



Твердотопливный водогрейный котел
ДВК-0,8

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Тверь - 2008

Содержание

Введение	3
1 Назначение изделия	4
2. Технические характеристики	4
3 Устройство и работа изделия	4
4 Использование по назначению	7
5 Характерные неисправности и меры их устранения	10
6 Техническое обслуживание	11
7 Техническое освидетельствование	17
8 Гарантия изготовителя	17
9 Транспортирование и хранение	17
10 Свидетельство о приемке	18
11 Движение изделия при эксплуатации	19
12 Учет работы изделия	20
13 Учет технического обслуживания	21
14 Учет выполнения работы	22
15 Учет технического освидетельствования	23
16 Особые отметки	24
17 Сведения о рекламациях	25

В данном руководстве по эксплуатации изложены общие сведения, предназначенные для изучения и правильной технической эксплуатации котлов водогрейных твердотопливных ДВК-0,8, тепловой мощностью 500 кВт, укомплектованных топками, работающими на дровах и твердых крупнокусковых древесных отходах,

Документ предназначен для персонала, использующего изделие по назначению, и обслуживающего персонала.

При эксплуатации котлов данной серии следует дополнительно руководствоваться документами, прилагаемыми к устройствам, а также документами, изложенными в ведомостях рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ, АТМ, ЭМ, и прилагаемыми к ним ведомостями ссылочных документов, являющихся приложением к техническому решению, разрабатываемыми на ввод в эксплуатацию конкретного изделия на объекте заказчика (по отдельному соглашению).

При поступлении изделия на объект оснащения осуществляется его приёмка, складирование, осмотр и проверка комплектности в соответствии с накладными.

В процессе производства в конструкцию изделия могут быть внесены изменения и усовершенствования, не ухудшающие его технических характеристик.

1 Назначение изделия

1.1 Обозначение изделия – Твердотопливный водогрейный котел ДВК-0,8

ТУ493–003–21382804-06

1.2 Изделие предназначено для сжигания, с целью утилизации, отходов, являющихся вторичными энергетическими ресурсами лесозаготовительного и деревообрабатывающего производства (срезки, горбыль, дрова), влажностью на рабочую массу 10-40%, зольностью на сухую массу не более 1,6%, и, на этой основе, обеспечения теплоснабжением различных зданий и сооружений.

1.3 Изделие устанавливается в стационарных и транспортабельных котельных.

2 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики твердотопливного котла приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Номинальная тепловая мощность, кВт	800
Расход топлива, кг/час	450
Температура воды на выходе, °С	Не более 115
Температура уходящих газов, °С	Не более 240
Необходимое разрежение за теплообменником, мм вод. ст.	30
КПД, %	Не менее 75
Рекомендуемый объем обогрева*, м ³	15000...20000
Габаритные размеры, дл. × шир. × выс., мм	2890× 2334× 4040
Масса, кг	7486
Обслуживающий персонал	2 чел.
Вид топлива -	Твердое (древесные отходы - срезки, обрезки, дрова, горбыль, а также любое их сочетание)

*- в зависимости от теплоизоляции объекта.

Примечание - Номинальная мощность топки достигается при работе на топливе влажностью до 30%.

3 Устройство и работа изделия

3.1 В состав изделия входят следующие основные сборочные элементы:

- топка, обмурованная кирпичом, в комплекте с дутьевым вентилятором;
- камера топочная (теплообменник);
- блок газового тракта (циклон в комплекте с дымососом и направляющим аппаратом);
- комплект средств управления, автоматизации и обеспечения безопасной эксплуатации.

Примечание – Блок газового тракта и средства управления, автоматизации и обеспечения безопасной эксплуатации в основной комплект поставки изделия не входят (опциональная поставка).

3.1.1 Топка показана на рисунке 3.1.1. Топка состоит из металлического корпуса 1, с внутренней стороны футерованного шамотным кирпичом 5. Между корпусом и футеровкой проложена асбестовая прокладка 15. В нижней части топочного пространства расположены колосники 6. Расстояние между дном корпуса и колосниками образует зольную камеру 8. Корпус 1 жестко установлен на раме 7.

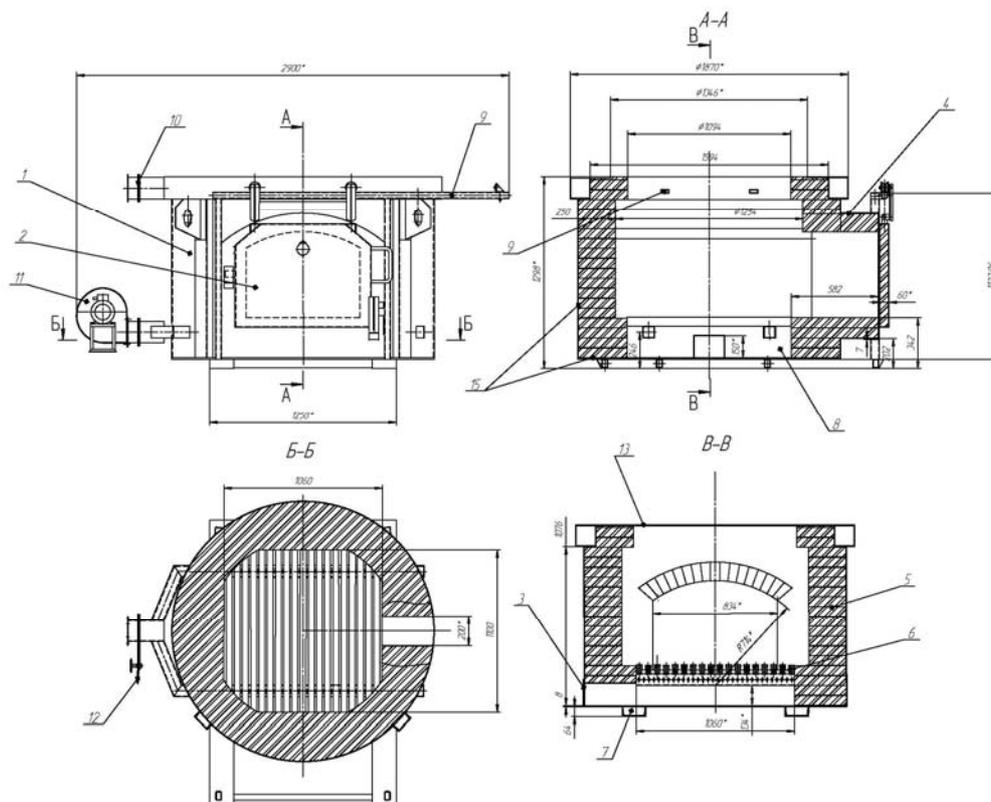


Рис. 3.1.1

Доступ в зольную камеру осуществляется через дверцу 3. Доступ в топку осуществляется через загрузочную горловину 4. Вход в горловину закрыт дверцей 2, движущейся по траверсе 9. В верхней части корпуса, по периметру, расположены отверстия 9 для подачи вторичного воздуха. Количество поступающего воздуха регулируется шибером 10. Основная подача воздуха в камеру сгорания производится дутьевым вентилятором 11 с низа, через колосники. Количество подаваемого воздуха регулируется шибером 12. Фланец 13 предназначен для установки камеры топочной (теплообменника).

3.1.2 Камера топочная (теплообменник) показана на рисунке 3.1.2.

Камера топочная состоит из корпуса 1, внутри которого расположена водяная трубная система 3. На верхний спиральный трубный змеевик положен асбестовый картон 21, являющийся тепловой изоляцией от топочных газов. На картон асбестовый положен слой минеральной ваты 20, для усиления тепловой изоляции. Сверху корпус, через прокладку 10, закрыт защитной крышкой 2, в центре которой организован предохранительный клапан 5. Предохранительный клапан 5 служит защитой изделия от взрыва не сгоревших топочных газов. Зазор между цилиндрическими трубными змеевиками и верхним спиральным трубным змеевиком выбран обечайкой 23, заполненной огнеупорным составом (крошка кирпича ША-1 №8 с глиной огнеупорной). Снаружи корпус теплообменника изолирован минеральной ватой и закрыт декоративными панелями 6.

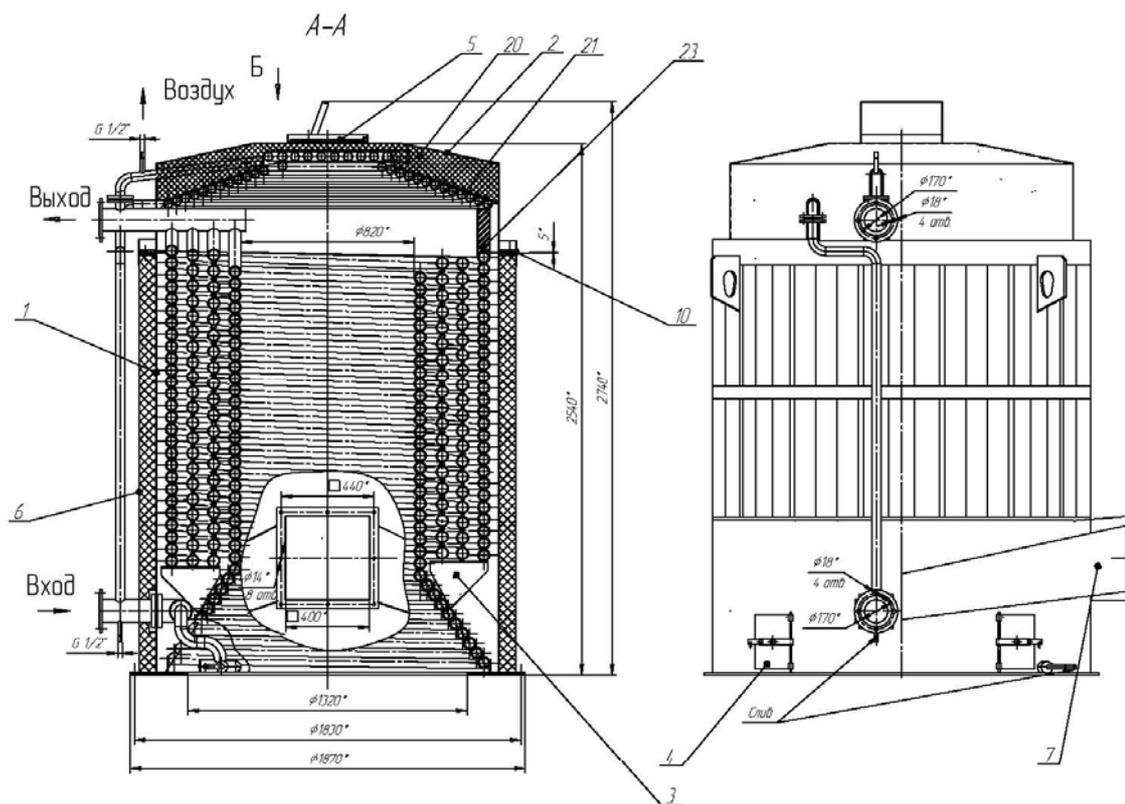
С внешней стороны, нижней части камеры топочной, расположены металлические коробки – газоходы 7, которые, газоходом квадратного сечения, фланцевым соединением замыкаются на циклон.

Для выпуска воздуха из трубной системы камеры топочной, в верхней части выходного водяного отвода, предусмотрен выпускной вентиль.

Для слива воды из трубной системы камеры топочной, предусмотрены два сливных крана, расположенных в нижней части камеры топочной.

Подключение изделия к водяному контуру осуществляется входным и выходным водяными отводами, имеющими фланцевое соединение. Между фланцами, во всех случаях, устанавливаются прокладки из термостойкого материала.

Через лючки 4 осуществляется чистка камеры топочной от осевших продуктов горения.



Б (поз.2 условно не показана)

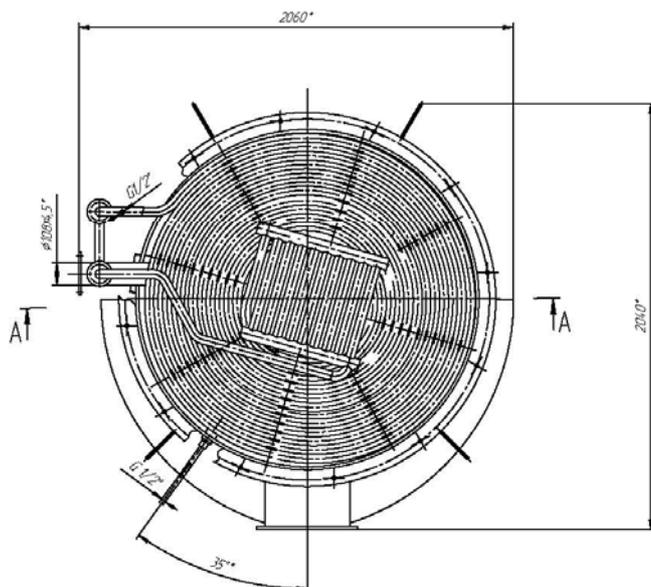


Рис.3.1.2

3.2 Работа изделия

3.2.1 Топливо в топку подается вручную. Количество топлива в топке определяется визуально, в зависимости от режима работы.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ РАБОТАЮЩЕЙ ТОПКИ НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ВЫБРОС ПЛАМЕНИ ЧЕРЕЗ ДВЕРЦУ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГУ ОПЕРАТОРА!

Процесс горения происходит под действием разрежения в топке, создаваемого дымососом, и поддерживается дутьевым вентилятором, нагнетающим первичный воздух через массу топлива снизу, через колосники (прямое дутьё) в камеру сгорания.

Раскалённые (до 1250 °С) газы поднимаются вверх теплообменника по его конической внутренней секции, соприкасаясь с поверхностью, доходят до верхней спиральной секции и опускаются вниз, соприкасаясь с цилиндрическими поверхностями теплообменника, отдавая тепловую энергию. Затем, через кольцевой газоход, поступают в циклон. Взвешенные продукты горения оседают в зольнике циклона, а остальная часть с дымовыми газами, через дымосос выбрасывается в дымовую трубу.

Теплоноситель (вода), водяным насосом из обратного водяного контура, через входной коллектор, поступает в теплообменник, нагревается, и через выходной коллектор, по системе трубопроводов, поступает к потребителю.

Поддержание температуры воды на выходе из теплообменника осуществляется вручную, путем воздействия на направляющий аппарат (шибер) дымососа и шибер дутьевого вентилятора.

3.2.2 Изделие, дополнительно, комплектуется минимально необходимым количеством контрольно- измерительных приборов, для безаварийной и экономичной работы.

3.3 Маркировка

3.3.1 На каждом изделии, слева от растопочной дверцы, устанавливается шильдик со следующей информацией:

Наименование и адрес изготовителя: ООО СМУ «Спецмонтаж».
170040, РОССИЯ, г. Тверь, пр-т 50 лет Октября, д.45
Наименование котла: ДВК–0,8
Заводской номер: № _____ год изготовления: _200_ г.
Номинальная производительность, МВт: _0,8 _____
Допускаемое рабочее давление: 0,6 МПа
Допускаемая температура воды: 115 °С

4 Использование по назначению

4.1 Эксплуатационные ограничения

4.1.1 Изделие устанавливается в здании отопительной котельной на бетонном основании, выполненном в соответствии с проектом котельной.

Требования к помещению согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кг/см²), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С (338°К).

Место установки необходимо обеспечить грузоподъёмными механизмами для проведения монтажных и ремонтных работ.

4.2 Подготовка изделия к использованию

4.2.1 Изделие поступает на объект оснащения сборочными единицами без упаковки. Детали, монтируемые непосредственно на объекте, сложены в пакеты и размещены во внутренней полости сборочных единиц и деревянных ящиках.

При поступлении изделия на объект оснащения осуществляется его приёмка, складирование, осмотр и проверка комплектности в соответствии с накладными.

4.2.2 Перед началом работ с изделием необходимо ознакомиться с настоящим руководством, технической документацией на него, нормативными документами, приведенными в соответствующих разделах технического решения на конкретное изделие.

Все работы с изделием необходимо выполнять квалифицированным техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

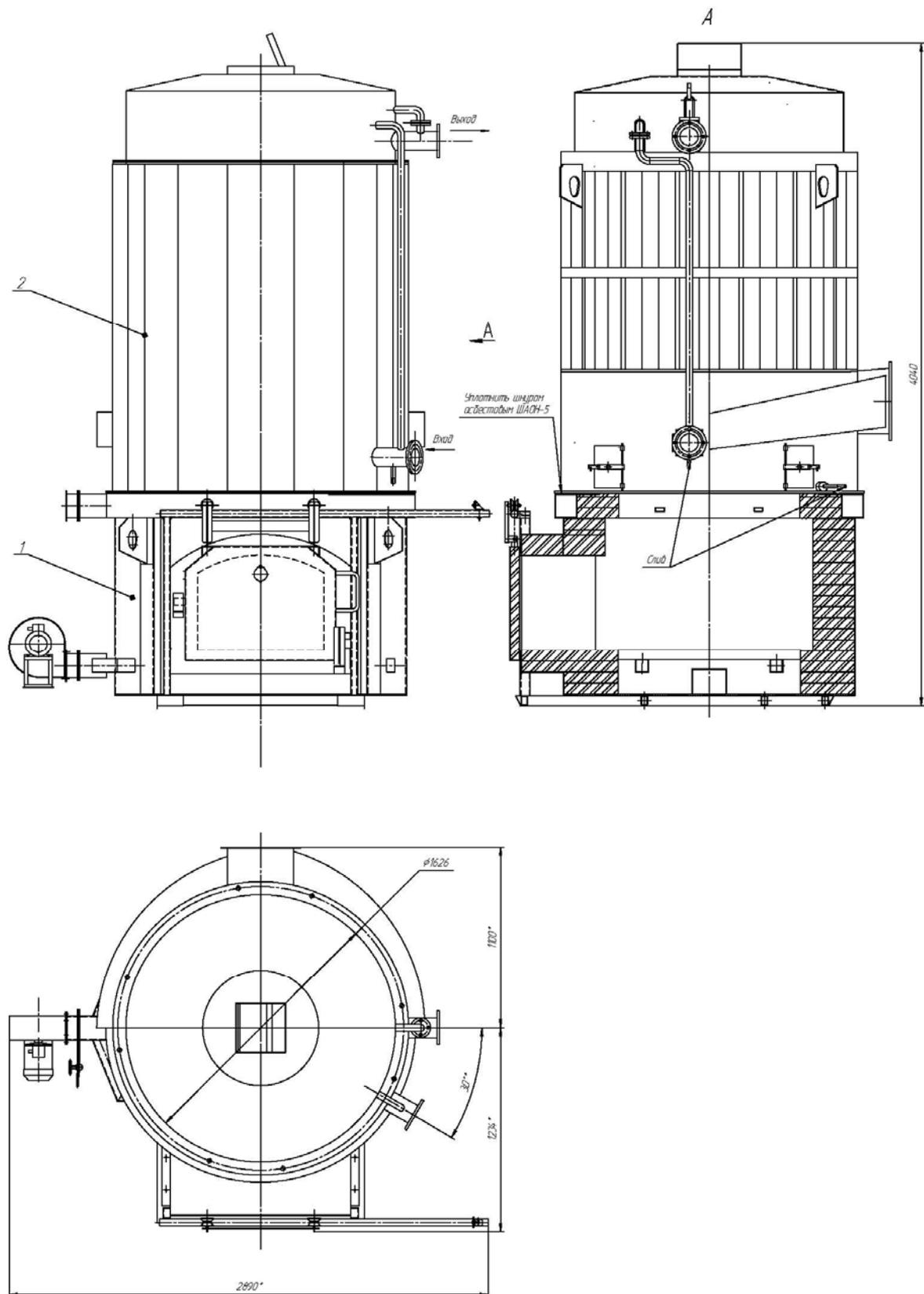


Рис. 4.3.1

4.3 Монтаж изделия

4.3.1 Монтаж изделия необходимо выполнять, руководствуясь технической документацией, приведенной в техническом решении на данное изделие, в следующей последовательности (см. рис. 4.3.1):

- установить топку 1;
- установить на топку топочную камеру (теплообменник) 2, проложив между установочными фланцами шнур асбестовый ШАОН-5(9) смоченный водой.

Установку топки и топочной камеры производить согласно по отверстиям для крепежа;

- установить циклон 3 в комплекте с дымососом 4 и направляющим аппаратом 5 и соединить его через асбестовую прокладку с газоходом топочной камеры;
- произвести подключение гидросистемы изделия к системе питания и слива (канализации) котельной, согласно техническому решению;
- произвести, согласно плану расположения силового оборудования, монтаж электрооборудования,
- произвести, согласно плану расположения средств автоматики, установку контрольно-измерительных приборов (КИП) и смонтировать их соединительные элементы. Расконсервацию, монтаж и установку КИП производить согласно их ЭД;
- произвести подключение КИП к шкафу автоматики, согласно схемы электрической принципиальной и схемы электрических подключений;
- произвести подключение электросилового оборудования к шкафу вспомогательного оборудования, согласно схемы электрической принципиальной;
- произвести монтаж шины заземления и проводников системы уравнивания потенциалов, согласно требований, приведенных в разделе технического решения;
- произвести подключение шкафов автоматики и силового вспомогательного оборудования к шине защитного заземления, согласно приложенных схем;
- подать на щит ШВО напряжение 380 В, 50 Гц.

4 Порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию

4.4.1 После окончания монтажа необходимо проверить правильность сборки изделия, его составных частей, правильность установки и электромонтажа средств автоматики и вспомогательного оборудования, в соответствии с технической документацией.

4.4.2 При положительных результатах проверки изделия на соответствие технической документации провести гидравлические испытания на статическую прочность и плотность соединений в следующем порядке:

- перекрыть все сливные вентили;
- открыть вентили для выпуска воздуха из системы;
- заполнить систему водой, открыв наполовину задвижку подачи воды. Когда давление воды на входе (выходе) в теплообменник достигнет 0,4...0,5 МПа, система считается заполненной. Закрыть задвижку подачи воды;
- закрыть вентили для выпуска воздуха, когда прекратятся выбросы воздуха;
- осмотреть гидросистему, обнаруженные неисправности устранить;
- нагрузить гидросистему давлением воды 1 МПа, равному полуторократному рабочему давлению в течение 10 минут, медленно, со скоростью 0,1 МПа/мин. После этого давление довести до двух кратного рабочего – 1,2 МПа;
- осмотреть гидросистему. Изделие считается работоспособным, если не будет обнаружено течи, свищей, потения, разрушений;
- снизить давление в гидросистеме до 0,3...0,4 МПа, открыть сливные вентили и слить часть воды в канализацию. Промывку произвести пока не прекратится выход загрязненной воды, при этом система должна быть всегда заполненной.

4.4.3 Произвести пробный пуск изделия, для этого необходимо:

- освободить пространство вокруг изделия от всех посторонних предметов, оставшихся после монтажа;
- убедиться, что гидросистема полностью заполнена водой и подсоединена к потребителям;
- ознакомиться, досконально, с назначением органов управления и приводов механических узлов, согласно соответствующей технической документации;
- произвести пробный запуск, следуя требованиям подраздела «Использование изделия».

После проведения пробного запуска необходимо:

- выработать оставшееся в топке топливо и дать ей остыть. После остывания осмотреть обмуровку, устранить выявленные неисправности и отклонения от нормы;
- обесточить все электроприводы и устройства автоматики;
- на корпусе изделия нанести необходимые поясняющие надписи, согласно технической документации и п. 3.7 настоящего РЭ.
- изготовить и повесить таблички на все заслонки в котельной, указывающие их назначение.

4.4.4 Изделие после монтажа и пробного пуска, на месте эксплуатации, должно быть принято заказчиком. При этом составляется акт приемки изделия в эксплуатацию.

4.5 Использование изделия

4.5.1 Перед началом работы произвести внешний осмотр:

- течи воды;
- исправности основного и вспомогательного оборудования;
- качества электромонтажа;
- наличия масла в гильзах термометров;
- внешних повреждений и др. видимых отклонений.

4.5.2 Запуск изделия в работу производить в следующем порядке:

- проверить давление воды на входе и выходе теплообменника. Давление должно быть в пределах 0,2...0,4 МПа. Показания снимаем с манометров;
- включить сетевой насос, проверить давление воды на входе и выходе теплообменника. Давление должно быть в пределах 0,5... 2,0 МПа;
- устранить возможные воздушные пробки;
- загрузить топку сухими дровами, поджечь их, и топить дровами не менее двух часов, чтобы разогреть футеровку. При этом обязательно должен работать циркуляционный насос и дымосос. Разрежение в топке на период прогрева должно быть 100...150 Па, что регулируется шиббером дымососа в ручном режиме кнопками с щита управления.

Дутьевой вентилятор при этом режиме включать не рекомендуется;

ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ РОЗЖИГА ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ И ВЕЩЕСТВА КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕДОПУСТИМО.

- загрузить в топку основное топливо;
- убедившись, что основное топливо разгорелось, повысить его уровень до номинального;
- включить дутьевой вентилятор и настроить давление воздуха в топке в пределах 2...5 Па, манипулируя воздушными шибберами;
- добиться нормальной работы изделия:
- разрежение в топке - 50...100 Па (5...10 делений);
- давление воздуха - 2...5 Па (0,2...0,5 делений);
- отсутствие чёрного дыма из дымовой трубы. Кратковременно чёрный дым может появляться во время загрузки;
- давление воды перед циркуляционным насосом – не менее 0,5 атм., на выходе из теплообменника – не менее 1,5 атм., но не более 6,0 атм.;
- перевести на шкафу автоматики переключатели в положение «Автомат».

4.5.3 Остановка изделия

4.5.3.1 Остановка изделия производится в следующей последовательности:

- перевести на шкафу автоматики переключатели приводов шибберов дымососа и вентилятора в положение «Ручное»;
- убедиться в полном сгорании топлива в топке, выключить дымосос и дутьевой вентилятор;
- выключить вводной автомат, расположенный в шкафу автоматики.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЯ НЕЛЬЗЯ ОТКЛЮЧАТЬ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС, Т. К. ТЕПЛОВАЯ ИНЕРЦИЯ РАСКАЛЕННОЙ ФУТЕРОВКИ ВЕСЬМА ВЕЛИКА. НАСОС МОЖНО ОТКЛЮЧИТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ИЗДЕЛИЯ МЕНЕЕ 40 °С!

4.5.3.2 Экстренная остановка

Необходимость в экстренной остановке изделия может возникнуть при отключении электроэнергии или выходе из строя водяного насоса.

При кратковременном отключении электроэнергии (до 10 мин.) необходимо:

- плотно закрыть дверку топки, дверку зольника, смотровое окно, окно вторичного воздуха;

- шибер дымососа полностью закрыть.

При появлении задымления в помещении котельной полностью открыть клапан дефлектора в крыше (проветрить помещение котельной).

При экстренной остановке необходимо:

- аккуратно сбить пламя горения топлива водой;

- извлечь оставшееся топливо из топки.

При экстренной остановке топки возможны повреждения футеровки (резкое охлаждение). Поэтому фирма-производитель, при нестабильном электроснабжении, настоятельно рекомендует иметь **аварийный источник электроснабжения** суммарной мощностью равной установленной электрической мощности дымососа и водяных насосов или **комплектовать изделие системой байпасирования горючих газов** на случай отключения электроэнергии.

5 Характерные неисправности и методы их устранения

5.1 Перечень характерных неисправностей и методы их устранения при эксплуатации изделия приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Виды неисправностей	Причина	Методы устранения
1	2	3
Теплообменник		
1 В период растопки и выхода изделия в номинальный режим, наблюдается вытекание воды через дверцы теплообменника.	Конденсация влаги в дымовых газах на холодных поверхностях теплообменника.	Устраняется сама собой при повышении температуры воды до 65°C
2 Слышны стуки в теплообменнике, возможно подрагивание, колебания теплообменника.	В теплообменнике происходят процессы местного парообразования и последующего схлопывания пузырьков пара.	Повысить давление в котле до 2...3 атм., прикрыв заслонку на выходе горячей воды из котла.
Топка		
1 Топливо не горит, или горит без пламени, котёл не даёт номинальную теплопроизводительность.	Высокая влажность топлива (более 50%). Несбалансированный режим «дутьё-разрежение».	Изменить режим дутья и разрежения. Вызвать специалиста.
2 Наблюдаются хлопки и выбросы пламени через смотровые отверстия и щели прибора уровня топлива. Возможно срабатывание взрывного клапана на теплообменнике.	Низкое разрежение в топке. Избыточное поступление воздуха в топку.	Отрегулировать параметры «дутьё разрежение»: - разрежение 50...150 Па (на тягомере); - дутьё – 2...3 Па (на напоромере).

Виды неисправностей	Причина	Методы устранения
1	2	3
3 Перегрев кожуха топки (выше 100°C).	Котёл даёт сверхноминальную теплопроизводительность.	Ограничить поступление воздуха в топку.
4 Постоянный чёрный дым из дымовой трубы.	Не полное сгорание пиролитических газов и атомарного углерода (сажи).	Отрегулировать режим «дутьё-разрежение». Включить вентилятор вторичного дутья
<u>САУ изделия</u>		
1 Авария по контролирующему прибору КСК-Б:		
- давление воды низко (высоко):		Необходимо: - проверить давление воды в системе; - проверить электропитание и тепловое реле сетевого насоса; - проверить электроконтактный манометр (1к7), возможно стрелка подведена близко к сигнальной.
- температура высока:		- проверить положение задвижек, температуру; - проверить терморегулирующее устройство ТР-1А (к14) в шкафу автоматики; - снизить мощность котла при помощи шиберов (прикрыв их), выключить дутьевой вентилятор; - проверить циркуляцию насоса.
2 Остановка вентилятора (сигнал на КСК-Б выводится с пускателя вентилятора)	Сработало тепловое реле	Проверить исправность кабеля, механическую исправность вентилятора, исправность электродвигателя.
3 Остановка дымососа (сигнал на КСК-Б выводится с пускателя дымососа. Остановка дымососа вызывает остановку вентилятора)	Сработало тепловое реле	То же.

6 Техническое обслуживание

6.1 Виды, периодичность и порядок проведения технического обслуживания изделия, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Вид технического обслуживания	Периодичность	Порядок проведения
1	2	3
1 Ежедневный осмотр.	Один раз в смену.	<p>Проверить плотность соединений водяного тракта (по признакам течи).</p> <p>Проверить качество электромонтажа (на предмет касания к горячим поверхностям, провисания, порча изоляции и т. д.).</p> <p>Проверить герметичность соединений приборов, работающих под давлением.</p> <p>Проверить состояние ограждений опасных зон.</p> <p>Проверить отсутствие механических повреждений составных частей.</p>
2 Ежедневное техническое обслуживание.	Один раз в смену.	<p>Удаление золы и шлаков из топочной камеры, через дверцу зольной камеры.</p> <p>Устранить выявленные неисправности и отклонения от нормы.</p> <p>Добавить масло в гильзы термометров.</p> <p>Подорвать (открыть) предохранительные клапаны, вручную, на 1...2 сек.</p>
3 Периодическое техническое обслуживание.	Один раз в неделю.	<p>Проверить герметичность импульсной трубки тягомера.</p> <p>Установить стрелку прибора на «0» (при неработающем дымососе и вентиляторе).</p> <p>Очистить колосники в топке.</p> <p>Очистить циклон от сажи, золы и несгоревшего топлива.</p> <p>Подтянуть ослабленные болтовые соединения.</p> <p>Проверить работу САУ.</p>
	Один раз в месяц.	<p>Очистить конвективные поверхности газоходов.</p> <p>Удалить шлак из водяного тракта котла, открыв слив из грязевого фильтра.</p>
	Один раз в сезон или два раза в год (при непрерывной работе)	<p>Очистить теплообменник от зольносажестых отложений.</p>

Примечания

1 Необходимость в чистке газоходов и теплообменника, при исправном дымососе, определяется понижением номинальной производительности изделия.

2 Работа на пониженных режимах требует более частой чистки поверхностей газоходов и теплообменника.

3 Обмуровка топки из шамотного кирпича выдерживает около 40 циклов «нагрев – охлаждение». При обрушении обмуровки её необходимо восстановить или заменить.

6.1.1 Последовательность выполнения работ по проверке работоспособности изделия изложена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1

Наименование работ	Кто выполняет	Вспомогательные технические средства	Контрольные значения параметров
1	2	3	4
1 Удалить золу и шлаки из зольника топочной камеры через нижние лючки.	Оператор	Скребок, совок.	Чистые поверхности.
2 Добавить масло в гильзы термометров	Оператор	Маслёнка с машинным маслом	Уровень $\frac{1}{2}$ гильзы.
3 Подорвать (открыть) на 1...2 сек предохранительные клапаны с целью устранения залипания.	Оператор	Вручную, в защитных очках и рукавицах.	Выброс теплоносителя и воздуха.
4 Очистить колосники в топке .		Заточенный металлический стержень.	Чистые отверстия
5 Очистить циклон от сажи, золы и несгоревшего топлива.		Скребок, совок, лопата совковая.	Чистые поверхности.
6 Очистить конвективные поверхности газоходов потоком сжатого воздуха.		Компрессор.	Чистые поверхности
7 Удалить шлам из водяного тракта изделия, путём частичного спуска теплоносителя в канализацию, открыв на 10...15 мин. спускные вентили грязевых фильтров.		Шланг, ведро	Вода без механических включений.
8 Очистить теплообменник от зольносажистых отложений, при этом: - заглушить котёл, охладить; - отвернуть гайки крепления верхней крышки и снять крышку; - перекрыть задвижками водяной контур котла, спустить 50...100 литров воды из теплообменника; - отсоединить трубы верхней части теплообменника (грибок), снять его, очистить, - включить дымосос и металлическими щётками чистить поверхности спиралей теплообменника. Осевшую сажу убрать через лючки теплообменника.		Металлические щётки, набор гаечных ключей, компрессор, установка моечная высокого давления.	Чистые поверхности.

6.2 Требования к подготовке обслуживающего персонала

6.2.1 Обслуживающий персонал при эксплуатации и обслуживании изделия должен соблюдать:

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов, с давлением пара не более 0,007 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 388°К (115°С)», с изменениями №1...№3;

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» - ПБ-10-573-03;

- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ).

На рабочем месте операторов должна быть вывешена, утвержденная в установленном порядке, инструкция, с указанием порядка пуска и остановки изделия.

К обслуживанию изделия допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и специальную техническую подготовку.

Ответственность за соблюдение техники безопасности и правил пожарной безопасности, при эксплуатации изделия, несёт старший по смене.

Помещение котельной должно быть оборудовано телефонной связью.

Место постоянного дежурства обслуживающего персонала должно быть снабжено набором необходимых медикаментов и перевязочных средств, для оказания первой медицинской помощи.

Рабочая смена должна состоять не менее чем из двух операторов.

Операторы обязаны:

- заступая на дежурство, принять от предыдущей смены изделие, осмотрев и проверив исправность его работы. Приёмку и сдачу рабочей смены записать в эксплуатационный журнал;

- во время дежурства не покидать рабочего места, не отвлекаться от выполнения возложенных обязанностей;

- во время дежурства следить за исправностью работы изделия и соблюдать установленный режим работы. Сведения об выявленных неисправностях занести в эксплуатационный журнал;

- мелкие дефекты, возникшие во время работы, устранять на работающем изделии, если позволяют правила эксплуатации, в других случаях – при его остановке;

- содержать в чистоте и не загромождать посторонними предметами рабочее место.

6.3 Указание мер безопасности

6.3.1 Изделие изготовлено с соблюдением всех требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,007 МПа (0,7 кг/см²), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 С)», а также с соблюдением всех пунктов технических условий ТУ 4931-003-21382804-06.

6.3.2 При проведении технологических и ремонтно-восстановительных работ на изделии необходимо провести соответствующий инструктаж с исполнителями этих работ.

К работам допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, необходимую для проведения данных работ.

6.3.3 При проведении любых работ на изделии ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- отключать оборудование изделия от защитного контура заземления;

- производить любые работы при не отключенном от сети электрооборудовании;

- пользоваться при проведении ремонтно-профилактических работ на изделии инструментом и осветительными приборами работающими с напряжением более 24В;

- работа электродвигателей и вентиляторов без ограждения вращающихся частей;

- работа изделия с поврежденной изоляцией электропроводов вспомогательного оборудования и средств автоматики;

- касание электропроводов к горячим поверхностям изделия;

- пользоваться легковоспламеняющимися веществами при растопке и в процессе работы;
 - пользоваться открытым пламенем в циклонной камере без предварительной её вентиляции;
 - производить работы в топочной камере имеющей температуру более 60°C;
 - работа изделия с не отрегулированными или неисправными предохранительными клапанами;
 - находится вблизи выброса продуктов в результате срабатывания предохранительных клапанов;
 - применять рычаги и ударный инструмент для воздействия на вентили и задвижки;
 - производить сварочные работы во время работы изделия.
- Для нормальной работы изделия необходимо иметь давление теплоносителя на входе от 0,2 МПа.

7 Техническое освидетельствование

7.1 Техническое освидетельствование котлов включает проверку технической документации, внутренний и наружный осмотр, гидравлическое испытание и проводится по приказу администрации предприятия- изготовителя. Если изделие соответствует техническим условиям, то на него оформляется «Свидетельство о приемке».

Так как изделие поступает на объект установки в собранном виде, то проводить его техническое освидетельствование после монтажа не требуется.

7.2 В процессе эксплуатации необходимо один раз в год проводить периодическое техническое освидетельствование изделия.

7.3 При возникновении определенных ситуаций:

- котёл находился в бездействии более одного года;
- котёл был демонтирован и вновь установлен;
- проводился ремонт теплообменника с применением сварки, - проводится досрочное техническое освидетельствование.

Такое решение принимает администрация предприятия, где данное изделие находится в эксплуатации, или другие контрольные органы, по состоянию изделия.

Перед техническим освидетельствованием котёл должен быть охлаждён, отключен и тщательно очищен от продуктов горения (сажи, золы и т. д.).

8 Гарантии изготовителя

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 4931-003-21382804-06 при соблюдении потребителем требований по транспортировке, хранению, монтажу и эксплуатации.

Гарантийный срок на изделие устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Срок службы изделия при правильной эксплуатации до 10 лет.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения и усовершенствования не ухудшающих его технических характеристик.

9 Транспортировка и хранение

9.1 Транспортировка изделий серии ДВК допускается любым видом транспорта.

Крепёж всего оборудования изделия осуществлять за все имеющиеся монтажные петли, рымы, цапфы, чтобы исключить самопроизвольное перемещение по грузовой площадке транспорта.

9.2 Хранить изделие необходимо под навесом, чтобы исключить прямого попадания влаги. Необходимо периодически следить за состоянием полиэтиленового защитного покрытия вспомогательного оборудования. Пришедшее в негодность покрытие необходимо заменить.

10 Свидетельство о приёмке

Котёл отопительный водогрейный - ДВК – 0,8 _____ ТУ 4931-003-21382804-06
заводской № _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных
стандартов, действующей технической документацией и признан годным для
эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____
(личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

« _____ » _____ 20 _____ г.
(число) (месяц) (год)

11 Движение изделия при эксплуатации

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

12 Учёт работы изделия

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего паспорт
		начала работы	окончания работы		последнего ремонта	с начала эксплуатации		

13 Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Приме- чание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

14 Учёт выполнения работы

Дата	Наименование работы и причина её выполнения	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

15 Учет технического освидетельствования

Наименование и обозначение составной части изделия	Заводской номер	Дата изготовления	Периодичность освидетельствования	Освидетельствование						Примечание
				Дата	Срок очередного освидетельствования	Дата	Срок очередного освидетельствования	Дата	Срок очередного освидетельствования	

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for handwritten notes or special remarks.

17. Сведения о рекламации

№ документа (рекламационного акта)	Содержание рекламаций	Куда направлена рекламация	Ответ на рекламацию	Подпись ответственного лица