БЛОЧНО МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ
БМК-0,6 Г

(СТ 70755-1910-ТОО-02-2013)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СТ РК ИСО 9001-2009

Алматы, ул. Кокорай,22
Тел. 278-97-61
Факс 278-97-64
2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия..... 3

2. Техническая характеристика..... 3

3. Комплектность..... 3

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. Устройство и принцип работы..... 4

5. Монтаж котельной..... 9

6. Указания по эксплуатации..... 9

7. Требования безопасности..... 10

8. Свидетельство о приемке.....…….... 10

9. Сведения об упаковке..... 11

10. Правила транспортировки и хранения…..... 11

11. Гарантийные обязательства..... 11

Приложения: . ……

1. Компановка БМК
2. Тепловая схема и схема топливопроводов
3. Задание на фундаменты БМК

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Котельная мобильная (инвентарная) БМК – 0,6 Г (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами для теплоснабжения здания школы в с.Антоновка, Костанайской обл.

Котельная изготовлена согласно требований «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ №10303 от 20.02.2015г.) и СТ 70755-1910-ТОО-02-2013

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт • Общая (установленная) • системы отопления и вентиляции • системы горячего водоснабжения (пиковая)	 0,6 0,6 -
Температурный график отпуска тепла, °С • для системы отопления и вентиляции Т1/Т2 • для системы горячего водоснабжения Т3/В1	 90/70 -
Вид топлива	Газ
Расход топлива (номинальный): • природного газа, нм^3/ч • жидкого топлива, кг/ч	 70,0 -
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,5
Температура уходящих газов, °С , не более	200
Потребляемое напряжение, В	380/220
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более,	13
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м^3, не более	250
12одержание NO_x (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м^3,не более	300
Габаритные размеры, (L x B x h)м , не более	11,0 x 2,4 x 3,0(h)
Масса (без дымовой трубы), т, не более	10
Высота дымовой трубы, м, не менее	10
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее	3
Категория производства –Г ; степень огнестойкости здания котельной – IIIа	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Котельная мобильная (инвентарная) БМК–0,6 Г СТ 70755-1910-ТОО-02-2013 – 1шт.
- Паспорт – 1шт.
- Техническая документация на комплектующее оборудование (согласно накладной).

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

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство и состав изделия

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.

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

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:
-первоначального пуска;
-периодического вывода одного котла в резерв;
-пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования;
в котельной не предусмотрено помещение для размещения дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом главного энергетика предприятия, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ №10303 от 20.02.2015г.).

4.2 Работа котельной

Работа котельной происходит следующим образом (см. разделы 4.2.2; 4.2.3 и 4.3):

4.2.1 Водоснабжение

Примечание.

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

4.2.2 Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям, по температуре и расходу, осуществляется в тепловом пункте Заказчика. Восполнение потерь давления в наружных сетях Заказчика и создание циркуляции теплоносителя в системе «ОВ» осуществляется посредством сетевых насосов.

Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рециркуляционными насосами к обратной сетевой воде перед входом в котел. Это необходимо для поддержания разности температур между входом и выходом котла не более 25°С (требование завода-изготовителя котлов). Кроме того, температура воды на входе в котлы ни при каких условиях (кроме «холодного» пуска) не должна быть ниже 55°С, что предотвращает образование конденсата из дымовых газов на поверхностях нагрева.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрен расширительный бак мембранного типа общим объемом 500 л. При аварийном перегреве воды в котле выше

110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства, повторный пуск производится вручную. При аварийном превышении давления в котлах срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной производственной канализации. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

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

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку , 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. На время нахождения установки ХВО, в режиме регенерации предусмотрен бак запаса подпиточной воды ёмкостью 500л. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой (заполнение бака от штуцера, установленного на водопроводной трубе при помощи резинотканевого шланга).

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У нерабочего котла , рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

4.2.3 Система горячего водоснабжения

Оборудование системы ГВС, в данной БМК, согласно требований Заказчика, не предусмотрено.

4.3 Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ низкого давления (проектирование внутриплощадочных сетей газоснабжения относится к зоне ответственности Заказчика). Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор от которого по газопроводу, через гибкую вставку, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 2м выше конька кровли блочно- модульной котельной.

Резервное топливо не предусмотрено, согласно требований Заказчика.

4.4 Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе производственной канализации объекта.

Выхлоп предохранительных клапанов котлов предусмотрен через выхлопные трубопроводы в атмосферу на высоте не менее +2,000 м от пола котельной.

4.5 Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, подключенными к двум отдельно стоящим стальным дымовым трубам (высотой 10,0м) на опорной конструкции. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов стволы дымовых трубтеплоизолированы и снабжены сливными устройствами для отвода образующегосяконденсата при «холодном пуске».

4.6 Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через систему вентиляционных решеток, размещенных в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

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

4.7 Электроснабжение и автоматизация

4.7.1 Электроснабжение

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\220 В.

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

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический (ввод резерва).

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

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите.

Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В, В качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, 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 топливных емкостей, расположенных рядом с котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответсвии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к наружному контуру заземления произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

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

4.7.2 Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Сетевые насосы;
- Подпиточные насосы;
- Водогрейные котлы.

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов
- Температура воды на входе в котёл
- Давление воды в теплосети
- Уровень в баках.
- Состояние котлов;

Автоматизацией предусмотрено:

- АВР (автоматический ввод резерва) сетевых и подпиточных насосов.
- Защита от сухого хода подпиточных насосов.
- Защита от переполнения подпиточного бака.
- Вспомогательное оборудование:
    - Рециркуляционный насос, для поддержания температуры воды на входе в котёл не ниже нормы.
    - Водоумягчительную установку для умягчения водопроводной воды.

4.7.3 Система управления котлами

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

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

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 100°С.
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.
- Выдачу сигнала неисправности в щит PLC.

Панель управления котлом поставляется комплектно с котлом и устанавливается на верхнем декоративном кожухе котла.

Автоматизация котельной предусматривает:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов и котельной;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Автоматическое включение резервных насосов;
- Защиту от сухого хода подпиточных и циркуляционных насосов.

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 СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

5.1.3 Бетон фундаментов – М200.

5.1.4 Поверхность фундамента покрыть битумом.

5.2 Произвести последовательную стыковку блоков котельной 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.

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.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Внимание! Перед началом эксплуатации котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование и настоящим паспортом.

6.1 При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими «**Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением**» (приказ №10303 от 20.02.2015г.), «Правилами безопасности в газовом хозяйстве» и «Правилами технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных».

6.2 Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

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

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

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

6.5 Количество обслуживающего персонала, длительность рабочей смены устанавливается Заказчиком.

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

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

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации котельной необходимо строго соблюдать требования безопасности, которые изложены в документах, указанных в п.6.1 настоящего паспорта и в технической документации на комплектующее оборудование!!!

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Котельная мобильная (инвентарная)БМК – 0,6 Г СТ 70755-1910-ТОО-02-2013.

заводской номер _____

изготовлена и испытана согласно СТ 70755-1910-ТОО-02-2013.

.

Котельная признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления : «____» _____2016г.

Генеральный менеджер по производству
ТОО «Буран бойлер» _____Ким А.Г.

Представитель ОТК
ТОО «Буран бойлер» _____ Загораева А.Д.

М.П.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ.

9.1 Котельная поставляется потребителю согласно п.3 настоящего паспорта в полной заводской готовности по-блочно без упаковки.

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

10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

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

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

10.3 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.

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

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

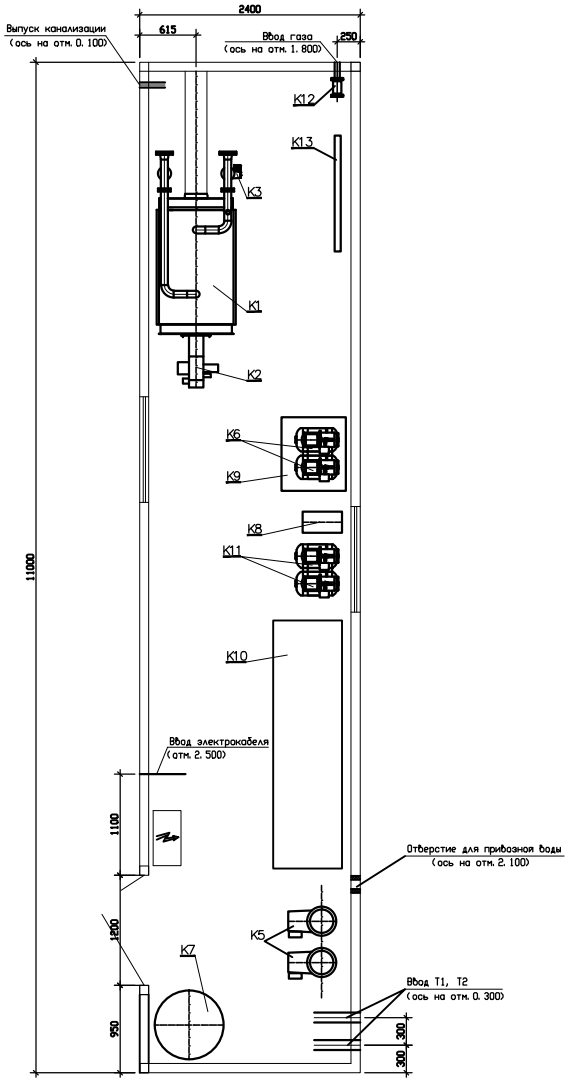
11.1. ТОО «Буран Бойлер» гарантирует нормальную работу котельной в течение 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю, при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации и транспортировки, предусмотренных настоящим паспортом.

11.2. Гарантии на покупные комплектующие котельной определяются по документации предприятий-изготовителей соответствующих изделий.

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	BB–3060V	Котел стальной водогрейный (сдвоенный) для работы на природном газе Q=0,3МВт (0,258Гкал/ч)	2		2–раб.
K2	Max Gas 350PAB	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=0,07–0,35 МВт с электродвигателем N=0,3кВт	2		2–раб.
K3	A50/180XM	Насос рециркуляции котла	2		2–раб.
K4	"Callefi"	Клапан предохранительный Ду25	2		шт.
K5	CP–G65–2280	Насос сетевой воды	2		1–раб., 1–рез.
K6	AQUAJET 82M	Насос подпиточной воды	2		1–раб., 1–рез.
K7	ZILIO	Бак расширительный V=500л	1		шт
K8	AF/DIGIT/05	Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая)	1		компл.
K9	40–207	Бак запаса химочищеной воды V=500л	1		шт
K10	"Буран Бойлер"	Бак запаса исходной воды V=3м3	1		шт
K11	AQUAJET 82M	Насос повысительный исходной воды	2		1–раб., 1–рез.
K12	КЗГЭМ	Клапан отсечной эл/магнитный газовый G=56.5н.м3/ч.	1		шт
K13		Узел учета газа	1		компл.
K14	"Буран Бойлер"	Система сигнализации пожарообнаружения и загазованности	1		компл.
K15	"Буран Бойлер"	Щит электрики и автоматики	1		компл.
K16	"Буран Бойлер"	Дымовая труба ø325 утепленная, H=10м с опорной конструкцией в компл.с газоходами,шиберами и взрывными клапанами	2		компл.
K17	"Буран Бойлер"	Блочно–модульное помещение 11000x2400x3000(h)	1		компл.

Примечания:

1. Проектирование наружного газопровода и фундаментов под БМК и дымовую трубу – зона отв. Заказчика.
2. Для проверки насосного оборудования Заказчику необходимо предоставить данные о величине потерь давления в наружных тепловых сетях и данные о статическом давлении в ТС.
3. Заказчику необходимо обеспечить давление в системе В1 не менее 3бар, на входе в БМК.
4. Установленая мощность токоприемников БМК – 13кВт

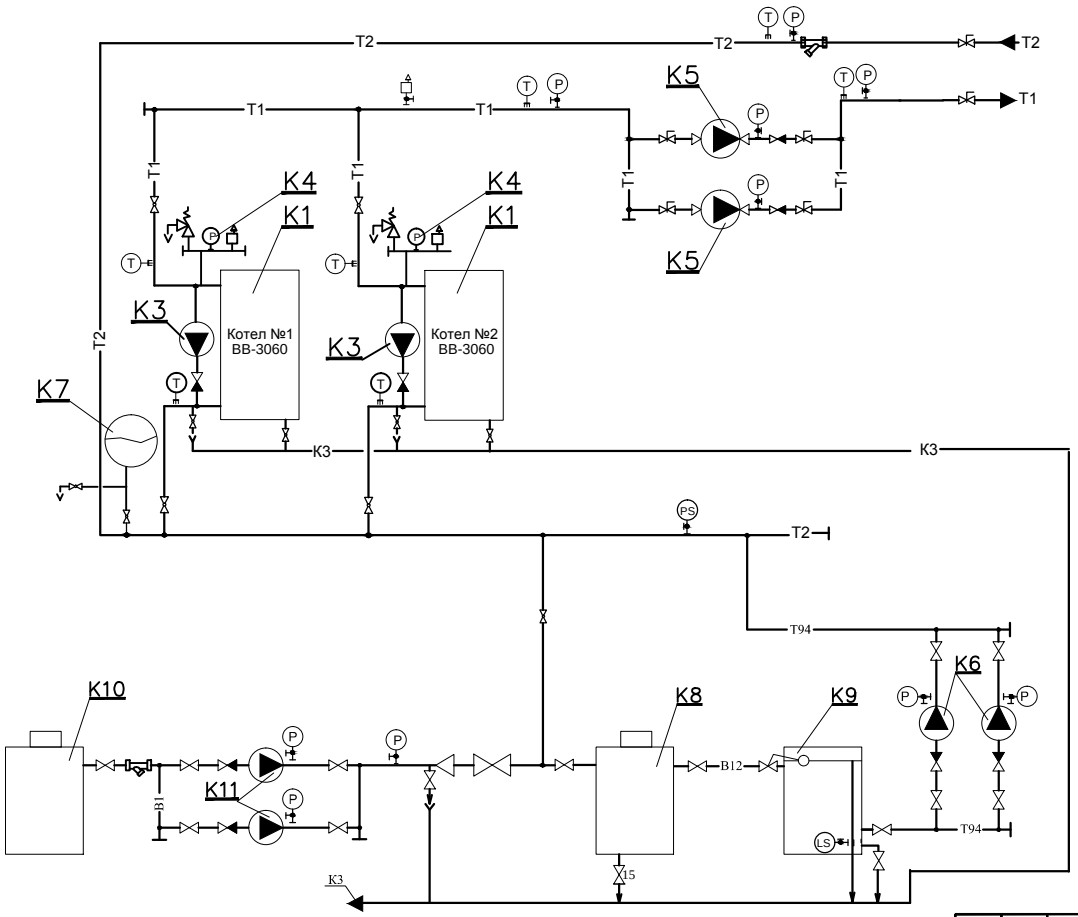
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	БМК 0,6Г–ТМ			
						БМК мощностью 0,6МВт для теплоснабжения школы в с.Антоновка, Денисовского р–на, Костанайской обл. Заказчик "Костанай "Агропромпроект"			
Разраб.		Кашаева			09.17	Блочно–модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
Утв.						Компоновка оборудования	BURAN BOILER LLP		
Нор. контр.		Кочемарская							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Схема общекотельных трубопроводов



Условные обозначения

- T1 — Трубопровод прямой сетевой воды
- T2 — Трубопровод обратной сетевой воды
- T94 — Трубопровод подпиточной воды
- B1 — Трубопровод исходной воды
- K3 — Трубопровод безнапорного дренажа
- Кран шаровый муфтовый
- Затвор чугунный фланцевый
- Клапан обратный
- Автоматический воздухоотводчик
- Установка манометра показывающего
- Установка термометра показывающего
- Установка пресостата
- Фильтр сетчатый муфтовый
- Воронка сливная

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	БМК 0,6Г–ТМ
						БМК мощностью 0,6МВт для теплоснабжения школы в с.Антоновка, Денисовского р–на, Костанайской обл. Заказчик "Костанай "Агропромпроект"
Разраб.		Кашаева			09.17	Блочно–модульная котельная
Утв.		Джумагалиев				Тепловая схема
Нор. контр.		Кочемарская				

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

BURAN BOILER LLP

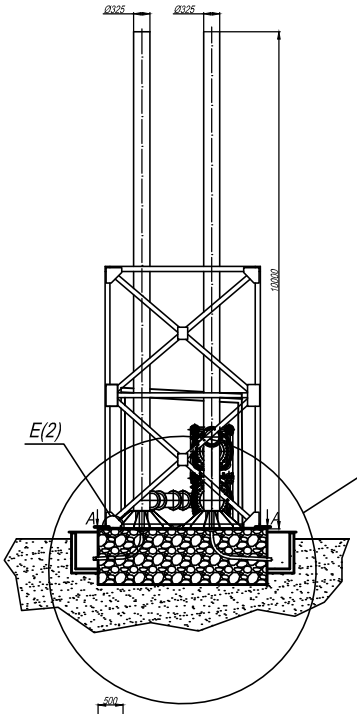
Взам. инв. №

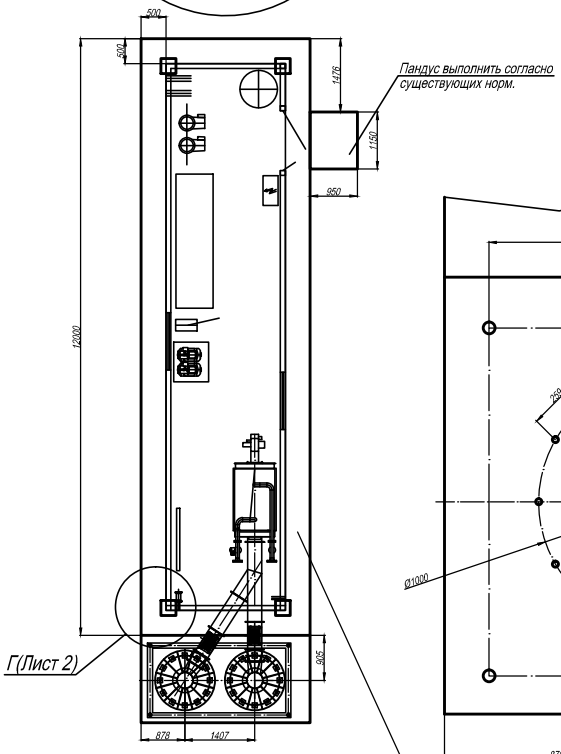
Подпись и дата

Инв. № подл.

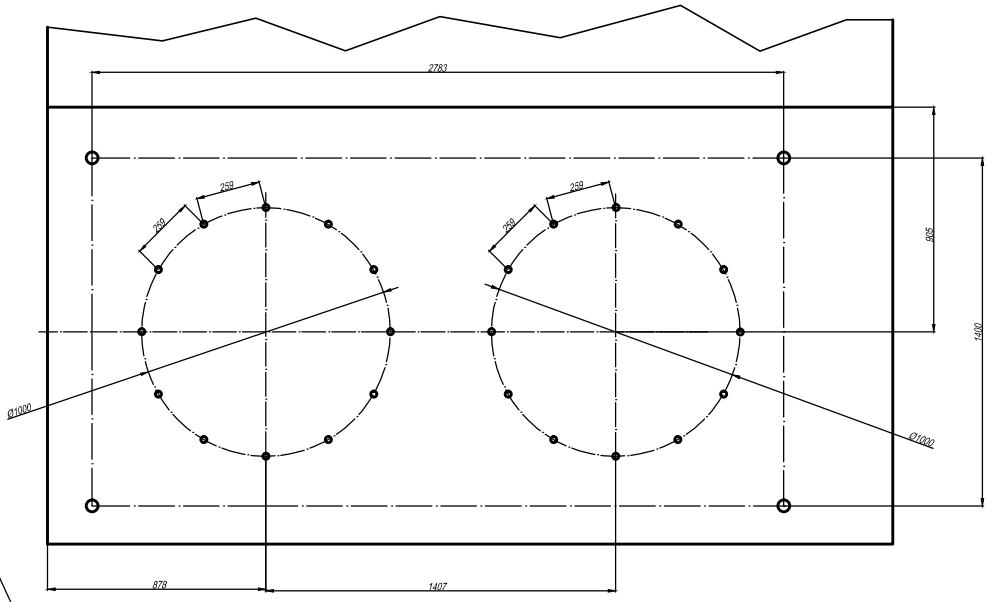
Задание на фундаменты дымовых труб (Dн=325х6 мм. Н=10м.)

и котельной БМК 0,6 МВт.Агропромпроект Антоновка.





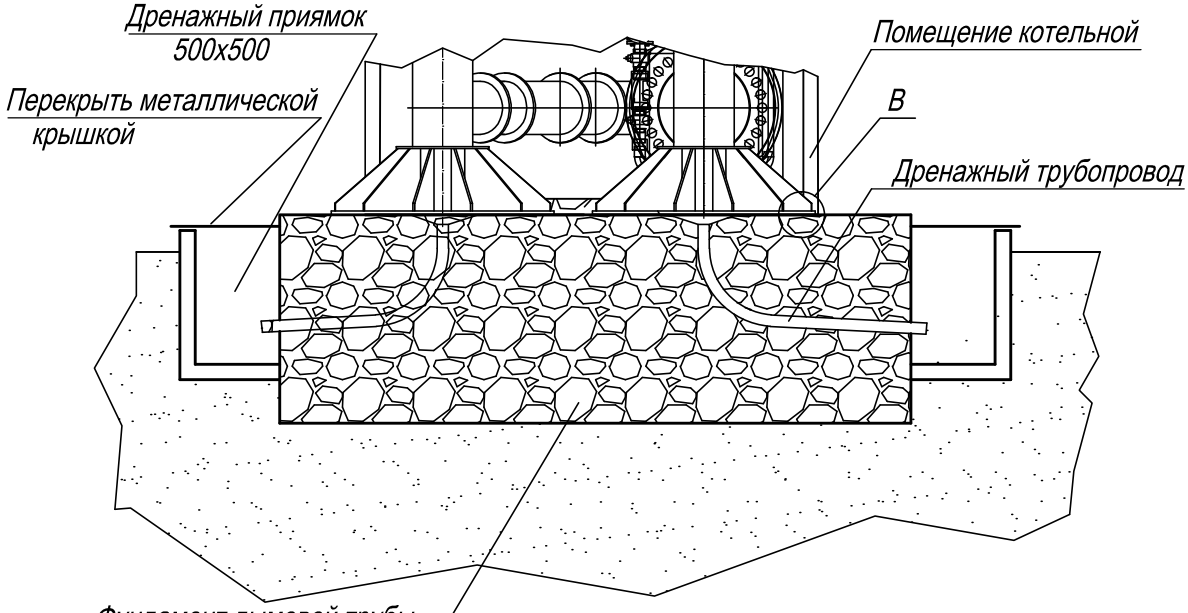
А-А(1:20)



Фундамент котельной " плита " расчитать из условия массы котельной-не более 10 тн.

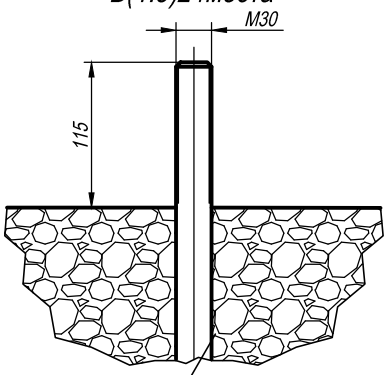
Лист1

Б(1:20)(лист1)



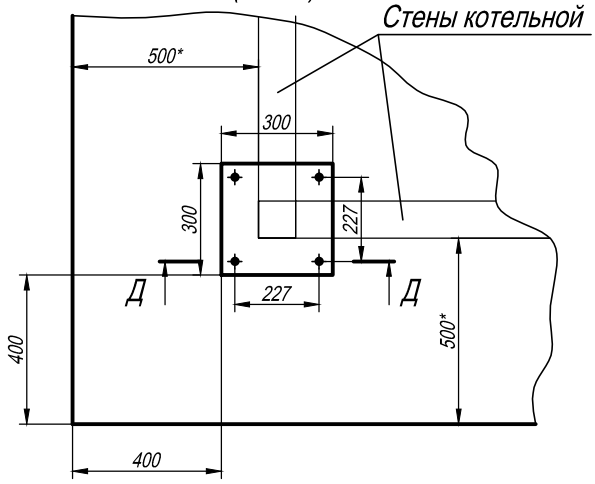
Фундамент дымовой трубы
в соответствии с требованиями
СНиП РК 5.01-01-2002
Масса дымовой трубы 1200 кг

В(1:5)24места

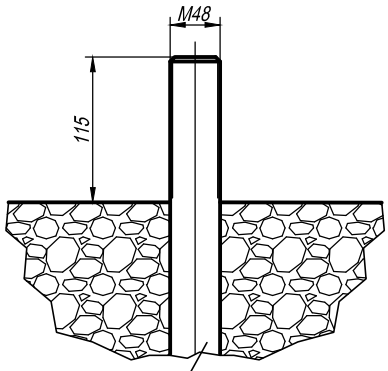


24анкероа ⌀30мм
Диаметр и количество анкеров
проверить из фактических значений
ветровой нагрузки и сейсмичности
на площадке.

Г(1:10) (Лист1)4места

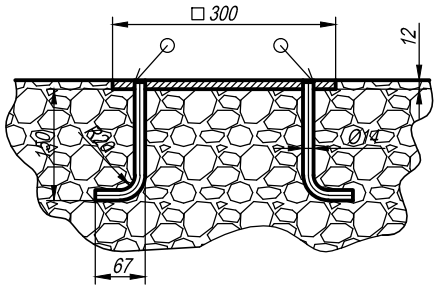


Е(1:5)(1)4места



4анкера ⌀48мм
Диаметр анкеров
проверить из фактических значений
ветровой нагрузки и сейсмичности
на площадке.

Д-Д(1:5) 2места



Лист2

ТОО «БУРАН БОЙЛЕР»

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