клапанами	1		компл.
	"Буран Бойлер"	Блочно–модульное помещение 7500х2400х2700(h)	1		компл.
В1	ВОК–200	Вентилятор осевой вытяжной G=780м3/ч, P=90Па, N=55Вт	1		компл.

Примечания:
1. Насосное оборудование подобрано без данных по располагаемому перепаду в тепловых сетях.
2. Оборудование подобрано из условия минимального давления на вводе водопровода не ниже 0,2МПа.
3. Проектирование наружного газопровода и узла учета газа– зона отв. Заказчика.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Агеев			16.10.25
Проверил		Биккузин			
Нор. контр.		Кочемарская			

БМК 0,466Г–ТМ

БМК мощностью 0,466МВт для теплоснабжения школы по адресу: Атырауская обл., С.Суюндук, ул.Абая 1
Заказчик: ГУ "Управление образования Атырауской области"

Блочно–модульная котельная

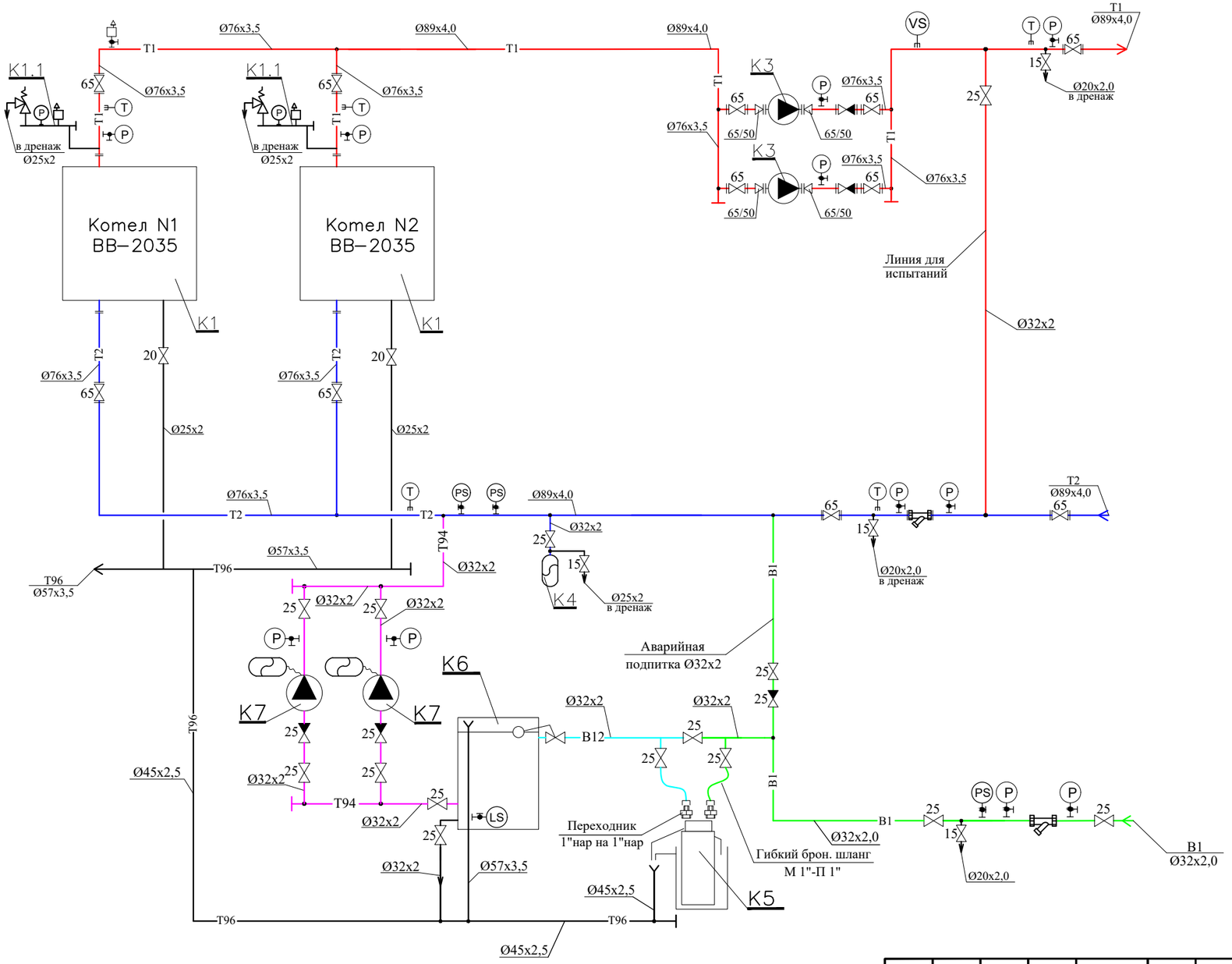
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Расположение оборудования. План на отм. 0.000

BURAN BOILER

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

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод подающий сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратный сетевой воды
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищеной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—T96—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
T	Измерение температуры
P	Измерение давления
PS	Предохранительное реле давления
LS	Предохранительное реле уровня
	Клапан поплавковый
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха
	Счетчик воды
PR	Реле давления
	Насос
VS	Реле потока

Примечание:

Номера позиций см. Экспликацию оборудования лист 1.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Агеев			16.10.25
Проверил		Биккузин			
Нор. контр.		Кочемарская			

БМК 0,466Г–ТМ

БМК мощностью 0,466МВт для теплоснабжения школы по адресу: Атырауская обл., С.Суюндук, ул.Абая 1
Заказчик: ГУ "Управление образования Атырауской области"

Блочно–модульная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Тепловая схема.

BURAN BOILER

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование котельной							
	Дымовая труба самонесущая утепленая, на опорной конструкции, Н=13м, Ду377мм		541-306-0201-0015		компл.	1		
	Блочно-модульное помещение 7500х2400х2700(h) 18,0м2		УСН РК 8.02-03-2025 8610-0103-0107		компл.	1		
	Установка котельная блочно-модульная на газообразном топливе 2-х трубная, с тепловой мощностью 466 кВт, с 2 котлами:		541-306-0102-0015		компл.	1		
К1	Котел стальной водогрейный с горелкой сдвоенный для работы на природном 0,233МВт	ВВ-2035			шт	2		2-раб.
К1.1	Аварийная сборка	KSG 30			шт	2		
К2	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=100-350кВт	BLU 350 PAB			шт	2		2-раб.
К3	Насос сетевой воды G=12,0м3/ч, Н=16,4м с электродвигателем N=1,63кВт, 1~230V	BPX 180/280.50T			шт	2		1 раб., 1-рез.
К4	Бак расширительный V=200л	Flexcon			шт	1		
К5	Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=0,6м3/ч	WLS 0844			компл.	1		1 раб.
К6	Бак запаса химочищенной воды V=0,5м3 полипропиленовый	40-207			шт	1		
К7	Насос подпиточной воды Q=2,5м3/ч, Н=25м с электродвигателем N=0,6кВт, 1~230V	AQUAJET 82M			шт	2		
К8	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду40, Ру 1,6 МПа	КЗГЭМ			компл.	1		
К9	Щит электрики и автоматики				компл.	1		
	Система пожарной сигнализации и контроля загазованности				компл.	1		
К10	Вентилятор осевой вытяжной G=780м3/ч, Ра=90Па, N=55Вт	ВОК-200			компл.	1		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Нышанов А.			
Проверил		Нышанов А.			
Исполнил		Беркинбай Г.			
Н.контр.		Оспанова Г.			

02-2025 ТМ.СО

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Здания школы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "АСП Абу-Нұр" г.Шымкент - 2025г.

Копировал

Формат А3

БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ
БМК-0,466 Г

СТ 70755-1910-ТОО-02-2017

ПАСПОРТ

СТ РК ИSO 9001-2016
(ISO 9001:2015)

Алматы, ул. Кокорай,22
Тел. 278-97-61
Факс 278-97-64
2025 г.

Оглавление

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ 2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ 2
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 3
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ 3
4.1 Устройство и состав изделия 3
4.2 Работа котельной 3
4.2.1 Водоснабжение 4
4.2.2 Система теплоснабжения 4
4.2.3 Система горячего водоснабжения 4
4.3 Топливоснабжение 5
4.4 Канализация 5
4.5 Газодымоудаление 5
4.6 Вентиляция и отопление 5
4.7 Электроснабжение и автоматизация 5
4.7.1 Электроснабжение 5
4.7.2 Автоматизация 6
4.7.3 Система управления котлами ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4.7.4 Описание технологической защиты и блокировки .. **Ошибка! Закладка не определена.**
5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ 9
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ 10
БЕЗОПАСНОСТИ 10
7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ 12
8. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ 13
9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ 13
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 13

ПРИЛОЖЕНИЯ 15

1. Расположение оборудования, трубопроводы, разрезы и экспликация оборудования – 2 листа
2. Тепловая схема, схема внутреннего газоснабжения – 2 листа
3. Схема функциональная автоматизации котельной – 1 лист
4. Схема принципиальная питающей сети – 2 листа

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блочно-модульная котельная БМК-0,466 Г (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами ВВ-2035 для теплоснабжения здания «Суюндукская общая средняя школа, расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул. Абая 1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт • Общая (установленная) • системы отопления и вентиляции • системы горячего водоснабжения (пиковая)	 0,466 0,281 -
Температурный график отпуска тепла, °С • для системы отопления и вентиляции Т1/Т2	90/70
Вид топлива	Природный газ
Расход топлива: • природного газа, нм^3/ч	48,8
Давление подачи газа в диапазоне, кПа	10÷30
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,35
Температура уходящих газов, °С, не более не менее	220 160
Потребляемое напряжение, В	220±10% / (380±5%)
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более,	10
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м^3, не более	250
Содержание NO_x (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м^3, не более	300
Габаритные размеры, (L x B x h) м, не более	7,5х 2,4 х 2,7(h)
Масса (без дымовой трубы), т, не более	15
Высота дымовой трубы, м, не менее	13
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее	3
Категория помещения котельной - Г, - по взрывопожарной и пожарной опасности – нормальное, - степень огнестойкости здания котельной – IIIа, - класс конструктивной пожарной опасности С1. Уровень ответственности котельной – второй – нормальный, технически сложный	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Блочно-модульная котельная – 1шт.
- Паспорт – 1шт.
- Техническая документация на комплектующее оборудование (согласно накладной).

<u>Примечание</u>. Комплектация котельной производится согласно договору (контракта).

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство и состав изделия

Котельная состоит (см. приложение 1 «Расположение оборудования») из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Сейсмичность района использования БМК – до 9 баллов по шкале MSK-64.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического рифленого листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Окна - двойные стеклопакеты. Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования (см. приложение 1).

Все основные процессы в котельной автоматизированы.

Для поддержания рабочего режима и обеспечения бесперебойной работы котельной обслуживающему персоналу ежедневно необходимо выполнять следующие виды работ:

- контроль наличия напряжения, воды, топлива;
- первоначального пуска и повторного запуска котельного оборудования;
- пополнение реагентов для автоматической станции водоподготовительной установки натрий-катионирования или для полифосфатного дозатора;
- убедиться в отсутствии утечки топлива и воды;
- контроль жесткости воды после водоподготовительной установки;
- очистка топливных и водяных фильтров от грязи;
- контрольных функций состояния котельного оборудования;
- поддержание чистоты оборудования и помещения котельной.

Для выполнения этих работ собственник котельной ежесуточно организовывает посещение и обслуживание котельной штатом своих сотрудников, имеющих доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358) и требованиями безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденными приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

4.2 Работа котельной

Работа котельной происходит следующим образом (см. приложение 2 «Тепловая схема»):

4.2.1 Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа (2,0 кгс/см²) и не более 0,6МПа (6,0 кгс/см²) для заполнения котельной, систем теплоснабжения зданий и тепловых сетей, при наличии. Для приготовления горячей воды в котельной минимальное давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода определяется этажностью объекта и обеспечивается Заказчиком.

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

Примечание.

При эксплуатации котельной, для предотвращения отложений на внутренних поверхностях котлов и другого оборудования, заполнение котлов и тепловой сети производить только водой, прошедшей химводоподготовку!

4.2.2 Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса К3, предназначенные для работы в холодный период года для теплоснабжения систем потребителя (1-раб.,1-рез.).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70°С до +90°С предусмотрен расширительный баки К4 мембранного типа, объемом 200 л.

При аварийном перегреве воды в котле выше 100°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны в составе аварийной сборки К1.1 котлов К1, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку К5, где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной К6 воды ёмкостью 0,5 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами К7 (1-раб.,1-рез.), оснащенными мембранными баками емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

У котла К1, выведенного в резерв персоналом, закрыть одну задвижку на входе обратной сетевой воды (для исключения в нем циркуляции) и клапан подачи топлива непосредственно у горелки К2. Закрывать запорную арматуру на входе и выходе из котла допускается только в случае ремонтных работ, с целью опорожнения или для замены котла.

4.2.3 Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена. Производится отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловом пункте Заказчика согласно заявленной нагрузке.

4.3 Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан К8, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

Установка приборов коммерческого учета газа, регулирующих устройств и разработка проектной документации по ним - Зона ответственности Заказчика.

4.4 Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации Потребителя.

4.5 Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м^2. Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 13 м и диаметром 377 мм. Труба крепится к опорной конструкции. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

4.6 Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены и механическая, посредством вытяжного вентилятора В1, обеспечивающего не менее трехкратный воздухообмен.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

В случае падения температуры воздуха в помещениях котельной ниже +5^{0}С, эксплуатирующей организации необходимо предусмотреть дополнительное отопление посредством электрического обогревателя (не входит в стандартную комплектацию БМК), либо другими доступными и безопасными средствами.

4.7 Электроснабжение и автоматизация

4.7.1 Электроснабжение

(см. приложение 4)

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

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

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

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Сечение питающего кабеля для электрического щита выбирается квалифицированным специалистом, разрабатывающим чертежи наружных электрических сетей.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР.

Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием:

- Ручной
- Автоматический
- Резервный

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Ручной режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

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

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В. Для ремонтного освещения принят блок питания, установленный в щите ЩР, для питания переносного светильника. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

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

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, для этой цели предусмотрены выпуски шины заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

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

4.7.2 Автоматизация

(см. приложение 3)

4.7.2.1 Общая часть

Данный раздел, предусматривающий оснащение технологического оборудования котельной средствами контроля, регулирования и сигнализации производится в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполнено защитное заземление корпусов приборов и оборудования автоматики к главной заземляющей шине в соответствии с требованиями ПУЭ РК, а также инструкцией на аппаратуру автоматики изготовителей.

Сети сигнализации и управления выполнены контрольными кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения.

Аппаратура для контроля, регулирования и сигнализации размещены в распределительном щите (ЩР).

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

Приборы теплотехнического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

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

б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, контролируются сигнализирующими приборами (реле перепада давления, реле давления, реле уровня).

4.7.2.2 Автоматическое регулирование

Автоматическое поддержание температуры теплоносителя

Температура теплоносителя поддерживается горелочным устройством котла. Задание необходимой температуры устанавливается посредством панели управления котла. Датчик температуры и панель управления (ПУ) котла входят в комплект поставки котла.

Подпитка системы и автоматическое поддержание давления теплоносителя

Давление теплоносителя поддерживается автоматической насосной станцией со встроенным расширительным баком и реле давления. Задание необходимого давления устанавливается посредством реле давления, который входит в комплектацию станции.

Автоматическое поддержание температуры теплоносителя на входе котла

Температура теплоносителя на входе котла поддерживается рециркуляционным насосом в зависимости от состояния термостатического датчика температуры, установленного внутри панели управления котла, который имеет выносной зонт. Регулирующим устройством является панель управления (ПУ) котла.

4.7.2.3 Описание технологической защиты и блокировки

Локальная (встроенная) автоматическая защита котла

Панель управления (ПУ) котла осуществляет блокировку работы котла и аварийной сигнализации при следующих аварийных ситуациях:

- превышении температуры теплоносителя выше нормы

Автоматика безопасности горелки осуществляет блокировку работы котла и аварийной сигнализации (через ПУ) при следующих аварийных ситуациях:

- погасании пламени горелки
- понижении давления воздуха перед горелкой

- понижении давления газа
- понижении давления дизтоплива

Защитное дистанционное отключение котла

В котельной предусмотрен пожарный модуль, при срабатывании которого происходит автоматическое отключение котлов.

Также возможно аварийное ручное отключение котлов нажатием кнопки (грибок) со щита ЩР.

Пуск и технологическая защита котла.

Запуск котла осуществляется с панели управления (ПУ) котла, после чего все операции по пуску выполняются автоматически.

При возникновении аварийной ситуации аварийный останов котла производится автоматически, при этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

При аварийном останове котла обеспечивается индикация и запоминание первопричины аварийной ситуации, и включение светозвукового сигнала.

Отключение аварийной световой индикации должно производиться только после выяснения и устранения причины аварийного останова котла.

Автоматическое защитное отключение оборудования по низкому давлению теплоносителя

При снижении давления теплоносителя в обратном трубопроводе Т2 ниже нормы, срабатывает реле давления (PS) и происходит защитное отключение котлов и сетевых насосов.

Автоматическое защитное отключение насосов по низкому уровню в баке

В баке ХОВ, предусмотрено поплавковое реле уровня. При низком уровне воды в баке происходит защитное отключение подпиточных насосов.

Автоматическое включение резервного насоса (АВР)

Для реализации автоматической аварийной сигнализации, защитного отключение основного насоса и включения резервного насоса, проектом предусмотрено реле перепада давления. Входные и выходные импульсные трубки реле перепада давления подключены к трубопроводам до и после насосной группы. При снижении перепада давления воды между входом и выходом насосов происходит защитное отключение основного насоса и включение резервного насоса с последующей аварийной сигнализацией.

Для срабатывания АВР необходимо запустить основной насос в ручном режиме, а также выставить положение переключателя управления резервного насоса в положение «РЕЗЕРВ».

4.7.2.4 Автоматическая аварийная сигнализация

Аварийная сигнализация по месту.

Проектом предусмотрена аварийная светозвуковая аварийная сигнализация по месту на лицевой части щита ЩР.

Схема сигнализации служит для предупреждения обслуживающего персонала об отклонении параметров от нормы и аварийном состоянии оборудования.

Аварийная сигнализация срабатывает в случае:

- аварии насоса
- понижении давления теплоносителя ниже нормы
- понижении уровня воды в баке ниже нормы
- превышении температуры воды в котле выше нормы
- погасании пламени горелки

- понижении давления воздуха перед горелкой
- понижении давления газа
- пожара
- обнаружения утечки газа

Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Аварийная сигнализация удалённая

Так как границей проектирования является стена котельной, проект не предусматривает удаленную диспетчеризацию до диспетчерского пункта, но проектом предусмотрена (при необходимости) возможность вывода аварийных сигналов Заказчиком самостоятельно.

При необходимости вывода аварийных сигналов на удалённый диспетчерский пункт, Заказчику необходимо подключиться двухжильным кабелем к клеммным колодкам ХТ2.9 и ХТ2.10 щита ЩР.

На удаленном диспетчерском пункте, Заказчику необходимо будет установить светозвуковой оповещать с красной линзой и надписью: «Авария в котельной».

При аварийных ситуация в котельной на удаленный диспетчерский пункт отправляется один единственный сигнал «Авария в котельной» с напряжением 220В.

Выяснить причину аварии оператор может по месту в котельной. На лицевой части ЩР расположены красные световые лампы с надписями соответствующей аварии.

4.7.2.5 Система пожарообнаружения и газообнаружения

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии его развития. Основой для системы обнаружения пожара является обнаружение пожара на раннем этапе и включение светозвуковой сигнализации для предупреждения персонала об опасности.

Состав оборудования систем:

- Прибор приемно-контрольный Гранит-3;
-Автоматические пожарные извещатели. Для обнаружения возгорания устанавливаются тепловые извещатели;
- Ручные извещатели. При обнаружении пожара персоналом активизируются ручные пожарные извещатели для оповещения дежурного оператора и обслуживающего персонала;
- Пожарные оповещатели. При пожаре включаются световые и звуковые пожарные оповещатели, установленные на защищаемом объекте.

Сигнализация о загазованности воздуха

Для своевременного обнаружения утечки газа в здании котельной предусмотрена система автоматического газообнаружения в воздухе.

Состав оборудования систем:

- Газоанализатор по метану (СН4) со встроенным датчиком для определения утечки газа.
- Газоанализатор по оксид углероду (СО) со встроенным датчиком
- Электромагнитный отсечной клапан газа

В случае утечки газа, когда его концентрация в контролируемом помещении превышает норму, срабатывает встроенная в газоанализатор светозвуковая аварийная сигнализация, а также выдается управляющий сигнал на закрытие электромагнитного клапаном газа.

5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

5.1. Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

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

5.1.2 При производстве строительных и монтажных работ руководствоваться требованиями СН РК 5.01-02-2013, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

5.1.3 Бетон фундаментов – М200.

5.1.4 Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

5.2 Произвести последовательную стыковку блоков котельной (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков) на месте установки с предварительной установкой оборудования (согласно технологической схеме).

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

5.4 Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков).

5.5 Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

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

5.7 Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

5.8 Произвести монтаж дымовой трубы.

5.9 Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

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

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10 , выполняются сервисной службой компании «Буран Бойлер» или её авторизованными представителями.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

6.1 При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358), «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», «Правилами технической эксплуатации котельных с установленной мощностью до 100 Гкал/ч» и настоящим паспортом.

6.2 Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

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

Пуско-наладочные работы котельной должны выполняться специализированной организацией имеющей допуск от ТОО «Буран Бойлер».

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

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

6.5 Организация безопасной эксплуатации

6.5.1 Руководство организации обеспечивает содержание котельной в исправном состоянии и безопасные условия её эксплуатации.

В этих целях:

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

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

3) организовывает ежедневное обслуживание оборудования котельной согласно технологическому регламенту;

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

Технологический регламент – внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы эксплуатации котельной согласно индивидуальным инструкциям на оборудование котельной, обеспечивающий получение оптимальных параметров на выходе котельной, а также устанавливающий безопасность ведения работ внутри котельной.

Технологический регламент находится внутри котельной и доводится до обслуживающего персонала под роспись;

5) обеспечивает проведение технических освидетельствований котлов в установленные сроки.

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

6.5.3 **Персоналу котельной категорически запрещается:**

- Производить вскрытие панелей котлов и горелок, изменять настройки и другие действия, не описанные в прилагаемых инструкциях.
- Закрывать вентиляционные проемы, препятствовать свободному воздухообмену!
- Вносить конструктивные изменения в гидро- и электросхемах без согласования с Изготовителем.
- Устанавливать температуру теплоносителя термостатами котла менее 60°С, так же эксплуатация котлов «натопами», т.е. частые остановки и пуски после остывания теплоносителя.
- Использовать в качестве теплоносителя сырую воду, не прошедшую химводоподготовку!

Персоналу котельной необходимо строго соблюдать меры предосторожности, описанные в индивидуальных инструкциях на оборудование.

6.5.4 **При нарушении пунктов 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3, других запретов, предупреждений, вскрытии пломб - гарантийное обслуживание прекращается.**

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Блочно-модульная котельная БМК-0,466 Г

заводской номер _____

изготовлена согласно СТ 70755-1910-ТОО-02-2017

и испытана гидростатическим методом давлением_____МПа (_____кгс/см^2)

в течение _____ мин.

Котельная признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления: «____» _____202 г.

Старший мастер
производственного департамента _____Петров С.

Представитель ОТК
ТОО «Буран бойлер» _____ Кайназаров Р.

Начальник ПКО _____ Биккузин Р.

Начальник отдела сервиса и ПНР _____Хегай А.

Супервайзер _____Арынов Б.

М.П.

Декларация о соответствии ЕАЭС KG417/031.Д.0042152
Дата регистрации декларации о соответствии: 23.05.2023 г.

8. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

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

8.2 Упаковка котельной включает в себя:

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

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

9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

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

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

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

9.4 Условия хранения оборудования котельной в части воздействия климатических факторов внешней среды должно осуществляться по группе 1.2 по ГОСТ 15150-69.

9.5 В случае хранения БМК на открытых или закрытых площадках (помещениях) в зимний период (при отрицательной температуре наружного воздуха), необходимо провести мероприятия по защите (консервации) комплектующего оборудования от замерзания (разморозки) в связи с возможным присутствием воды внутри оборудования – Зона ответственности Заказчика

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 ТОО «Буран Бойлер» гарантирует нормальную работу котельной в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю, при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, установки, монтажа, эксплуатации и обслуживания, предусмотренных настоящим паспортом, а также при условии ввода в эксплуатацию котельной специализированной организацией имеющей допуск от ТОО «Буран Бойлер».

10.2. К Гарантийным обязательствам ТОО «Буран Бойлер» не относятся обязательства по выполнению операций по ежедневному поддержанию рабочего режима котельной, обеспечению бесперебойной работы котельной, а также профилактическое и сезонное техническое обслуживание оборудования котельной.

10.3. Гарантийные обязательства не распространяются при выявлении следующих обстоятельств:

- в случае внесения изменений в конструкцию котельной, ее переоборудование, замена частей или узлов в гарантийный период без согласия ТОО «Буран Бойлер»;

- поломка или повреждение по вине Покупателя, третьих лиц, действия непреодолимой силы природного, техногенного характера;
- несоответствие давления воды и топлива паспортным данным котельной;
- отсутствие воды и/или напряжения, и/ или топлива;
- колебания напряжения в электросети;
- нанесение механических повреждений;
- водозабор из системы отопления;
- подпитка системы отопления холодной водой без водоподготовки;
- отсутствие аварийных устройств в газоходе;
- отсутствие защиты котла от образования накипи;
- отсутствие электрозащитных устройств;
- заужение диаметра подходящего топливопровода к котельной;
- в результате использования некачественного топлива;
- отсутствие необходимой приточно-вытяжной вентиляции;
- отсутствие периодического обслуживания;
- не соблюдена чистота котельного оборудования и в помещении котельной;
- не соблюдены сроки технического обслуживания котельного оборудования указанного в Эксплуатационной технической документации;
- отсутствие Акта ввода в эксплуатацию котельной от специализированной организации, имеющей допуск от ТОО «Буран Бойлер».
- нарушены требования «Правил устройства электрических установок» (ПУЭ РК) и «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

10.4. К гарантийным обязательствам не относятся расходные материалы, замена которых предусмотрена при проведении ежесуточного обслуживания котельной:
- топливные и водяные фильтра;
- плавкие предохранители;
- реагенты для водоподготовительной установки и/или полифосфатного дозатора;
- индикаторы жесткости воды.

10.5. К гарантийным обязательствам не относится работа по сезонному техническому обслуживанию котельного оборудования, а также работы по профилактике котельного оборудования, а именно:
- замена и промывка топливных фильтров;
- удаление воздуха из топливной системы;
- устранение несоответствия технических параметров напряжения, давления воды, давления газа паспортным данным котельной.

10.6. Гарантии на покупные комплектующие изделия (оборудование) котельной определяются по документации предприятий-изготовителей, соответствующих изделий.

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТОО «БУРАН БОЙЛЕР»

Адрес: Республика Казахстан, 050061, г. Алматы, ул. Кокорай, 22
Тел.: +7(727)278-97-61/63
Факс: +7(727)278-97-64