

461202 п.Новосергиевка  
Оренбургской области  
ул.Карла Маркса №4  
ОАО "Новосергиевский  
механический завод"



(353-39) 2-69-29  
Тел/факс 2-69-31

ОАО «НОВОСЕРГИЕВСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»



## **КОТЁЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ «ЯИК»**

**Модель: КС-Ш-25 (шахтный)**

Паспорт и руководство по эксплуатации  
ТУ 4931-001-00862345-96

2014 г.

## КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН

на установку котла КС-Ш-25.

1.Дата установки котла "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2.Адрес установки котла \_\_\_\_\_

3.Адрес и телефон жилищно-эксплуатационной конторы \_\_\_\_\_

4.Номер производственно-эксплуатационной конторы газового хозяйства \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

5.Кем произведен монтаж \_\_\_\_\_

6.Кем произведены (на месте установки) регулировка и настройка котла \_\_\_\_\_

7.Дата ввода котла в эксплуатацию "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

8.Кем произведен пуск газа и инструктаж по пользованию котлом

9.Инструктаж прослушан, правила пользования котлом усвоены.

Фамилия абонента \_\_\_\_\_

(подпись)

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажных работ обязательно  
ознакомьтесь с данным руководством.

Котел должен быть установлен в соответствии  
с действующими правилами.

*Примечание: Завод-изготовитель оставляет за собой право  
вносить в конструкцию котла изменения, не ухудшающие  
технические характеристики и дизайн изделия.*

Содержание:	стр.
Введение	4
1 Технические данные	5
2 Устройство котла	7
3 Описание	7
4 Маркировка	7
5 Свидетельство о приёмке	8
6 Основные технические требования	8
6.1 Котёл	8
6.2 Теплоноситель	8
6.3 Помещение	9
6.4 Дымоход	10
7 Техника безопасности	12
8 Подготовка к работе и порядок работы	14
9 Рециркуляционный узел	16
10 Начало работы	17
11 Конденсат и золообразование	18
12 Регламентные и профилактические работы	18
13 Гарантийные обязательства	20
Сервисный талон	21
Сведения о монтаже и пуске в эксплуатацию	21
Гарантийный талон №1	23
Гарантийный талон №2	25
Контрольный талон	27

## ВВЕДЕНИЕ

Котел стальной шахтный одноконтурный предназначен для теплоснабжения (отопления) индивидуальных жилых домов, зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системой водяного отопления с естественной и принудительной циркуляцией.

Во время приобретения (покупки) котла через розничную или дилерскую сеть торговли обязательно проверьте:

- комплектность;
  - наличие паспорта-инструкции;
  - отсутствие внешних деформаций, повреждений на корпусе и других деталях котла.
- Завод - изготовитель не несёт ответственности за обнаруженные владельцем после оформления покупки:
- некомплектность;
  - нарушение товарного вида или упаковки;
  - механические повреждения допущенные во время транспортировки от сети розничной торговли;
  - неквалифицированную установку котла;
  - нарушение условий хранения котла в помещении с повышенной влажностью, не соответствующие паспорту изделия.

Требуйте заполнения в паспорте котла:

- даты продажи;
- реквизитов торгующей организации;
- подписей ответственных лиц.

Перед вводом в эксплуатацию котла внимательно ознакомьтесь с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Ответственность, связанная с неисправностью котла при не соблюдении или нарушении рекомендаций, ложится на владельца оборудования.

Инструктаж владельца, пуск котла в работу, профилактическое обслуживание, устранение неисправностей, ремонт котла производятся эксплуатационной организацией или организацией, выполняющей её функции.

Требуйте заполнения контрольного талона ввода в эксплуатацию котла с указанием:

- даты;
- названия организации;
- подписей ответственных лиц;
- печати организации, производившей пуско-наладочные или монтажные работы.

Эксплуатация котла, проведение регламентных работ (чистка дымохода, топочной камеры), ремонт и наблюдение за системой отопления производится владельцем котла, а так же сервисной организацией при заключении соответствующего письменного или устного договора с владельцем оборудования.

Монтаж, проведение регламентных работ, сервисное обслуживание котла должны осуществлять специалисты соответствующей квалификации, прошедшие обучение в дилерских центрах завода-изготовителя, имеющие сертификаты установленного образца, при соблюдении настоящего "Руководства по эксплуатации котла", "Правил пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03" утвержденных МЧС РФ и "Правил безопасности в газовом хозяйстве", утвержденных Госгортехнадзором РФ.

Условия хранения комбинированных и твердотопливных котлов в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150: (навесы или помещения при температуре от +50°C до - 50 °C при относительной влажности воздуха не более 80% (при температуре 25°C).

### КОРЕШОК ТАЛОНА №2

на гарантийный ремонт котла КС-III-25

Изъят, дата " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. 20\_\_ г. Монтажник (наладчик)

(наименование организации)

(подпись)

(фамилия)

ОАО «Новосергиевский механический завод»  
Оренбургская обл. п. Новосергиевка ул. К. Маркса №4

### ТАЛОН №2

на гарантийный ремонт котла КС-III-25

Продан магазином \_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Владелец: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Выполнены работы по устранению неисправностей  
(выявлены дефекты) \_\_\_\_\_

Монтажник (наладчик) \_\_\_\_\_

(подпись)

Владелец \_\_\_\_\_

(подпись)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Начальник \_\_\_\_\_

(наименование ЖЭК)

(подпись)

М.П.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		Ед. изм.	КС-Ш-25
Производительность		кВт/ч	25,0
Отапливаемые:	Площадь	м <sup>2</sup>	230-300
	Объем	м <sup>3</sup>	620-800
КПД, не менее	Брикеты	%	85
	Каменный уголь		88
	Бурый уголь		85
	Подсолнечная лузга		80
	Отходы деревообрабатывающей промышленности (щепа, стружка, опилки)		85
Расход топлива	Брикеты	кг/ч	10
	Каменный уголь		6,5
	Бурый уголь		8
	Подсолнечная лузга		12
	Отходы деревообрабатывающей промышленности (щепа, стружка, опилки)		10,5
Рабочее давление в системе		МПа	не более 0,2
Температура теплоносителя (max.)		С°	95
Объем бункера в котле		м <sup>3</sup>	0,17
Габаритные размеры	Ширина	мм	940
	Глубина		1280
	Высота		1400
Диаметр подсоединения труб отопления		мм	50
Диаметр подсоединения труб газохода		мм	150
Вес		кг	400
Материал	Кожух котла	Листовая сталь Б-ПН-О-0,8 ГОСТ 19903-90	
	Краска	Эпокси-полиэфирная RAL 3002, RAL 9005	
	Корпус	Листовая сталь Б-ПН-О-3,0 ГОСТ 19903-74, Ст.3	
	Уплотнения	Шнур ПГИ-В15с	
	Колосники	Чугун СЧ-10 ГОСТ 1412-85	

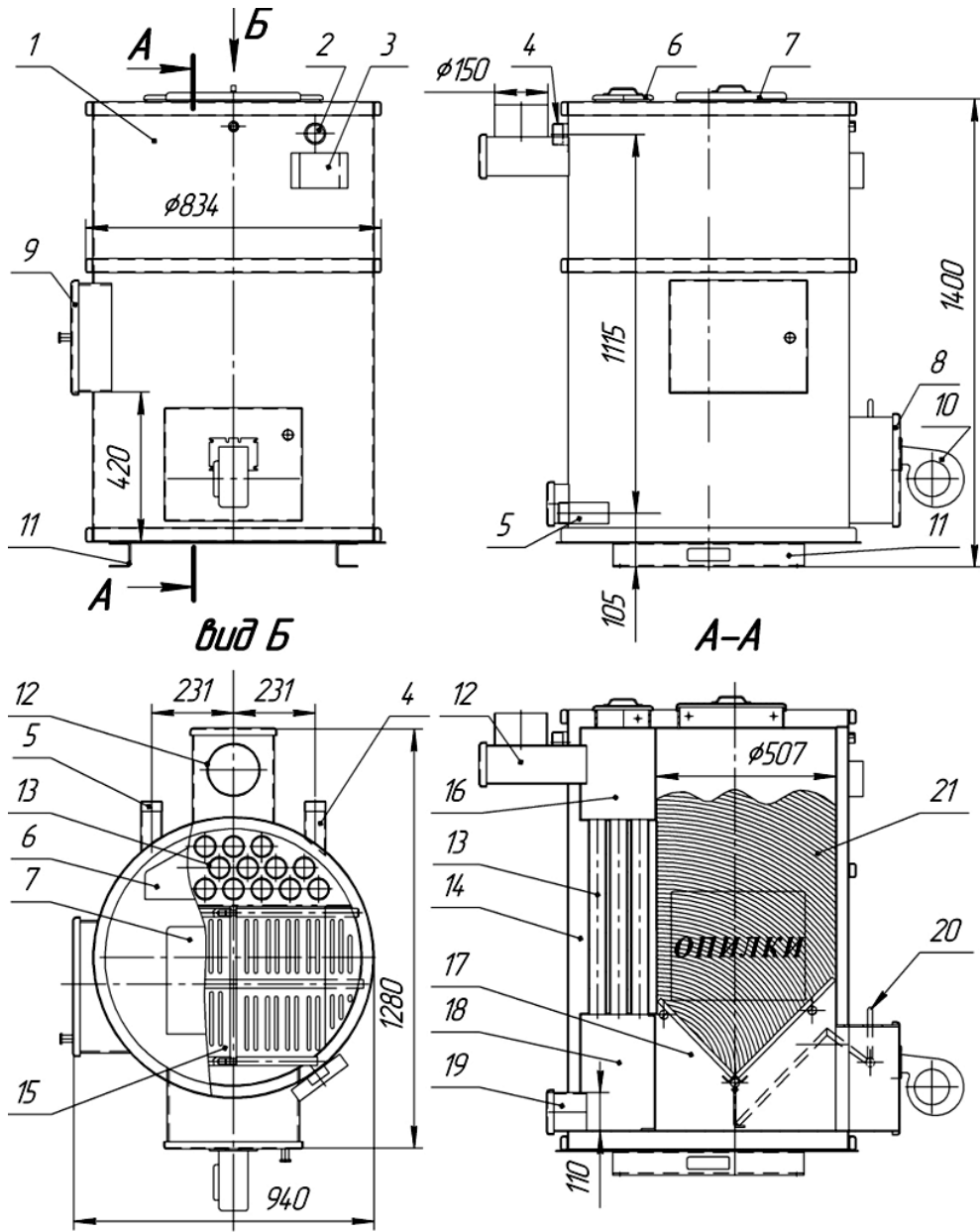


Рис.1 Габаритные размеры и элементы котла

**КОРЕШОК ТАЛОНА №1**  
на гарантийный ремонт котла КС-Ш-25

Изыят, дата " " г. Монтажник (наладчик)

(наименование организации)

(подпись)

(фамилия)

ОАО «Новосергиевский механический завод»  
Оренбургская обл. п. Новосергиевка ул. К. Маркса №4  
**ТАЛОН №1**  
на гарантийный ремонт котла КС-Ш-25  
Продан магазином \_\_\_\_\_  
" " 20\_\_ г.

Владелец \_\_\_\_\_  
Адрес: \_\_\_\_\_

Выполнены работы по устранению неисправностей  
(выявлены дефекты) \_\_\_\_\_

Монтажник (наладчик) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Владелец \_\_\_\_\_  
(подпись)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Начальник \_\_\_\_\_  
(наименование ЖЭК)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

" " 20\_\_ г.

## 2 УСТРОЙСТВО КОТЛА

Котел представляет собой сварную конструкцию цилиндрической формы (рис.1) и состоит из:

1 – облицовка; 2 – указатель температуры; 3 – микропроцессорный блок управления; 4 – выходной патрубок G2-B; 5 – входной патрубок G2-B; 6 – дверца теплообменника; 7 – дверца бункера верхняя; 8 – дверца топки; 9 – дверца бункера нижняя; 10 – вентилятор дутьевой; 11 – опора; 12 – дымоход; 13 – теплообменник; 14 – водяной контур; 15 – чугунные колосники; 16 – камера дымохода верхняя; 17 – топка (камера сгорания); 18 – камера дожига; 19 – канал прочистки камеры дожига; 20 – рычаг воздушной заслонки; 21 – бункер-накопитель.

Состоящая из камеры сгорания (поз.17) и камеры дожига (поз.18), топка и дымовые каналы окружены водяным контуром (поз.14) и омываются теплоносителем. Для обслуживания топки, в том числе для чистки колосников (поз.15) от золы, используется дверца (поз.8), расположенная в нижней части котла.

Для загрузки топлива в бункер (поз.21) имеется дверца верхняя (поз.7), дверца нижняя (поз.9) – для обслуживания бункера.

Чистка дымоходных каналов котла производится через верхнюю и нижнюю камеры (поз.12, 19), снабжённых дверцами. Плотное прилегание каждой дверцы к котлу обеспечивается за счет уплотнительного стекловолоконного шнура, который крепится с помощью герметика. Для доступа к газходам котла необходимо немного открутить две гайки M10 и открыть дверку.

Вентилятор (поз.10) предназначен для циклической подачи воздуха в зону горения топлива. Количество воздуха можно регулировать микропроцессорным блоком управления (поз.3). В автоматическом режиме воздух подводится в зону горения топлива через колосниковые решетки. Поэтому при работе котла в автоматическом режиме дверка топки должна быть плотно закрыта для исключения подсоса воздуха. С помощью рычага (поз.20) регулируется положение воздушной заслонки, служащей для корректировки интенсивности горения легкогораемых видов топлива (подсолнечная лузга, щепы, стружка): рычаг заслонки повернуть «на себя» и зафиксировать фиксатором.

Микропроцессорный блок управления управляет работой котла, вентилятором по информации от датчика температуры воды в котле.

## 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п.п.	Наименование	Кол. шт.	Упаковочное или укладочное место
1	Котел	1	обрешетка
2	Совок	1	в топке котла
3	Кочерга	1	в топке котла
4	Колосник	комплект	в топке котла
5	Паспорт на котел	1	в топке котла
6	Паспорт на микропроцессорный регулятор	1	в топке котла

## 4 МАРКИРОВКА

Котел отопительный  
**КС-Ш-25** расшифровка:  
К - котёл  
С - стальной  
Ш – шахтный.  
25- производительность, кВт/ч.

## 5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Котел отопительный стальной КС-Ш-\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_, изготовленный "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. прошел заводские испытания и признан годным к эксплуатации и соответствующим ТУ 4931-001-008 62345-96.

М.П. \_\_\_\_\_

(подпись ответственного лица)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Форма заполняется предприятием изготовителем. Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию котла, не ухудшающие технические характеристики и дизайн изделия.

## 6 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 6.1 КОТЁЛ

Котел предназначен для обогрева (отопления) зданий или помещений, оборудованных системами отопления непрерывного действия с естественной или принудительной циркуляцией теплоносителя с открытым или закрытым расширительным сосудом.

Котел предназначен для длительного и эффективного сжигания сортированного антрацита, древесины нехвойных пород, каменного и бурого угля, отходов деревообрабатывающей промышленности (опилки, щепы, стружка), брикет и подсолнечной лузги.

Котёл комплектуется микропроцессорным регулятором температуры, который управляет дутьевым вентилятором, что позволяет автоматизировать и оптимизировать процесс горения.

При работе котла в закрытой системе отопления необходимо до первичной запорной арматуры обязательно установить предохранительный клапан, рассчитанный на аварийное открытие (срабатывание) и сброса теплоносителя при давлении не более 2 кгс/см<sup>2</sup>.

Объём мембранного расширительного бака должен составлять не менее 20% объёма системы отопления для воды и 25% для антифриза.

Не соблюдение данных требований кгс может привести к превышению давления в системе выше максимального рабочего (2 кгс/см<sup>2</sup>) и повлечь за собой разрушение котла, а так же другого оборудования, установленного в системе отопления.

### 6.2 ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

Перед заполнением системы отопления теплоносителем необходимо провести химический анализ на содержание солей жесткости котловой воды, если будет использоваться в качестве теплоносителя вода. При несоответствии теплоносителя требованиям котловой воды, необходимо предусмотреть водоподготовку, как при заполнении отопительной системы, так и в случаях подпитки.

Качество питательной воды котлов с давлением менее 0,07 Мпа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) с естественной циркуляцией должно отвечать следующим требованиям:

- жесткость общая, мг-экв/л ..... не более 9 мг-экв/л
- содержание растворенного кислорода, ..... 3 мг/л
- прозрачность ..... 2,6 ед. ЕМФ
- значение ..... 6,0-9,0 рН
- содержание соединений железа в пересчете на Fe, ..... 0,3 мг/л

Магнитную обработку воды для систем горячего водоснабжения следует предусматривать при соблюдении следующих условий:

- жесткость общая исходной воды ..... не более 9 мг-экв/л
- содержание железа в пересчете на Fe ..... не более 0,3 мг/л

## СЕРВИСНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_\_

Модель котла: \_\_\_\_\_

М.П.

Заводской № \_\_\_\_\_

Торговая организация \_\_\_\_\_

Ответственное лицо (продавец) \_\_\_\_\_

подпись \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

## СВЕДЕНИЯ О МОНТАЖЕ И ПУСКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтаж и пуск котла, осуществлён согласно требованиям при соблюдении настоящего "Руководства по эксплуатации котла", "Правил пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03" утвержденных МЧС РФ и "Правил безопасности в газовом хозяйстве", утвержденных Госгортехнадзором РФ.

### Монтаж произведен:

Место \_\_\_\_\_

Организация (монтажник) \_\_\_\_\_

Дата монтажа: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. расшифровка \_\_\_\_\_

Подпись ответственного лица: \_\_\_\_\_

М.П.

### Пуск в эксплуатацию произведен:

Место \_\_\_\_\_

Организация (наладчик) \_\_\_\_\_

Дата пуска: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. расшифровка \_\_\_\_\_

Подпись ответственного лица: \_\_\_\_\_

М.П.



### 13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Настоящие гарантийные обязательства составлены в соответствии с положениями Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей». Завод-изготовитель гарантирует покупателю безотказную работу котла в течение 30 месяцев со дня продажи.

Гарантийное устранение неисправностей производится, за счет завода-изготовителя, специалистом торгующей сети.

О производстве ремонта делается соответствующая пометка в контрольном талоне паспорта.

Срок службы котла – 10 лет.

Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:

1. Правильное и четкое заполнение гарантийного талона;
2. Наличие товарного чека, квитанции о покупке, содержащие дату покупки;
3. Наличие паспорта котла.

Оборудование не подлежит гарантийному ремонту в следующих случаях:

1. При нарушении правил транспортировки, установки, эксплуатации, небрежного обращения и хранения котла;
2. При нарушениях работы оборудования, вызванных недостатками существующей системы отопления;
3. При нарушении работы оборудования, вызванного неправильным монтажом (ремонтом), пусконаладочными работами, осуществляемыми лицами, не имеющими сертификата соответствия, лицензии или разрешения на оказание услуг или работ связанных с котлом;
4. При нарушении работы, вызванном использованием неоригинальных и/или некачественных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей;
5. Если серийный, заводской номер изделия изменен, удален или не может быть установлен.

Гарантийные обязательства аннулируются в случаях:

1. Неправильного или неполного заполнения гарантийного талона;
2. Нарушения пломб завода-изготовителя или сервисного центра;
3. Ремонта, изменения внутреннего устройства, изменения режимов настроек оборудования, выполненного лицами, не имеющими разрешительными документами на оказание таких видов услуг или работ;
4. Замены части оборудования частями, не поставляемыми и не рекомендованными к применению заводом-изготовителем или сервисным центром;
5. Нарушение правил и условий эксплуатации, установки оборудования, изложенных в инструкции по эксплуатации котла;
6. Механических повреждений и деформаций котла;
7. Повреждений, вызванных попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, использование веществ, жидкостей, не рекомендованных заводом-изготовителем.
8. Повреждений, вызванных стихией, пожаром, бытовыми факторами, случайными внешними факторами;
9. Повреждений, вызванных использованием неоригинальных и/или некачественных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей.

Гарантия не распространяется на детали и части, подлежащие периодической замене и имеющие ограниченный ресурс в соответствии с сервисной документацией, а также расходные материалы (фильтры, вставки, прокладки).

Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим Законодательством.

С условиями и требованиями правил ознакомлен: \_\_\_\_\_

(Расшифровка ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

(Подпись)

- содержание кислорода ..... 3 мг/л
  - сумма значений содержания хлоридов и сульфатов ..... более 50 мг/л.
- СП 41-104-2000 пункт 6, «Водоподготовка и водно-химический режим».
- СНиП II- 35-76 пункт 10, «Водоподготовка и водно-химический режим».

В качестве теплоносителя в котле может использоваться бытовая антифриз, предназначенный для систем отопления, соответствующий концентрации температуры кристаллизации (замерзания) в холодный период времени для того региона, где эксплуатируется котёл.

При прекращении работы котла в зимнее время на продолжительный срок необходимо полностью освободить систему отопления от воды во избежание её замерзания. По завершении отопительного сезона при использовании теплоносителем воды, систему отопления оставлять заполненной, во избежание внутренней коррозии стенок котла и системы отопления.

Во время эксплуатации котла в системе отопления открытого типа необходимо постоянно следить за наличием и уровнем воды в расширительном баке во избежание прекращения циркуляции воды и перегрева котла.

Не допускается работа котла в системе водяного отопления, частично заполненной водой.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Пользоваться горячей водой из отопительной системы для бытовых целей.

**ВНИМАНИЕ!** При наличии стука в системе (гидравлические удары вследствие парообразования) необходимо немедленно загасить топливо в топке путём разрыхления и залива водой остатков топлива, дать возможность остыть воде до температуры 70°C, затем дополнить систему водой, если необходимо, и вновь растопить котел.

### 6.3 ПОМЕЩЕНИЕ

Во время монтажа котла на месте установки необходимо предусмотреть наличие несгораемой конструкции под котлом и перед его фронтом. Для чего необходимо котёл установить на фундамент, или бетонное основание, или проложить стальной лист поверх базальтового картона или войлока смоченного в глиняном растворе. Установленный котёл должен быть устойчивым. Соединить корпус котла с контуром заземления.

Допускается облицовка помещения огнеупорной керамической плиткой.

Расстояние от боковых поверхностей котла до стен в жилых зданиях должна быть не менее 0,5 м, а перед фронтом и тылом котла не менее 1м, высота не менее 2,5 м, расположение и размещение котла должно соответствовать требованию СНиП 2-04-05-86.

Помещение, в котором устанавливается котел должно соответствовать правилам пожарной безопасности, оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, иметь температуру воздуха не менее 15°C.

Объём и площадь помещения проектируются из условий удобного обслуживания теплового агрегата и вспомогательного оборудования, но не менее 15 м<sup>3</sup>. Помещение должно быть отделено от смежных помещений ограждающими стенами с пределом огнестойкости 0,75 ч, а предел распространения огня по конструкции равен нулю. Естественное освещение из расчета остекления 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. В помещении должна предусматриваться вентиляция из расчета - вытяжка в объеме 3-кратного воздухообмена помещения в час, приток в объеме вытяжки плюс количество воздуха на горение газа, при эксплуатации котла.

При размещении помещения на первом, цокольном или подвальном этаже, оно должно иметь отдельный выход непосредственно наружу. Допускается предусматривать второй выход в помещение подсобного назначения, дверь при этом должна быть противопожарной 3-го типа. Подступы к котлу и выходу из котельной всегда должны быть свободными, не загромождёнными.

Эксплуатация котла допускается только при наличии дымоотводящего канала или дымоотводящей трубы.

В случае установки котла в отдельном помещении, или выше нижней точки обратного трубопровода, монтируйте систему отопления как показано на рис.5,6 (с насосом).

## 6.4 ДЫМОХОД

Котел рассчитан на работу при естественной тяге, создаваемой дымовой трубой, и принудительной тяге, создаваемой дутьевым вентилятором.

Устройство дымовой трубы (рис.3) должно отвечать следующим требованиям:

- дымоход должен быть газоплотным, наличие трещин, выступов, щелей, отверстий не допускается;
- конструкция дымохода выполняется вертикально;
- внутренняя поверхность должна быть гладкой, ровной, при минимуме поворотов и сужений;
- разрешается, при необходимости, смещение дымохода в сторону до 1000 мм под углом до  $30^\circ$  к вертикали;
- в нижней части вертикального участка дымохода должна быть предусмотрена съёмная заглушка для ревизии и чистки.

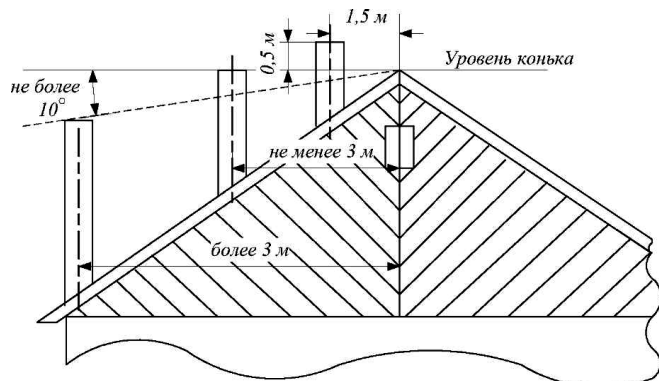


Рис. 2 Схема расположения дымовых труб

Высота дымовой трубы должна быть не менее 5 м (от уровня присоединения комбинированного котла до верха оголовка дымовой трубы), а выступающая над крышей часть трубы должна быть не менее 0,5 м, в случаях близости дымовой трубы более высоких частей здания, строения или дерева, дымовая труба должна быть выведена выше границы "зоны ветрового подпора". Зонай ветрового подпора является пространство, находящееся ниже линии, проведенной под углом  $45^\circ$  к горизонту от наиболее высокой части здания, строения или кроны дерева. Расстояние от внутренних поверхностей дымохода до сгораемых конструкций должна быть не менее 500 мм для незащищенных от возгорания конструкций и 400 мм для защищенных от возгорания конструкции.

При присоединении котла к дымоотводящему каналу труба должна плотно одеваться на обечайку дымохода котла. Допускается уплотнение щелей огнестойким материалом (глина, базальтовый картон и т.п.).

При удалении дымохода от котла площадь внутреннего сечения дымоотводящего канала должна быть постоянной или плавно уменьшаться. Дымоотводящие каналы и дымовые трубы должны быть теплоизолированным термостойким и водостойким теплоизоляционным материалом. Плохая изоляция дымовой трубы может привести к образованию конденсата, коррозии дымовой трубы и котла, наличие подтёков конденсата внутри котла.

Для регулирования тяги и оптимизации процессов горения допускается установка ручного шиберы на выходе дымохода из котла. Присоединение котла к дымоотводящему каналу выполняется трубами, диаметр которых равен диаметру дымового патрубка.

При использовании стандартных сборных конструкций трубы должны монтироваться одна в одну по ходу продуктов сгорания соединения стыков не должны иметь зазоров и должны быть газоплотными. В дымоотводящем канале необходимо предусмотреть отверстие для слива конденсата.

сящей от вида сжигаемого топлива и режима работы котла. Не допускается накопление в топке котла большого количества золы. Чистку топки производить 1-2 раза в сутки.

Во время проведения чистки котла, регламентных работ, используйте средства защиты рук, лица, дыхательных органов, держите в чистоте инструмент, проветривайте помещение.

Подсолнечная лузга засыпается в приемный бункер котла, где происходит процесс сжигания и практически полное превращение топлива в горючий газ, который с остатками лузги направляется в камеру дожига, где за счет теплоты сгорания горючего (генераторного) газа происходит нагрев теплоносителя. Теплоноситель циркулирует по многоходовому теплообменнику, который находится непосредственно в камере дожига.

### БРИКЕТЫ

– Брикеты из ольхи, твёрдотопливных пород горят с минимальным дымообразованием. При горении не искрят и не стреляют в отличие от дров. После сгорания остается минимальное количество золы: примерно 1-2%, от дров примерно 15%. Брикеты обеспечивают быстрый набор температуры и постоянное ее поддержание на всем протяжении горения без провалов. Продолжительность горения одной закладки примерно в 1,3 - 1,5 раза больше, чем на дровах. Калорийность 1 кг брикетов в кВт/ч (ккал): из ольхи - 3,49 (3000),

из твёрдотопливных пород - 3,1 (2670).

– Опилочные брикеты (евродрова) при топке закладываются горизонтально. Для розжига используются либо мелкие сухие дрова сверху, либо жидкость для розжига.

– Брикеты из торфа следует сжигать без открытия канала нижней подачи воздуха, с включенным коллектором (вентилятором). В конце, для быстрого завершения горения, следует открыть канал подачи воздуха снизу. Перед каждой загрузкой котел следует почистить. Калорийность 1 кг брикет из торфа - 2,26 (2000) кВт/ч (ккал).

### 11 КОНДЕНСАТ И ЗОЛООБРАЗОВАНИЕ

При растопке холодного котла на стенках может образоваться конденсирующая влага, которая, стекая в поддувало, наводит на мысли о наличии течи котла при нагреве. Этот процесс запотевания котла прекращается после оседания золы на внутренних стенках котла.

Конденсирующая влага может появиться так же при эксплуатации котла с низкой температурой теплоносителя (ниже 30°C), с использованием влажного топлива, присутствовать в дымовых газах образуя конденсат, который стекает по холодным стенкам котла. Отопление на низкой температуре оказывает негативное влияние и на срок службы корпуса дымохода и котла, не допускайте этого. Для предотвращения данного процесса необходимо предусмотреть перемычку между трубопроводами прямой и обратной воды с запорно-регулирующей арматурой для обеспечения циркуляции части воды по малому контуру.

Так же при работе котла в закрытой системе отопления, циркуляционный насос необходимо установить на малые обороты, давая возможность лучшего нагрева внутреннего объема топочной камеры.

Смолообразование в котле происходит при аналогичных условиях (низкая мощность, низкая температура), а так же при плохом горении (при недостатке воздуха для горения котёл гаснет). Чтобы избежать конденсирования и смолообразования в котле, рекомендуется эксплуатировать котёл с температурой воды более 60°C и выбирать котёл в соответствии с необходимой мощностью системы отопления. Слишком мощный котёл страдает от того, что его необходимо эксплуатировать с низкой температурой. Выбор дров с большим содержанием смол и влаги так же негативно сказывается на эксплуатации котла.

### 12 РЕГЛАМЕНТНЫЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Чистку камеры сгорания и дымохода шахтного котла от сажных отложений необходимо производить только после полного охлаждения котла.

По мере необходимости, очистку от зольных и сажных отложений всех поверхностей топки производить ершом, щёткой по металлу или скребком. При необходимости проводить чистку и шуровку колосниковой решетки при помощи кочерги.

Для экономичной работы котла необходимо производить очистку поверхностей нагрева топки и конвективного газохода от сажи и золовых отложений с периодичностью, зави-

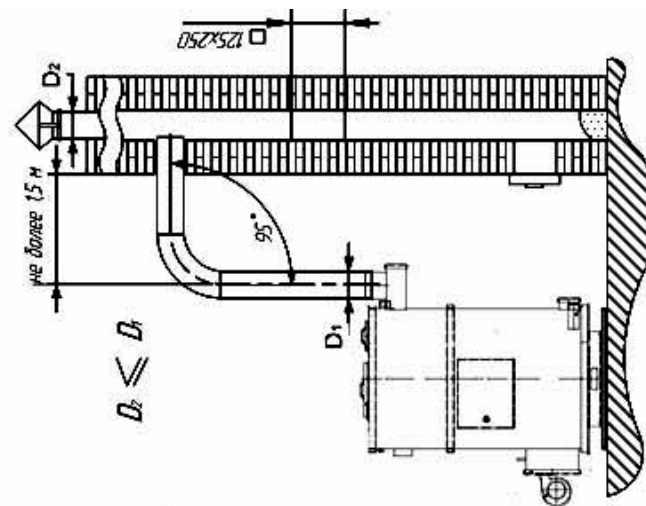


Рис.2 Ввод дымохода во внутреннюю капитальную стену

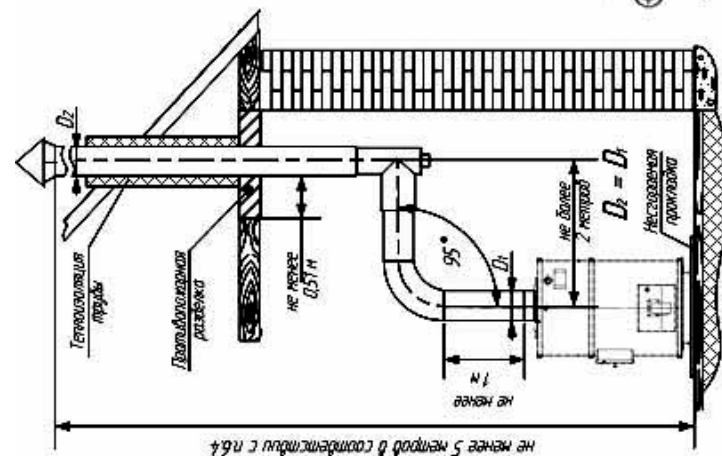


Схема № 2 установка дымовой трубы с выводом через потолочное перекрытие

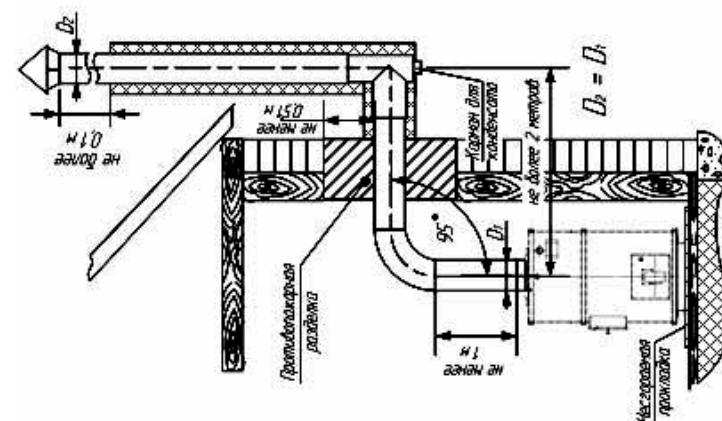


Схема № 1 установка дымовой трубы с выводом через стену

Рис.3 Варианты исполнения системы дымоудаления

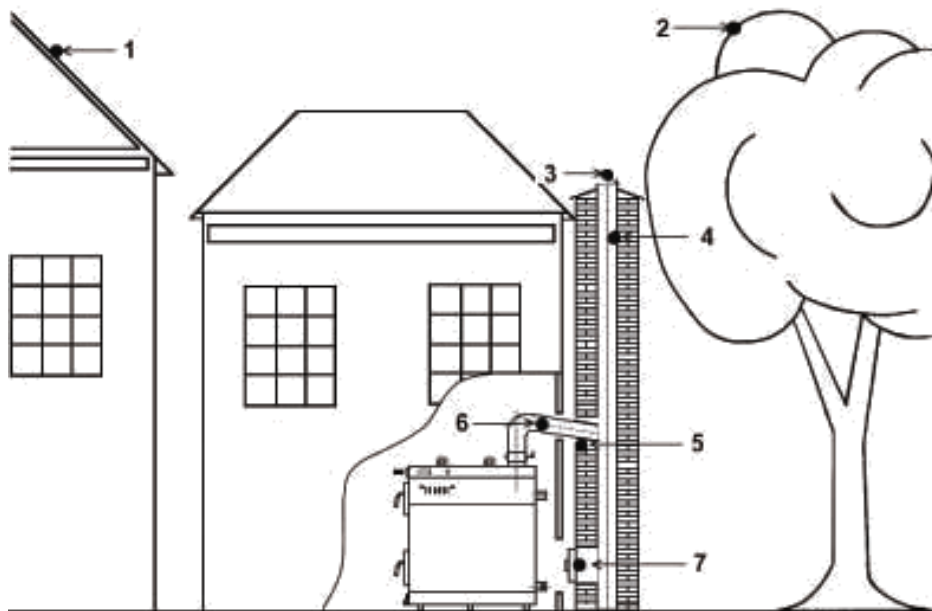


Рис. 4 Негативные факторы, влияющие на отсутствие или плохую тягу в котле

1. Рядом стоящее здание выше здания котельной.
2. Крона дерева выше дымохода.
3. Труба дымохода ниже конька крыши котельной.
4. Посторонние предметы, выступы кирпича, трещины, не плотности.
5. Негермитичность соединения трубы и дымохода.
6. Обратный уклон трубы дымохода.
7. Негермитичность соединения крышки ревизионного окна и дымохода.

**ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение указанных требований может привести к отсутствию естественной тяги, появлению шума в дымоотводящем канале, утечке отводящих газов в помещение, не стабильной работе котла с горелочными устройствами.

Эксплуатация котла с нарушениями в системе дымоудаления может вызвать отравление угарными газами и стать причиной возгорания.

## 7 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### **ЗАПРЕЩЕНО:**

- Прокладывать соединительные трубы дымохода, стыки которых проходят через жилые комнаты (спальня, кухня, детская и др.).
- Устанавливать запорно-регулирующую арматуру на подающей линии и трубопроводе, соединяющем открытую систему отопления с расширительным баком.
- Устанавливать запорно-регулирующую арматуру между предохранительным клапаном, закрытым расширительным баком и котлом для закрытой системы отопления.
- Устанавливать предохранительный клапан в систему отопления, настройки которого превышают рабочее давление 2 бар.
- Применять в качестве теплоносителя легковоспламеняющиеся жидкости (трансформаторное и др. масла).
- Эксплуатировать котел в помещениях с недостаточной вентиляцией.

## 10 НАЧАЛО РАБОТЫ

### ОТХОДЫ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРМЫШЛЕННОСТИ

Для растопки котла перед загрузкой основного топлива на поверхность колосников (поз.15 рис.1) уложить легковоспламеняющийся материал: бумагу, сухую крупную стружку или щепу.

Далее заполнить бункер-накопитель (поз.21) опилками через верхнюю дверку (поз.7), первый слой удобнее укладывать через боковую дверку (поз.9). Загрузку топлива производить небольшими порциями, быстро, не оставляя надолго открытой загрузочную дверцу, чтобы не допускать прорыва большого количества холодного воздуха в топку.

На погружном термостате посредством микропроцессорного регулятора (поз.3) установить необходимую температуру теплоносителя, по которой будет производиться автоматическое включение горелочного устройства.

Подготовительные работы по пуску, наладке, регламентным работам горелки описаны в паспорте завода изготовителя.

### ДРЕВЕСИНА НЕХВОЙНЫХ ПОРОД

Растопку котла проводить сухими дровами, малым количеством. Дрова укладываются по всей поверхности колосниковой решетки. Когда дрова хорошо разгорятся, начать загрузку основного объема топлива.

Загрузку топлива производить небольшими порциями, быстро, не оставляя надолго открытой загрузочную дверцу, чтобы не допускать прорыва большого количества холодного воздуха в топку.

### АНТРАЦИТ, КАМЕННЫЙ УГОЛЬ, БУРЫЙ УГОЛЬ

На погружном термостате установить необходимую температуру теплоносителя, по которой будет производиться автоматическое включение горелочного устройства.

Включить в электросеть горелочное устройство.

Подготовительные работы по пуску, наладке, регламентным работам вентилятора смотрите в паспорте завода изготовителя.

При использовании в качестве основного топлива бурого угля необходимо выполнить обязательное требование – котел должен быть укомплектован узлом рециркуляции (рис.9). Т.к. бурый уголь имеет высокую влажность (до 60%), то при его первоначальном розжиге происходит интенсивное конденсатообразование до того момента, пока из топлива не испарится избыточная влага.

**Категорически запрещена** загрузка бурого угля в котел при температуре теплоносителя менее 50°C.

При накоплении в топке шлака необходимо его быстро выбрать, оставить весь несгоревший уголь (жар) в топке, после чего производить очередную загрузку топлива.

Не допускается в топке большого скопления золы. Чистку топки производить 1-2 раза в сутки.

Закладка каменного угля - сверху. Каждый раз после выгорания закладки, пепел следует удалить. Калорийность 1 кг каменного угля в кВт/ч (ккал): ДПК - 4,85 (4170), ССОМ - 5,59 (4810).

### ПОДСОЛНЕЧНАЯ ЛУЗГА

В основу технологии утилизации лузги путем сжигания ее в топке водогрейного котла положено низкотемпературное горение со ступенчатой подачей воздуха посредством наддувного вентилятора. При вводе в топку каждой порции воздуха создаются условия для быстрого и полного сгорания лузги. Интенсивность горения регулируется положением воздушной заслонки с помощью рычага (поз.20 рис.1): рычаг повернуть «на себя» и зафиксировать фиксатором – заслонка поднята.

её от золы, проверять каждый день, но все зависит от интенсивности использования котла и используемого топлива. Кроме того, чистку колосников нужно производить при каждой загрузке топлива, чтобы отверстия всегда были свободны от продуктов сгорания и пропускали воздух в топку котла.

В зимнее время, если потребуется прекратить топку на срок свыше суток, необходимо, во избежание замерзания, полностью освободить систему отопления от воды или заполнить систему отопления незамерзающей жидкостью.

**ВНИМАНИЕ!** При наличии стука в системе (гидравлические удары вследствие парообразования) – немедленно прекратить горение в топке и дать остыть воде до температуры 70-75°C, затем пополнить систему водой и вновь растопить котел.

При работе котла происходит отложение сажи, золы и различных смол на стенках дымоходных каналов котла, что приводит к снижению его тепловой мощности. Не реже одного раза в месяц (зависит от качества топлива, тяги дымовой трубы, наличия конденсата в трубе и котле) необходимо выполнять очистку всех дымоходных каналов котла механическим способом.

**ВНИМАНИЕ!** Через неделю после первого запуска котла необходимо открыть дверку теплообменника и произвести (при необходимости) очистку поверхностей от золы и других отложений.

Это позволит оценить регулярность процедуры по чистке котла.

При запуске холодной системы происходит более интенсивное налипание золы и смол на стенки котла. Использование некачественного топлива также приводит к более частому обслуживанию котла.

Запрещается эксплуатировать котел при температуре выше 95°C.

## 9 РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ УЗЕЛ

Котел может комплектоваться узлом рециркуляции (рис.9), который состоит из: измеритель-регулятор (поз.8); кран шаровый (поз.1); фильтр-ревизия (поз.2); насос циркуляционный (поз.3); обратный клапан (поз.4); датчик температуры (поз.5), – и устанавливается между входным (поз.6) и выходным патрубками G2-B котла (поз.7).

При сжигании топлива на стенках топки котла образуются сажевые отложения, ухудшающие теплоотдачу котла. Что приводит к понижению КПД котла. С помощью рециркуляционного узла измеряем, регулируем температуру воды в котле и устраняем возможность закипания воды в котле. Постоянная температура воды в котле препятствует большому отложению сажи и создания конденсата в котле.

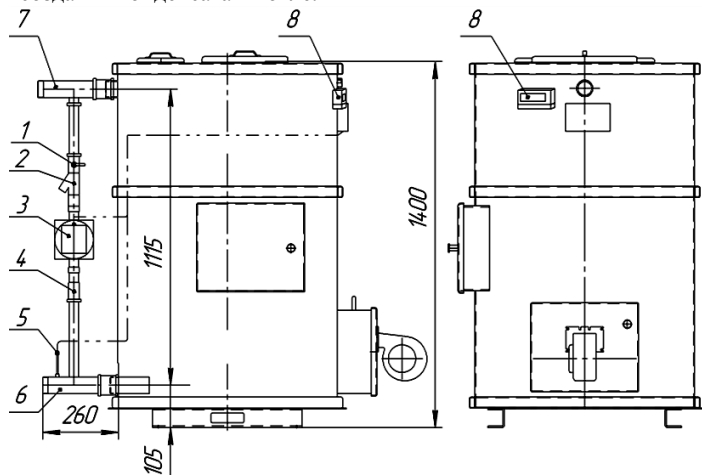


Рис. 9 Монтаж узла рециркуляции к котлу

- Топить шахтный котел с открытой дверкой топочной камеры.
- Допускать большое скопление золы и шлака в зольнике (чистить зольник рекомендуется не реже 1 - 2 раз в сутки, в зависимости от вида топлива).
- Сушить дрова, одежду и др. легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и горючие предметы на котле или в непосредственной близости от него.

При эксплуатации котла температура горячей воды не должна превышать 95°C (368 K).

**ВНИМАНИЕ!** Котёл разрешается обслуживать только взрослому лицу, ознакомившемуся с настоящим руководством по обслуживанию и эксплуатации. Если существует опасность образования горючих паров или газов и их попадания в помещение котельной, а также при выполнении работ, сопровождаемых временной опасностью возникновения пожара или взрыва (покраска огнеопасной краской полов, стен), котёл необходимо заблаговременно вывести из эксплуатации.

Не допускайте к котлу во время его работы детей.

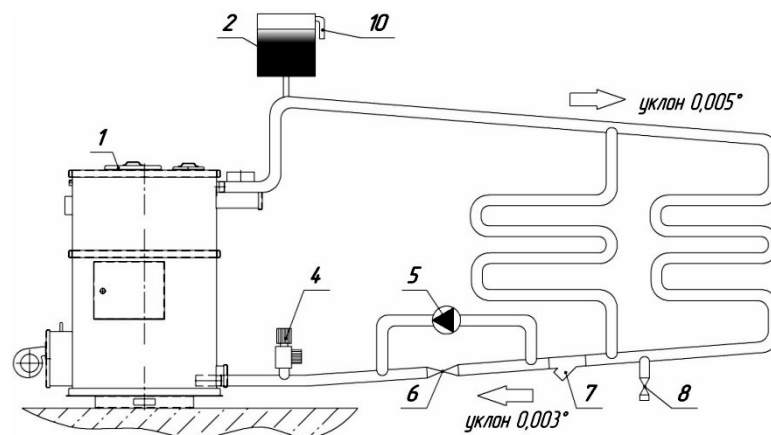


Рис.5 Открытая схема системы отопления

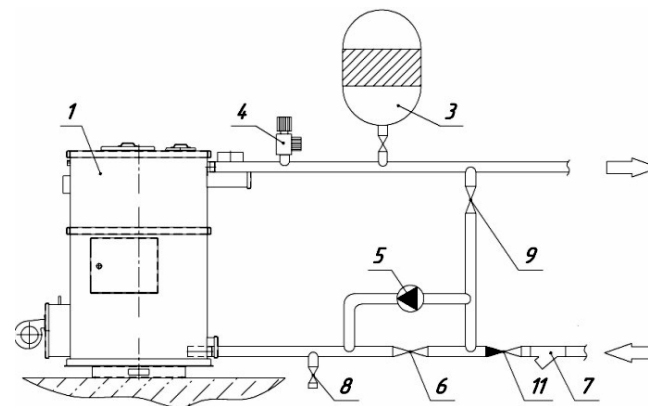


Рис.6 Закрытая схема системы отопления

1- котёл ЯИК, 2- расширительный бак открытого типа, 3- мембранный расширительный бак закрытого типа, 4- предохранительный клапан для аварийного сброса теплоносителя 5- циркуляционный насос, 6- байпасный кран, 7- фильтр-ревизия, 8- кран заполнения или опорожнения системы отопления, 9- перепускной кран, 10- перелив, 11- обратный клапан

## 8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Смонтировать систему отопления, подсоединить трубопроводы к котлу, подсоединить дымоход к котлу, заполнить систему отопления теплоносителем, убедиться в отсутствии течей в системе отопления.

Отрегулировать положение воздушной заслонки вентилятора. Необходимо, чтобы воздушная заслонка полностью закрывалась под действием грузика на оси заслонки в выключенном состоянии. При включении вентилятора заслонка под действием потока воздуха должна открываться. Установить вентилятор на дверку зольника с использованием пробковой прокладки, закрепить с помощью болтов и гаек М6. Рекомендуемое положение приведено на рисунке 7.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если тяга дымовой трубы очень большая, то возможно потребуются дополнительные грузики (например, можно применять длинную соединительную гайку), чтобы обеспечить закрытое положение заслонки в выключенном состоянии котла, а также при нахождении котла в режиме "Контроль".



Рис. 7 Регулировка положения заслонки вентилятора

При сжигании топлива на стенках топки котла образуются сажевые отложения, ухудшающие теплоотдачу котла. Что приводит к понижению КПД котла. С помощью микропроцессорного блока (поз.3 рис.1) измеряем, регулируем температуру воды в котле и устраняем возможность закипания воды в котле. Постоянная температура воды в котле препятствует большому отложению сажи и созданию конденсата в котле.

Микропроцессорный блок управления крепится в коробе с помощью двух винтов М4, а затем на кронштейнах к передней панели котла с помощью двух саморезов длиной 16мм. Провода, выходящие из блока управления, фиксируются с помощью пластиковой стяжки. Далее необходимо подключить вентилятор к разъему на блоке управления и зафиксировать гофру с проводом с помощью скобок и саморезов на правой панели котла.

Вкрутить в муфту на выходном патрубке крышки котла латунную гильзу с использованием герметика и льна. Вставить датчик температуры.

Рекомендации по работе микропроцессорного блока управления изложены в приложенном Руководстве по эксплуатации комплекта автоматики.

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже в холодном помещении необходимо крайне осторожно производить монтаж датчика котла, так как провода становятся жесткими и их можно повредить. Неправильное подключение может повредить блок управления или оборудование, подключенное к блоку управления. Подключением должен заниматься квалифицированный специалист.

Внешний вид блока управления приведен на рисунке 8. В правой части блока имеется разъем для подключения комнатного термостата. Провод с розеткой – для подключения вентилятора. Провод с медной гильзой – датчик температуры. Провод без разъема – для подключения циркуляционного насоса.



Рис. 8 Блок управления котлом

**ВНИМАНИЕ!** Блок управления должен быть подключен к электрической сети с использованием стабилизатора напряжения.

Соединение водопроводных труб может производиться на резьбе и сварке. В качестве уплотнительного материала для резьбовых соединений следует применять льняную пряжу, пропитанную свинцовым суриком или цинковыми белилами, разведенными на олифе, или ленту ФУМ. Допускается применять другие способы уплотнения резьбовых соединений, гарантирующие герметичность резьбовых соединений.

В системе отопления должен быть предусмотрен расширительный бак открытого типа. Объем бака должен рассчитываться при проектировании системы отопления с учетом расширения теплоносителя при нагреве до 95°C (ориентировочный объем бака составляет 10% от объема жидкости в системе отопления). Открытый расширительный бак должен быть врезан в главный стояк в самой верхней точке системы отопления. Рекомендуется устанавливать бак на расстоянии не менее 1м от точки врезки.

Запрещается врезать открытый расширительный бак в обратку. Труба перелива из расширительного бака должна обеспечивать слив избытка воды в канализацию. При эксплуатации системы уровень воды в расширительном баке не должен опускаться до дна и его уровень необходимо поддерживать периодическим доливом воды, снизив температуру воды в водяной рубашке котла до 70°C.

Допускается использование мембранного расширительного бака закрытого типа, объем которого рассчитывается при проектировании системы отопления с учетом максимального давления в системе отопления 1,5 кгс/см<sup>2</sup>. В закрытой системе отопления в верхней точке системы должны быть установлены автоматические воздушные клапаны для удаления воздуха из системы отопления. Через точку врезки воздушного клапана должна быть обеспечена циркуляция теплоносителя для исключения замерзания воды в зимнее время.

**ВНИМАНИЕ!** В закрытой отопительной системе давление складывается из давления водяного столба и давления возникшего в результате нагрева воды в котле.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать запорные устройства на патрубках, соединяющих систему отопления с расширительным баком, а также на переливной линии. При установке расширительного бака в не отапливаемом помещении его необходимо утеплить, для исключения замерзания воды в баке в зимнее время.

В закрытой отопительной системе на выходе котла должен быть установлено не менее одного предохранительного клапана, отрегулированных на давление 0,15 МПа (1,5±0,1 кгс/см<sup>2</sup>). Рекомендуется установить на выходе котла автоматический воздушный клапан. Для контроля давления в системе отопления на выходе котла должен быть установлен манометр с пределом измерения 0-4 кгс/см<sup>2</sup>.

**ВНИМАНИЕ!** При запуске котла возможно выделение конденсата, который исчезает при последующей работе котла и после прогрева обратки до 45-50°C.

В процессе работы котла образуется зола, которая проваливается через колосник в топку, состоящую из камеры сгорания и камеры дожига. Периодически необходимо очищать