

Открытое акционерное общество «Брестсельмаш»

Котлы стальные водогрейные
типа КСВ и КС

Руководство по эксплуатации

КСВ–0,09Т.00.00.000 РЭ



2016

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Котлы стальные водогрейные типа КСВ предназначены для систем отопления и горячего водоснабжения. Горячее водоснабжение осуществляется от водопроводной сети через встроенный в котел проточный водоподогреватель. Рабочее давление воды в системе горячего водоснабжения составляет не более 0,6 МПа.

Котлы типа КС предназначены только для систем отопления, для горячего водоснабжения они не используются в связи с отсутствием в конструкции проточного водоподогревателя.

Котлы типа КСВ и КС (далее – котел) используются для отопления малоэтажных зданий сельскохозяйственного, промышленного и коммунально-бытового назначения с максимальной температурой воды на выходе из котла до 95°C.

Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Котлы должны подключаться к трехфазной электрической сети переменного тока с глухозаземленной нейтралью напряжением 380 В или однофазной электрической сети напряжением 220 В промышленной частоты 50 Гц.

Рабочее давление воды для котла КСВ–0,09Т и КС–0,09Т в системе отопления составляет до 0,2 МПа (20 м водяного столба), а для котла КСВ–0,05Т и КС–0,05Т до 0,3 МПа (30 м водяного столба).

Котел предназначен для сжигания твердого топлива (уголь, торфобрикеты, дрова) с соответствующей комплектацией дымососом и колосниками.

Котел может работать с естественной или принудительной циркуляцией воды в отопительной системе, что определяется проектом системы отопления конкретного объекта.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию конструкции котла, завод оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, которые могут не найти отражения в настоящем руководстве.

Примеры записи котла в других документах и при заказе.

1. Исполнение котла, работающего на твердом топливе теплопроизводительностью 0,05 МВт для систем отопления и горячего водоснабжения с напряжением электрической сети 380 В:

Котел КСВ-0,05Т-380 ТУ РБ 00238473.021-98.

2. Исполнение котла, работающего на твердом топливе теплопроизводительностью 0,09 МВт для систем отопления с напряжением электрической сети 220 В:

Котел КС-0,09Т-220 ТУ РБ 00238473.021-98.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры котлов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение параметра	
	КСВ–0,09Т (КС–0,09Т)	КСВ–0,05Т (КС–0,05Т)
Теплопроизводительность, кВт, не менее	90	50
Температура теплоносителя на выходе, °С, не более	95	95
Производительность встроенного водоподогревателя (при температуре теплоносителя 80-90°С не менее: – при нагреве воды на разность температур 35°С, л/ч	900 (–)	600 (–)
Вид топлива	Уголь, дрова, торфобрикет	
КПД, %, не менее	80	80
Расход топлива влажностью 40%, не более: – каменный уголь (при $Q_H = 5000$ ккал/кг), кг/ч	19,4	10,8
– дрова (при $Q_H = 2440$ ккал/кг), кг/ч	39,7	22
– торфобрикет (при $Q_H = 1940$ ккал/кг), кг/ч	50	27,8
Габаритные размеры, мм, не более:		
длина	1880	1280
ширина с дымососом 220 В	1000	980
ширина с дымососом 380 В	960	940
высота	1515	1435
Масса котла, кг, не более:		
с дымососом на 220 В	669(663)	464(458)
с дымососом на 380 В	650 (644)	475 (469)
Средний срок службы, лет	15	15
Мощность дымососа, кВт:		
на 220 В	0,75	0,75
на 380 В	0,55	0,55
Производительность дымососа по воздуху при н.у., м ³ /ч, не более	560	470

ЗКОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Котел поставляется в собранном виде с комплектом монтажных частей, инструмента, принадлежностей и технической документации согласно таблице 2.

Труба дымовая высотой 5 м и диаметром не менее 200 мм поставляется по отдельному заказу.

Таблица 2

Наименование, обозначение	Количество	
	КСВ–0,09Т КС–0,09Т	КСВ–0,05Т КС–0,05Т
Котел КСВ–0,09Т.00.00.000 и–02(без прилагаемых комплектов)	1	
Котел КСВ–0,09Т.00.00.000–01 и –03 (без прилагаемых комплектов)		1
<u>Комплект инструмента и принадлежностей</u>		
Ерш КСВ–0,09.41.01.000	2	2
Шуровка КСВ–0,09Т.46.01.000	1	
КСВ–0,09Т. 46.01.000–01		1
Скребок КСВ–0,09Т.46.03.000	1	
КСВ–0,09Т.46.03.000–01		1
Пика КСВ–0,09Т.46.05.000	1	
КСВ–0,09Т.46.05.000–01		1
<u>Комплект монтажных частей</u>		
Шкаф управления КСВ-0,09Т.10.00.000*	1	1
Клапан предохранительный G=1 ¹ / ₄ " , P=0,25 МПа	1	
Клапан предохранительный G=1" , P=0,3 МПа		1
Кабель КСВ–0,09Т.45.10.000 (сеть 3 ~380В)	1	1
Кабель КСВ–0,09Т.45.20.000	1	1
Кабель КСВ–0,09Т.45.30.000 (сеть 1 ~220В)	1	1
<u>Комплект эксплуатационной документации</u>		
Руководство по эксплуатации КСВ–0,09Т.00.00.000 РЭ	1	1
Паспорт котла КСВ–0,09Т.00.00.000 ПС	1	1
Эксплуатационные документы на покупные изделия	1	1

Примечание – * Шкаф управления поставляется комплектно с ключом специальным (из комплекта инструмента и принадлежностей шкафа управления).

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Котел (рисунок 1) состоит из следующих основных узлов и деталей:

- корпуса 1, внутри которого расположена топка, дымогарные трубы 8 и водоподогреватель 7, для обеспечения горячего водоснабжения для котла типа КСВ;
- дверцы 2, которая расположена в верхней части котла и используется для чистки и осмотра дымогарных труб;
- дверцы 3 для загрузки топлива и чистки топки;
- дверцы 4 для осмотра и чистки дымового короба;
- дымового короба 5 с регулируемой заслонкой 10;
- дымососа 6 для создания принудительной тяги;
- колосников 9;
- заслонки 11 для регулирования забора воздуха на горение;
- обечайки 13, используемой для теплоизоляции котла;
- штуцера 14 для входа теплоносителя в котел и штуцера 15 для выхода теплоносителя из котла и подключения к отопительной системе;
- термоманометра 16, показывающего давление и температуру воды в котле;
- термостата 17, предохраняющего от перегрева (закипания) воды в котле;
- пробно-спускного крана 18 для проверки наличия воды в котле, а также развоздушивания внутреннего объема котла при его заполнении.
- патрубка 19 с наружной резьбой на конце (G3/4") для слива воды с котла.

4.2 Шкаф управления предназначен для управления электрооборудованием котла и выполнения защитных отключений.

Шкаф управления устанавливается в удобном для обслуживания месте и представляет собой металлическую конструкцию, внутри которой на панели установлены следующие элементы:

- автоматический выключатель QF1 для обеспечения защиты электрооборудования котла от перегрузок и коротких замыканий;
- автоматический выключатель SF1 для обеспечения защиты цепей управления от перегрузок и коротких замыканий;
- пускатель KM1 для подключения обмоток двигателя M1 дымососа к электрической сети;
- электротепловое реле КК1 для обеспечения защиты двигателя M1 от перегрузок;
- реле KV1;
- блоки зажимов ХТ1 и ХТ2 для выполнения внешних подключений.

На двери шкафа управления размещены:

- переключатель SA1 для включения котла в режим отопления;
- световые индикаторы HL1, HL2 и HL3 для индикации режимов работы котла.

На левой боковой поверхности шкафа управления установлен сетевой выключатель QS1, а правой боковой поверхности шкафа управления расположен зажим заземления для подключения защитного заземления. На днище шкафа управления расположены сальниковые вводы для подключения кабелей внешних цепей.

4.3 Функционирование котла основано на принципе циркуляции теплоносителя в системе отопления за счет обеспечения теплоотдачи температуры от продуктов сгорания через теплообменные поверхности котла к теплоносителю.

Вначале производится растопка котла небольшим количеством дров, а затем необходимое количество топлива вручную загружается в топку котла. Воздух на горение поступает через заслонку в топочной двери.

Продукты сгорания нагревают теплообменные поверхности топки и дымогарных труб, а дымовые газы удаляются за счет принудительной тяги (дымососа) и естественной тяги дымовой трубы. Охлажденная вода, поступающая из отопительной системы, через входной патрубок поступает в котел, где, соприкасаясь с теплообменными поверхностями топки и дымогарных труб, нагревается до температуры не более 95 °С, контролируемой датчиком температуры. Затем нагретая вода через выходной патрубок поступает вновь в отопительную систему.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К обслуживанию котла допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания котла.

5.2 При эксплуатации котла запрещается:

- 1) проведение ремонтов на работающем котле;
- 2) эксплуатировать котел при наличии утечки воды, дымовых газов;
- 3) использовать топливо, непредусмотренное настоящим руководством;
- 4) при аварийном отключении котла растапливать его без выяснения и устранения причины отключения;
- 5) оставлять работающий котел без присмотра;
- 6) эксплуатировать незаземленный котел;
- 7) установка запорной арматуры на линии от котла до предохранительного клапана;
- 8) заполнение системы отопления антифризами (тосолом) из-за токсичности.

5.3 Во время работы котла запорная арматура на подводе холодной воды к водоподогревателю должна быть обязательно открыта. Она закрывается только при ремонте системы водоснабжения.

5.4 При возникновении пожара или аварии обслуживающий персонал обязан:

- 1) немедленно загасить горящее топливо в топке котла;
- 2) отключить напряжение;
- 3) сообщить в пожарную часть;
- 4) приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

5.5 На рабочем месте оператора (кочегара) должна быть должностная инструкция, утвержденная руководителем организации (предприятия).

5.6 Эксплуатация котла должна осуществляться согласно типовым Правилам пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, административных зданий и индивидуальных гаражей.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Данные для проектирования

6.1.1 Проект котельной должен быть выполнен специализированной проектной организацией.

6.1.2 Тепловая мощность котла (котлов) должна на (10–20)% превышать расчетные потери отапливаемого здания.

6.1.3 Ориентировочно один котел КСВ–0,09Т и КС–0,09Т может обеспечить отопление помещений площадью до 900 м² (2250 м³), а котел КСВ–0,05Т и КС–0,05Т до 500 м² (1250 м³).

6.1.4 При проектировании определяется требуемое количество котлов для конкретной системы отопления, необходимость установки, а также тип, марку и количество циркуляционных насосов, способ подпитки системы водой и водоподготовки, конфигурация дымовых каналов, размеры дымовой трубы с учетом количества устанавливаемых котлов и вида сжигаемого топлива.

ВНИМАНИЕ! 1. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ДАВЛЕНИЕ, СОЗДАВАЕМОЕ НАСОСОМ, НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 0,2 МПА (20 М ВОДЯНОГО СТОЛБА) ДЛЯ КСВ–0,09Т, КС–0,09Т И 0,3МПА (30 М ВОДЯНОГО СТОЛБА) ДЛЯ КСВ–0,05Т, КС–0,05Т.

2. НЕЗАВИСИМО ОТ КОЛИЧЕСТВА КОТЛОВ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В КОТЕЛЬНОЙ, НА КАЖДОМ КОТЛЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН СОБСТВЕННЫЙ ДЫМОСОС, ПОСТАВЛЯЕМЫЙ В КОМПЛЕКТЕ С КОТЛОМ.

3. ДЫМОВАЯ ТРУБА ДОЛЖНА ИМЕТЬ ВЫСОТУ НЕ МЕНЕЕ 5 М И ДИАМЕТР НЕ МЕНЕЕ 200 ММ.

4. ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 140 °С. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПРОИСХОДИТ ОБИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КОНДЕНСАТА.

6.2 Монтаж котла в системе отопления

6.2.1 Котел необходимо установить на подготовленный горизонтальный фундамент или пол с толщиной бетонной основы не менее 50 мм.

Температура воздуха в помещении, где установлен котел, должна быть не ниже 5 °С и относительная влажность – до 70 % (при 20 °С).

6.2.2 Котел подключите к системе отопления согласно рис. 2. Предохранительный клапан установите на выходном коллекторе в гнездо с наружной резьбой G 1¹/₄" – для КСВ–0,09Т, G 1" – для КСВ–0,05Т и условным проходом d_y = 32 мм (КСВ–0,09Т), d_y = 25 мм КСВ–0,05Т, а выходной (выпускной) патрубков с резьбой G1¹/₂" – для КСВ–0,09Т, G1¹/₄" – для КСВ–0,05Т и условным проходом D_y = 40 мм (КСВ–0,09Т) и D_y = 32 мм (КСВ–0,05Т), направьте в сторону или вниз. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАПРАВЛЯТЬ ВЫПУСКНОЙ ПАТРУБОК ВВЕРХ.**

К выходному патрубку клапана (направление выхода обозначено стрелкой на корпусе) подключите выходной (выпускной) трубопровод с поперечным сечением таким, как у выходного патрубка клапана. Выходной трубопровод должен иметь спуск и иметь не более двух изогнутых участков и длину до 2-х метров. Выпуск воды из патрубка или трубопровода должен быть хорошо видимым и располагаться так, чтобы не угрожал обслуживающему персоналу. Вытекание воды из выходного трубопровода должно быть свободным. Трубопровод должен заканчиваться отводом, отводящим воду, или сливной воронкой. Сечение трубопровода, отводящего от воронки, должно быть в два раза больше сечения выходного трубопровода. К установленному предохранительному клапану должен быть хороший доступ. Клапан и трубопровод должны быть защищены от замораживания.

Входной трубопровод системы отопления необходимо располагать с уклоном не менее 10 мм на всю длину подводки в сторону котла.

Во избежание конденсации влаги из дымовых газов, сокращающей срок службы котла, необходимо следить за температурой воды в обратной линии, которая должна быть не ниже 40 °С. Байпасная линия 20 и вентиль байпасной линии 21 необходимы для организации подмеса горячей воды в обратную линию котла. Если температура в обратной линии ниже 40 °С, то необходимо приоткрыть вентиль 21 для того, чтобы часть горячей воды начала поступать обратно в котёл. Это даст возможность исключить конденсатообразование и сохранить оптимальный режим работы котла.

6.2.3 При выходе дымовой трубы через чердачное перекрытие и кровлю должны устраиваться разделки, отвечающие требованиям строительных норм и правил (СНБ 4.02.01–03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»), а также другим действующим нормативным документам.

Подключение к дымовой трубе двух котлов производится согласно рекомендательной схеме рисунка 2а.

6.2.4 После окончания монтажных работ должен быть составлен акт о соответствии выполненных работ проекту.

6.3 Подготовка к работе

6.3.1 Произведите внешний осмотр электрооборудования котла и контрольно-измерительных приборов, проверьте их крепление, затяжку всех

винтов и гаек, состояние контактов и свободу хода подвижных частей реле и пускателей.

6.3.2 Заземлите котел в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок». Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом, если для данных условий размещения котла не допускаются другие значения сопротивления. Проверьте состояние заземления шкафа управления.

6.3.3 Измерьте сопротивление изоляции обмоток электродвигателя и проводов электроустановки, которое должно быть не менее 1,0 МОм.

6.3.4 Проверьте присоединение котла к системе отопления, установите всю запорную арматуру в рабочее положение, откройте задвижки на входе и выходе воды из котла, откройте шибер на газоходе.

6.3.5 Подключите котел к электрической сети согласно электрической схеме, приведенной на рис.3.

Шкаф управления котлом подключается к трехфазной электрической сети с глухозаземленной нейтралью с напряжением 380 В и частотой 50 Гц четырехпроводной линией. При подключении необходимо использовать медный провод с изолированными жилами сечением не менее 1,5 мм².

6.3.6 Убедитесь в наличии воды в котле путем открытия пробно-спускного крана. При необходимости заполните отопительную систему водой до появления воды из воздушника.

Включите поочередно на короткое время каждый из циркуляционных насосов (если в системе отопления они предусмотрены) и убедитесь в их исправности.

6.4 Порядок работы

Вначале произведите растопку котла небольшим количеством дров, затем, получив шлаковую подушку толщиной 30–50 мм, загрузите порцию угля из расчета 0,2 части от часового расхода топлива. Перед загрузкой угля на шкафу управления котлом (рис.4) установите выключатель QS1 «СЕТЬ» в положение ВКЛ (при этом загорится лампа HL1 «СЕТЬ»). Затем установите переключатель SA1 в положение РАБОТА, при этом срабатывает реле KV1 и своими контактами подает напряжение на катушку пускателя KM1. Срабатывает пускатель и своими контактами замыкает цепи питания двигателя и тем самым подключает двигатель дымососа M1 к электрической сети, при этом начинает светиться индикатор РАБОТА.

Периодически загружайте топливо в топку котла, накапливая количество горящего слоя, достаточное для заполнения колосниковой решетки толщиной в 100 – 150 мм.

Регулирование горения производите количеством топлива и воздуха (в поддувале топки котла), поддерживая необходимую температуру воды в котле, наблюдаемую по термометру.

При возникновении аварийной ситуации (при достижении температуры воды в котле 95 °С и выше, перегрузке двигателя М1) размыкаются контакты термостата SK1 или размыкаются контакты электротеплового реле КК1. Обесточивается катушка пускателя KM1, размыкаются контакты пускателя и отключают двигатель М1 дымососа от электрической сети. Срабатывает реле KV1 и его контакты подключают к электрической сети сирену HA1 и лампу HL3 «АВАРИЯ». Таким образом, подаются звуковой и световой сигналы о возникновении аварийной ситуации.

В случае необходимости останова котла установите переключатель SA1 и выключатель QS1 в положение ОТКЛ. Погасите горящее топливо в котле, а затем удалите из топки его остатки.

Повторный розжиг котла возможен только после устранения причины аварии.

6.5 Порядок работы котла в режиме горячего водоснабжения

6.5.1 Температура нагрева и расход воды взаимосвязаны: с увеличением расхода воды температура ее уменьшается, а с уменьшением расхода – увеличивается. Таким образом, для получения воды с более высокой температурой необходимо уменьшать ее расход

6.5.2 До начала потребления горячей воды целесообразно увеличить форсировку котла и довести температуру теплоносителя системы отопления до 85–90 °С. После этого откройте водоразборные краны горячей воды.

Для обеспечения длительного потребления горячей воды с постоянными параметрами, например во время душевых процедур, котел должен работать в стационарном режиме (при постоянной форсировке топки).

6.5.3 При работе водоподогревателя в летнее время система отопления отключается с помощью запорного вентиля на обратной (входной) линии. Котел следует загружать небольшими порциями топлива, постепенно разогревая водяную емкость котла при малой нагрузке, для чего необходимо прикрыть воздушную заслонку. В период водопотребления форсировку котла можно увеличить, однако необходимо следить, чтобы температура теплоносителя не поднималась выше 90 °С.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание котла

7.1.1 В процессе эксплуатации на внутренних поверхностях со стороны дымовых газов образуются сажа и нагар. Слой сажи препятствует передаче тепла от поверхности нагрева воде и вызывает снижение КПД котла. Поэтому котел следует регулярно чистить.

7.1.2 Ежедневно следует проверять наличие воды в системе и при необходимости пополнить.

7.1.3 После завершения отопительного сезона следует очистить дымовую трубу (дымоход) от сажи, а также топку и дымогарные трубы самого котла. В процессе эксплуатации котла необходимо чистить дымогарные трубы и топку от нагара и сажи.

7.1.4 При длительной эксплуатации следует контролировать слой накипи внутри котла. Чистку выполняют по «Рекомендациям по чистке котлоагрегатов от накипи и нагара.» М.: АгроНИИТЭИИТО, 1988. с соблюдением всех мер безопасности при работе с химическими реактивами.

7.2 Техническое состояние системы отопления

7.2.1 Наполнение системы водой от водопровода производится через вентиль, а при отсутствии водопровода – насосом.

7.2.2 Для обеспечения постоянного уровня воды следует периодически пополнять систему водой до появления ее из воздушника.

Подпитка котла, работающего на систему отопления с принудительной циркуляцией, должна производиться в трубопровод со стороны всасывания сетевых насосов системы отопления, а при естественной циркуляции – в обратный трубопровод системы отопления на расстоянии не менее 3 м от запорного устройства котла.

Если уровень воды упущен, прекращается циркуляция воды в системе. Это можно обнаружить по охлаждению подающих труб к нагревательным элементам. В этом случае следует:

– при температуре воды по термометру на горячей линии до 95 °С и отсутствии постукивания в системе – медленно наполнить систему водой;

– при температуре свыше +95 °С и при наличии стука в системе (гидравлические удары вследствие парообразования) – остановить работу котла тушением топлива, выяснить причину.

После охлаждения воды в котле до +75°С – дополнить систему водой и вновь разжечь топливо.

7.2.3 Пользоваться горячей водой из отопительной системы для бытовых целей запрещается. Для пользования горячей водой используйте котел типа КСВ со встроенным в котел водоподгревателем.

7.2.4 По окончании отопительного сезона во избежание коррозии металла, систему следует оставить заполненной водой.

7.2.5 Для опорожнения системы в нижней точке ее устанавливается сливной вентиль.

7.2.6 В случае, если в зимнее время потребуются прекратить отопление на продолжительный срок (свыше суток), необходимо во избежание замерзания, полностью освободить систему от воды через спускной вентиль.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

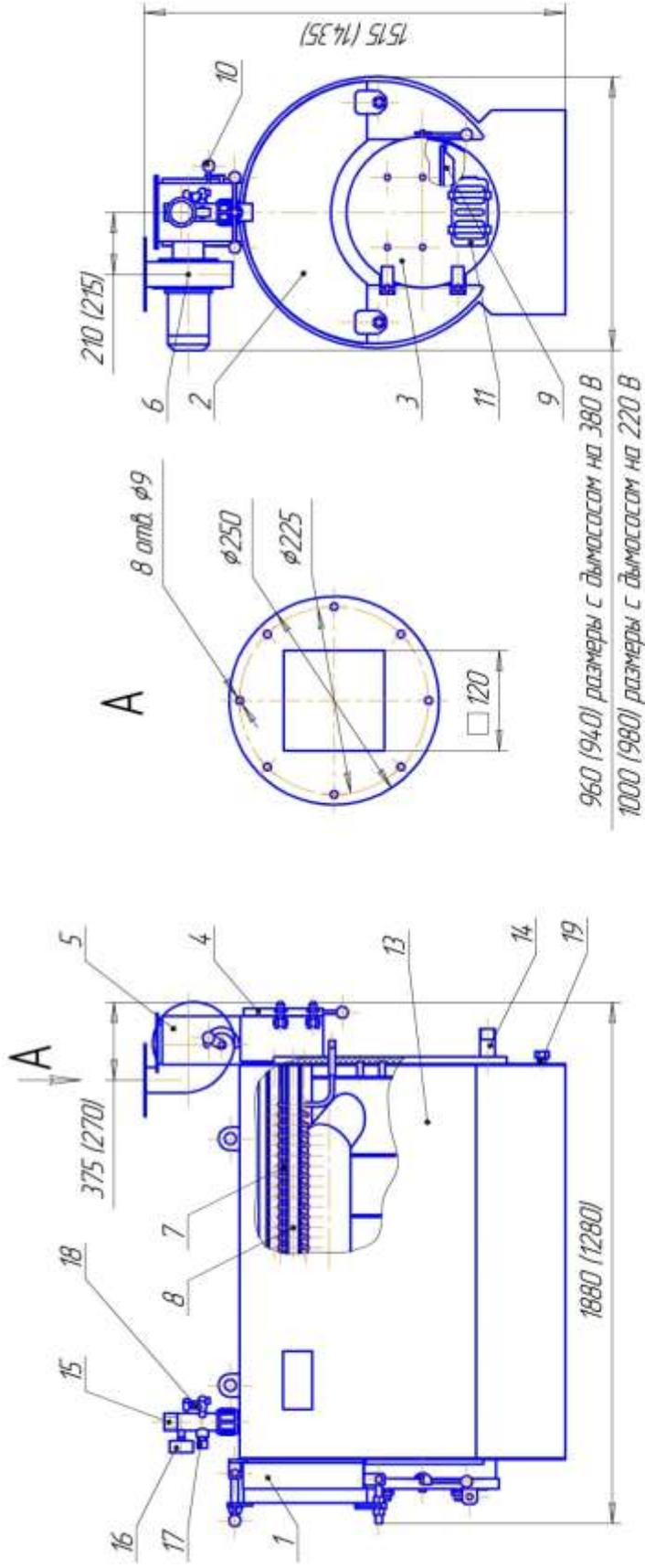
8.1 Наиболее вероятные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации котла, причины и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Причина	Метод устранения
Падение давления воды в котле.	Утечка воды в системе.	Выявить и устранить утечку, осуществить подпитку.
Повышение давление воды в котле, гидравлические удары.	1 Закрыта или вышла из строя задвижка на линии выхода воды из котла. 2 Не работает предохранительное устройство.	Открыть или отремонтировать задвижку. Проверить предохранительное устройство и устранить неисправность.
Снижение теплопроизводительности котла.	Несвоевременная очистка поверхностей нагрева от нагара.	Выполнить операции ТО по очистке от нагара.
Дымление через крышки.	Нарушение уплотнения крышек.	Выявить причину, обеспечить герметичность заменой уплотнения либо затяжкой болтов.
Резкое снижение теплопроизводительности.	Недостаточная подача сжигаемого топлива.	Отрегулировать подачу топлива и воздуха.
При включении выключателя не загорается сигнальная лампа «СЕТЬ».	1 Отсутствует напряжение. 2 Перегорела лампа. 3 Неисправен выключатель. 5 Короткое замыкание в силовых цепях.	Проверить наличие напряжения в подводящей сети. Заменить лампу. Заменить выключатель. Найти и устранить короткое замыкание в силовых цепях.
Срабатывает автоматический выключатель.	1 Короткое замыкание в цепях управления. 2 Неисправен исполнительный орган М1.	Найти и устранить короткое замыкание в цепях управления. Исправить или заменить исполнительный орган М1.

Продолжение таблицы 3

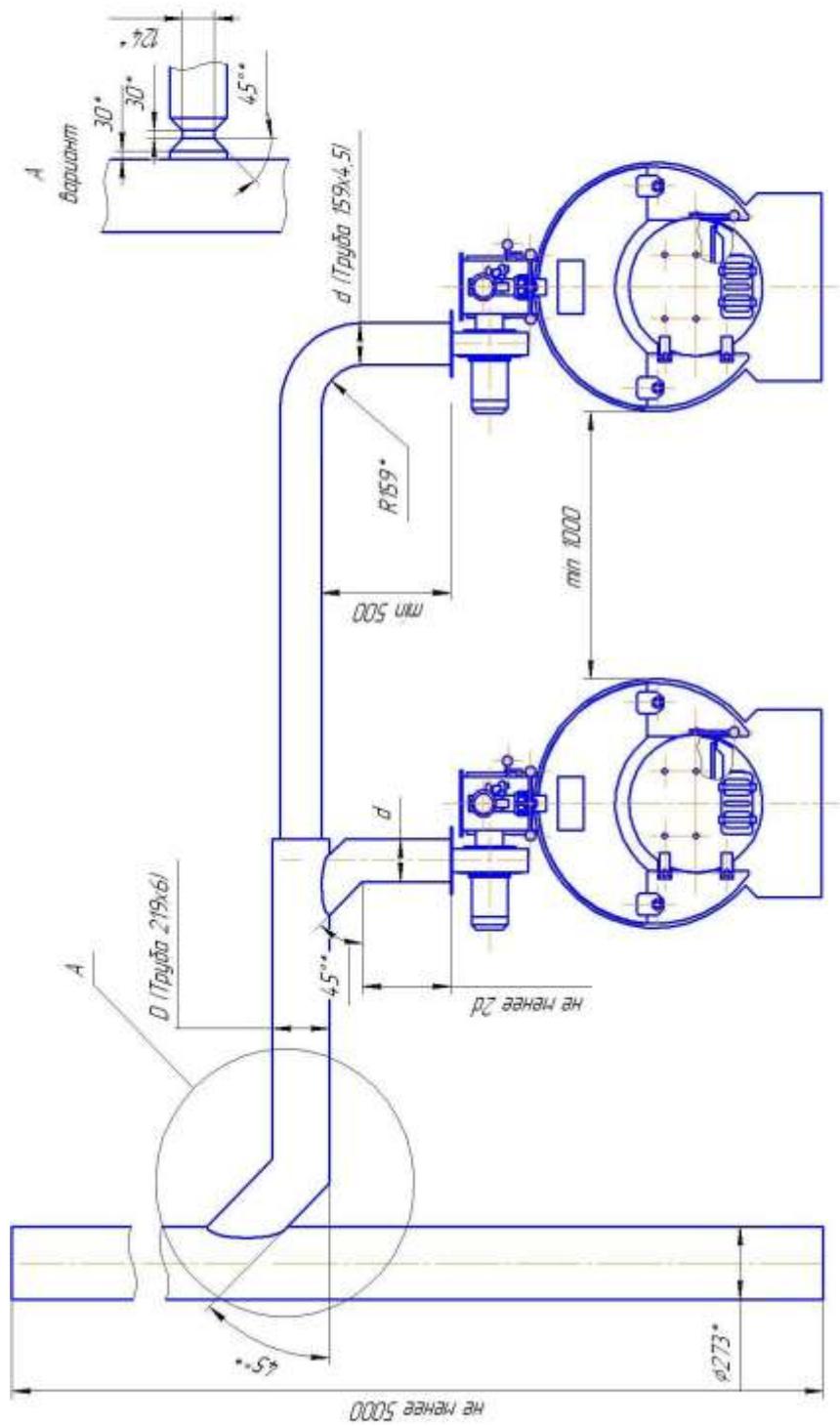
Неисправность	Причина	Метод устранения
Не работает двигатель дымососа.	1 Неисправен пускатель. 2 Сработало тепловое реле КК1. 3 Неисправен двигатель.	Исправить или заменить пускатель КМ1. Устранить причину перегрузки и включить тепловое реле. Отремонтировать двигатель или заменить.
Не срабатывает система аварийной температуры воды.	1 Неисправен термостат SK1 2 Обрыв в цепи управления 3 Неисправно реле KV1.	Исправить или заменить термостат SK1 Найти и устранить Исправить или заменить реле KV1.
Не срабатывает сигнализация работы электрооборудования и аварийных ситуаций при работающем оборудовании.	1 Обрыв в цепи управления. 2 Перегорели индикаторы сигнальные.	Найти и устранить. Заменить индикаторы.



960 (940) размеры с дымоходом на 380 В
1000 (980) размеры с дымоходом на 220 В

- 1 - корпус КСВ-0,09Т.15.00.000 (КСВ-0,09Т, КС-0,09Т), КСВ-0,09Т.15.00.000-01(КСВ-0,05Т, КС-0,05Т); 2 - дверца КСВ-0,09Т.03.00.000; 3 - дверца КСВ-0,09Т.02.00.000; 4 - дверца КСВ-0,09Т.04.00.000; 5 - короб дымовой КСВ-0,09Т.15.01.000 (КСВ-0,09Т, КС-0,09Т), КСВ-0,09Т.15.01.000-01 (КСВ-0,05Т, КС-0,05Т); 6 - дымосос КСВ-0,09Т.17.00.000 (КСВ-0,09Т-380, КС-0,09Т-380), КСВ-0,09Т.17.00.000-01 (КСВ-0,09Т-220, КС-0,09Т-220), КСВ-0,05.17.00.000-01 (КСВ-0,05Т-380, КС-0,05Т-380), КСВ-0,05.17.00.000-02 (КСВ-0,05-220, КС-0,05Т-220); 7 - водопологреватель КСВ-0,09Т.15.03.000; 8 - труба дымовая КСВ-0,09Т.15.00.023 (КСВ-0,09Т, КС-0,09Т), КСВ-0,09Т.15.00.023-01 (КСВ-0,05Т, КС-0,05Т); 9 - колосник КСВ-0,05.00.00.018; 10 - заслонка КСВ-0,09Т.00.00.001 (КСВ-0,09Т, КС-0,09Т), КСВ-0,05.00.00.001 (КСВ-0,05Т, КС-0,05Т); 11 - заслонка КСВ-0,09Т.02.00.008; 13 - обечайка КСВ-0,09Т.00.00.013 (КСВ-0,09Т, КС-0,09Т), КСВ-0,09Т.00.00.013-01(КСВ-0,05Т, КС-0,05Т); 14 - штуцер КС-ТГ-25.01.001(вход теплоносителя); 15 - штуцер КС-ТГ-25.01.001 (вход теплоносителя); 16 - термоманометр ТМТБ-31Т.(0-120)(0-0,6 МПа) GI/2. 2.5; 17 - термостат погружной LSC1, "IMIT", Италия; 18 - кран пробно-спускной (1-10-10); 19 - патрубок КСВ-0,09Т.10.00.005.
- Примечание: значение в скобках даны для котлов КСВ-0,05Т и КС-0,05Т.

Рисунок 1 - Котёл для работы на твёрдом топливе.



1. Рекомендуется подсоединять не более двух котлов к дымовой трубе
2. Возможно подсоединять каждый котел к дымовой трубе, при условии ввода продуктов сгорания на разных уровнях, не ближе 0,75 м один от другого.
3. Участки дымоходов от дымососов до дымовой трубы должны быть утеплены
4. Высота трубы, длины участка дымохода, в каждом конкретном случае определяются проектом.

Рисунок 2а- Рекомендуемая схема подсоединения двух котлов КСВ-0,05Т или КСВ-0,09Т к дымовой трубе.