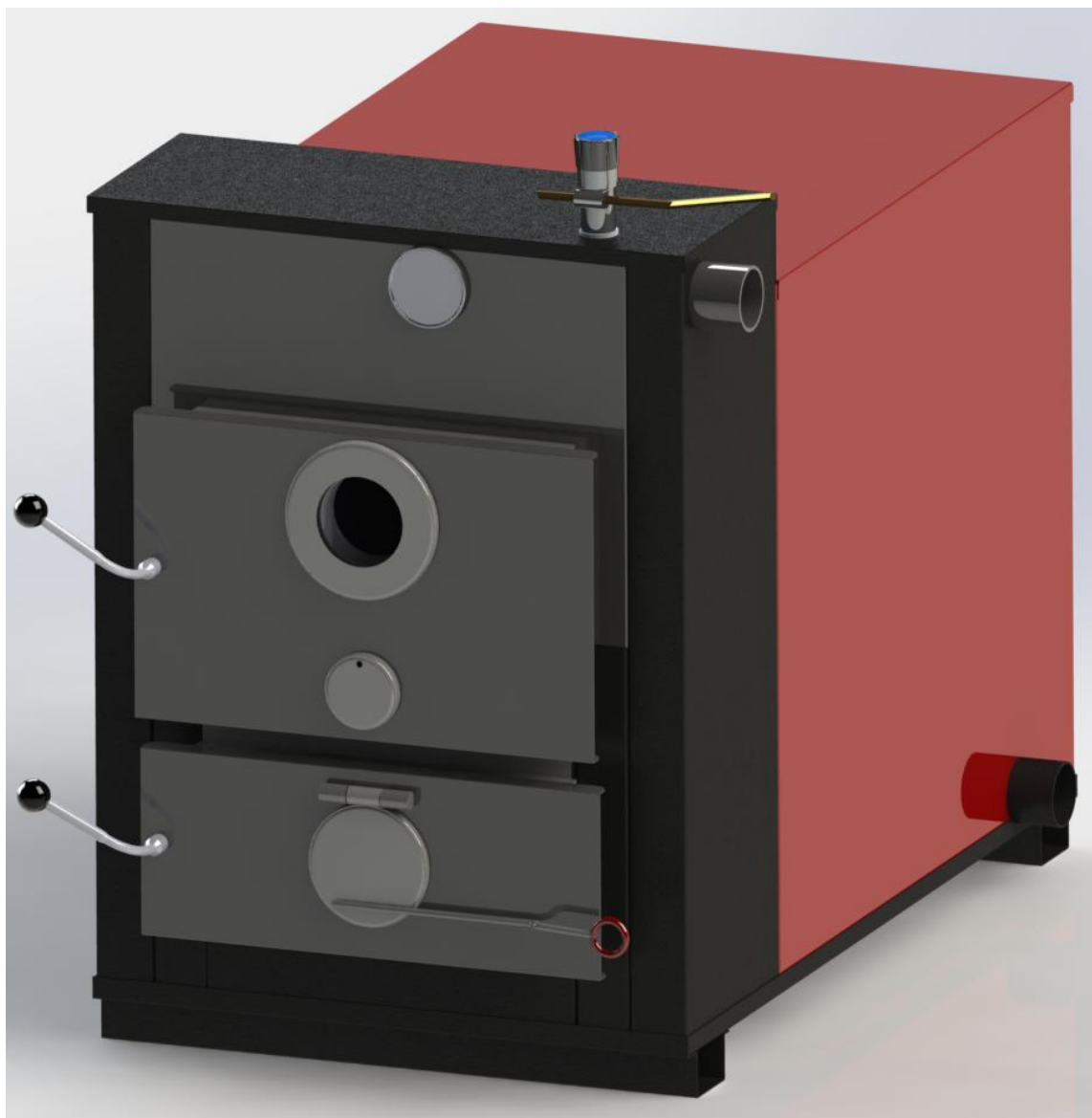


## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Твердотопливные газогенераторные котлы



КМВ-10, КМВ-20, КМВ-30, КМВ-40, КМВ-65

**Настоятельно рекомендуется ознакомиться перед началом проведения  
монтажных работ.**

Экологичный многотопливный газогенераторный котел КМВ предназначен для отопления зданий площадью 30-900 м<sup>2</sup>. Конструкция котла позволяет сжигать любые колотые и неколотые поленья сухой и сырой древесины длиной от 0,63 до 1 метра в зависимости от мощности котла. Древесные опилки и разного рода мусор можно сжигать только комбинированно с дровами и не более 20% от объема нормального топлива. Срок эксплуатации котла при выполнении всех требований руководства по эксплуатации не менее 18 лет.

### **Введение:**

1. Монтаж, контрольную растопку котла и обучение обслуживающего персонала должна производить монтажная организация, сотрудники которой были обучены производителем. Монтажная организация должна оформить протокол установки котла (стр.16 настоящего Руководства).
2. При газификации в топливном бункере выделяются деготь и кислоты, которые не влияют на работоспособность котлов КМВ, учитывая их исполнение из нержавеющей стали. Минимальная температура возвратной воды не ограничена, т.е. котел может эксплуатироваться на минимальных нагрузках, и в итоге длительность работы котла на одной закладке топлива может достигать 12 и более часов без применения аккумуляторной емкости.
3. Для увеличения длительности работы котла на одной закладке топлива более 12 часов рекомендуется установка его с аккумуляторными емкостями.

### **Техническое описание:**

Предлагаемый котел (рис.1) выполнен из нержавеющей стали в форме горизонтально расположенного цилиндра 1 с накатанной спиралью. Цилиндр разделен водяной перегородкой 2 с отверстием 3 для прохода дымовых газов в камеру 4. Камера закрыта водяной перегородкой 5 с дымовым каналом 6, расположенным в верхней части теплообменника котла, который предназначен для выхода дымовых газов.

Передняя часть теплообменника закрыта водяной перегородкой 7, в которую вварена горловина 8 с дверцей для закладки топлива 9. На дверце расположено регулируемое отверстие 10, предназначенное для подачи вторичного воздуха и возможна установка смотрового окна 11, предназначенного для удобства настройки режима газогенерации топлива. В нижнюю часть горловины вварена дверца удаления золы 12, на которой расположена регулируемая регулятором тяги 13 заслонка подачи первичного воздуха 14. Колосниковая решетка 15 вставляется внутрь топки. Патрубок подачи теплоносителя 16 располагается в верхней части теплообменника котла, в который вварен стакан с термометром 17. Патрубок возвращаемого в котел теплоносителя 18 вварен в заднюю нижнюю часть теплообменника.

С наружной стороны котел закрыт теплоизолированным кожухом 19.

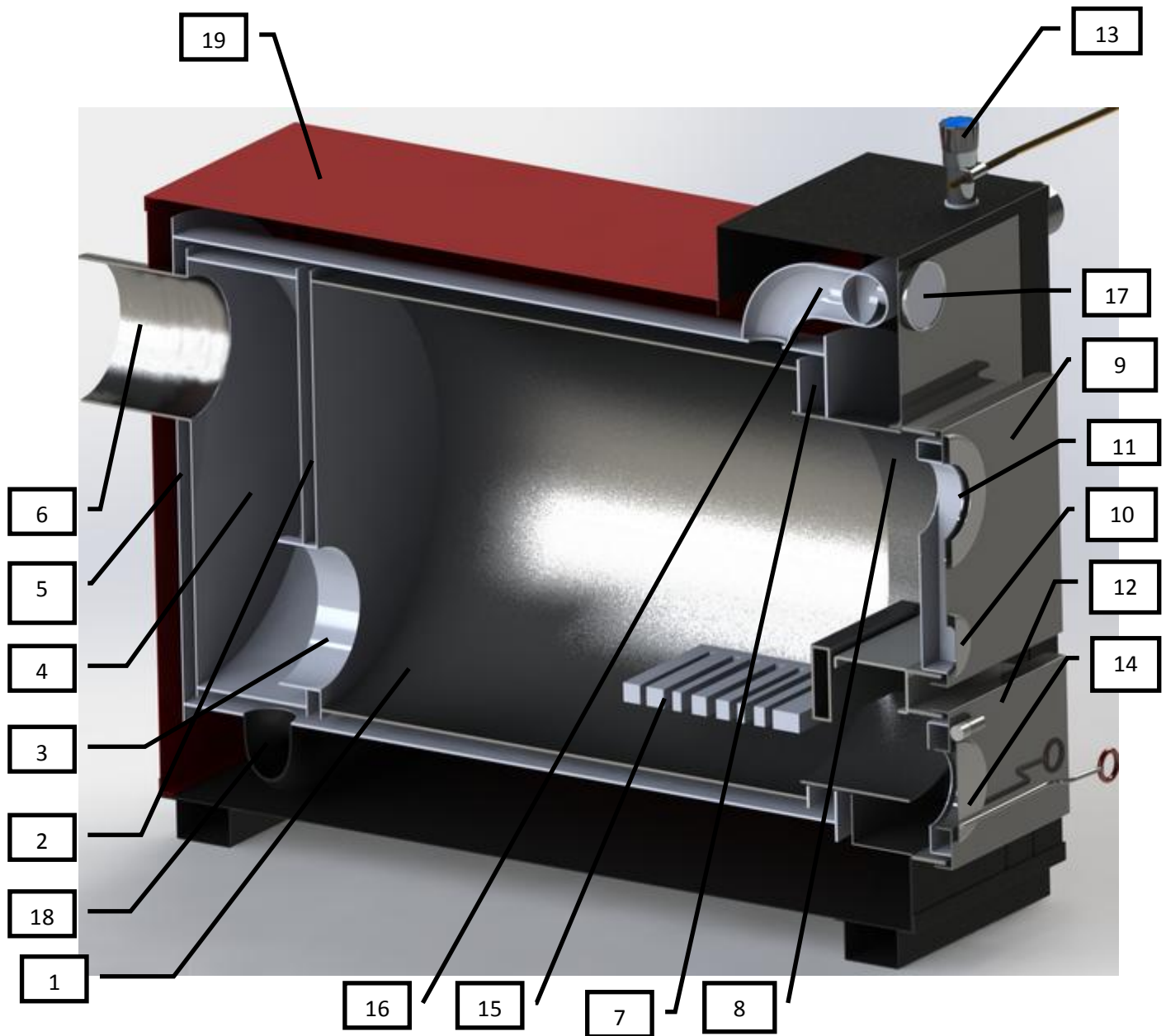


Рис. 1

Котел работает следующим образом: Летучие продукты термического разложения топлива (газы, смола, пары воды), образующиеся при сжигании топлива в камере газификации (в топке), при недостатке кислорода (путем регулирования заслонки, устанавливаемой на дымоходе и подачей вторичного и первичного воздуха), частично сгорают в верхней части топки. Далее их догорание происходит в камере 4, нагреваясь за счет раскаленных углей, находящихся вблизи отверстия 3.

Закладка дров производится в следующей последовательности:

- закладывается задняя часть топки;
- закладывается передняя часть топки;
- розжиг дров.

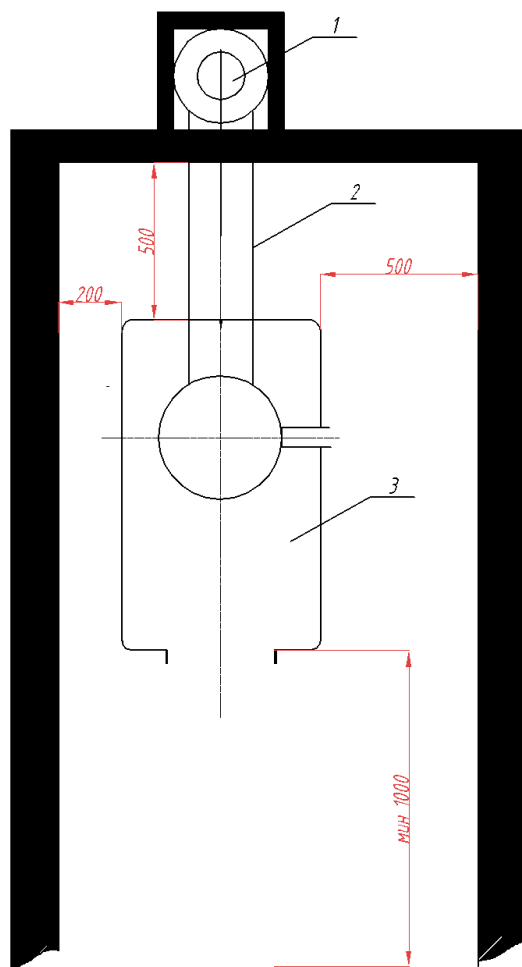
## Технические характеристики:

Наименование показателя	Значение показателя				
	КМВ-2-10 0,125	КМВ-2-20 0,125	КМВ-2-30 0,125	КМВ-2-40 0,125	КМВ-2-65 0,125
1. Теплопроизводительность , кВт	10	20	30	40	65
2. Обогреваемая площадь помещения, при высоте потолков 2,5м, до м <sup>2</sup> (рекомендуемая площадь обогреваемого помещения)	20-120 (80)	40-250 (200)	60-350 (300)	80-500 (400)	До 1000 (550)
3. Время сжигания однократной загрузки на мин. Мощности, час	10	12	12	12	12
4. длина поленьев, м	0,55	0,7	0,84	0,9	1
5. объем топочного бункера, л	90	140	190	240	300
6. Рабочее давление воды в системе, Мпа, не более	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
7. Максимальная температура воды на выходе, °С, не более	95	95	95	95	95
8. минимальная температура воды на входе, °С	30	30	30	30	30
9. Габаритные размеры, мм, не более					
- высота	800	880	1000	1080	1120
- ширина	580	630	680	740	780
- длина	1040	1270	1360	1500	1580
10. Масса, кг с колосниковой решеткой, не более	100	120	150	180	200
11. Диаметр дымохода, мм	150	180	200	200	200
12. Осевая высота дымохода над землей, мм	530	570	620	670	730
13. Диаметр входного патрубка, Ду	40	50	50	50	50
14. Диаметр выходного патрубка Ду	40	50	50	50	50
15. Температура топочных газов при номинальной мощности, °С	190	190	190	190	190
16. КПД котла, %	79-86	79-86	79-86	79-86	73-80

### Комплект поставки:

Руководство по уходу и обслуживанию	1 шт.
Зольный ящик	1 шт.
Регулятор тяги	1 шт.
Термометр	1 шт.
Колосниковая решетка	комплект

## Размещение котла (вид сверху):



- 1 дымовая труба
2. дымоход
3. котел

Котлы должны быть размещены в котельной, в которой обеспечен достаточный приток воздуха, необходимого для сжигания топлива.

### **Дымовая труба:**

Подсоединение котла должно всегда производиться к теплоизолированной дымовой трубе.

Дымовая труба должна всегда развивать достаточную тягу и надежно отводить топочные газы в открытый воздух. Для исправного функционирования котлов необходимо, чтобы дымовая труба была правильно рассчитана, потому что от ее тяги зависит скорость сгорания топлива и мощность котла. Тяга трубы непосредственно зависит от ее сечения, высоты и шероховатости внутренней поверхности. К дымовой трубе нельзя подключать другой котел. Диаметр дымовой трубы не должен быть меньше, чем выход на котле. Дымоходы должны быть теплоизолированы с минимальным слоем теплоизоляции 50мм и оснащаться люком прочистки и конденсатоотводчиком.

Таблица ориентировочной высоты дымохода в зависимости от мощности котла.

Мощность котла, кВт	Сечение, мм	Минимальная высота, м
10	150x150	6
10	Диаметр 150	7
20	180x180	6
20	Диаметр 180	7
30	200x200	6
30	Диаметр 200	7
40	200x200	7
40	Диаметр 200	8

### **Дымоход:**

Дымоход должен быть выведен в дымовую трубу. Если нет возможности подсоединить котел непосредственно к трубе, то соответствующий удлинитель дымохода должен быть как можно короче, но не длиннее 1м, без дополнительной обогреваемой поверхности и по направлению к дымовой трубе должен подниматься. Дымоходы не должны проходить через полезные пространства.

### **ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

При установке котла должно быть соблюдено безопасное расстояние от сгораемых материалов – минимальное 200мм. Это расстояние относится к котлам и дымоходам. Если котлы и дымоходы расположены вблизи горючих материалов, или степень безопасности материалов не определена, то безопасное расстояние увеличивается вдвое. Безопасное расстояние сокращается наполовину (100мм) при использовании теплоизолирующей негорючей панели толщиной минимально 5 мм, размещенной на расстоянии 25 мм от защищаемого горючего вещества. Экранирующая панель должны выступать за пределы контура котла, включая дымоход, минимально на 150мм с каждой стороны, и над верхней плоскостью котла – минимально на 300мм.

Если котел расположен на полу из горючих материалов, то пол должен быть оборудован негорючей теплоизоляционной прокладкой, выступающей за границы периметра котла со стороны наполнительного отверстия и зольника минимально на 300мм, а с других сторон – минимально на 100мм. В качестве негорючей теплоизоляционной прокладки можно использовать все материалы, которые имеют степень горючести А.

Для обеспечения достаточного уровня противопожарной безопасности необходимо предусмотреть следующее:

Установка индикатора дыма.

Удобно расположенный огнетушитель класса «А» для тушения небольших очагов возгорания вследствие выпадения из печи горящих угольков.

Отработанный на практике план эвакуации.

План тушения пожара, вызванного котлом:

1. Подготовить людей к немедленной эвакуации.
2. Закрывать все отверстия подачи воздуха в котёл.
3. В ожидании пожарной команды следите, чтобы огонь с перегоревшей печной трубы или горящий уголь, искры с дымохода не попали на прилегающие сгораемые материалы.

<b>Степень горючести строительных материалов и изделий</b>	<b>Строительные материалы и изделия по степеням горючести (выписка из ЧСН 730823)</b>
<b>А - негорючие</b>	Гранит, песчаник, бетон, кирпич, керамические плитки, строительные растворы, противопожарные штукатурки и т. д.
<b>В - нелегко горючие</b>	акумин, изомин, гераклит, лигинос, блоки из базальтового волокна, плиты из стекловолокна, новодур
<b>С1 - тяжело горючие</b>	Древесина лиственных пород (бук, дуб), плиты гобрекс, фанера, сирколит, верзалит, слоистый пластик с бумажным наполнителем (умакарт, экрона)
<b>С2 - средне горючие</b>	древесина хвойных пород (сосна, лиственница, ель), древесно-стружечные и пробковые плиты, резиновые напольные покрытия (Индустриал, Супер)
<b>С3 - легко горючие</b>	Древесноволокнистые плиты (Гобры, Сололак, Сололит), целлюлозные материалы, полиуретан, полистирен, полиэтилен, облегченный ПВХ

### **Выбор способов подключения регулировочных и топочных элементов:**

Котлы поставляются потребителю с основной регулировкой мощности котла, которая удовлетворяет требованиям к комфорту отопления и безопасности. Регулировка обеспечивает требуемую температуру воды на выходе. Конструкция топочной камеры котла, выполненная из жаростойкой нержавеющей стали, **предусматривает режим работы котла на минимальной производительности**, что исключает применение термостатических клапанов и позволяет снижать температуру обратной сетевой воды до минимального значения.

При установке котла рекомендуется использовать открытый расширительный сосуд. Котел всегда должен быть установлен так, чтобы при отключении электричества не произошел его перегрев.

**Котел можно защитить от перегрева несколькими способами. Подсоединение охлаждающего контура, подсоединение котла к ветке с самопроизвольной циркуляцией, подключение к автономному источнику питания.**

При установке котла необходимо приподнять его переднюю часть с целью исключения попадания конденсата в зольный ящик.

## **Эксплуатация котла с аккумуляторными емкостями**

После растопки котла на полной мощности довести температуру теплоносителя до 85-90°C, заполнить топку дровами и установить минимальную мощность. Далее тепло можно потреблять из аккумуляторной емкости, поддерживая минимальную производительность котла. Этот способ наиболее применим в зимнее время для увеличения продолжительности работы системы отопления и в летнее время, используя бойлер косвенного нагрева для горячего водоснабжения. В котлах, изготовленных из нетермостойкой углеродистой стали, такой способ работы котла запрещен.

### **Изоляция емкостей:**

Приемлемым решением является изоляция емкостей в каркасе из гипсоплит, при необходимости можно дополнить слой изоляции сыпучим изолирующим материалом. Минимальная толщина изоляции при использовании минеральной ваты - 120 мм.

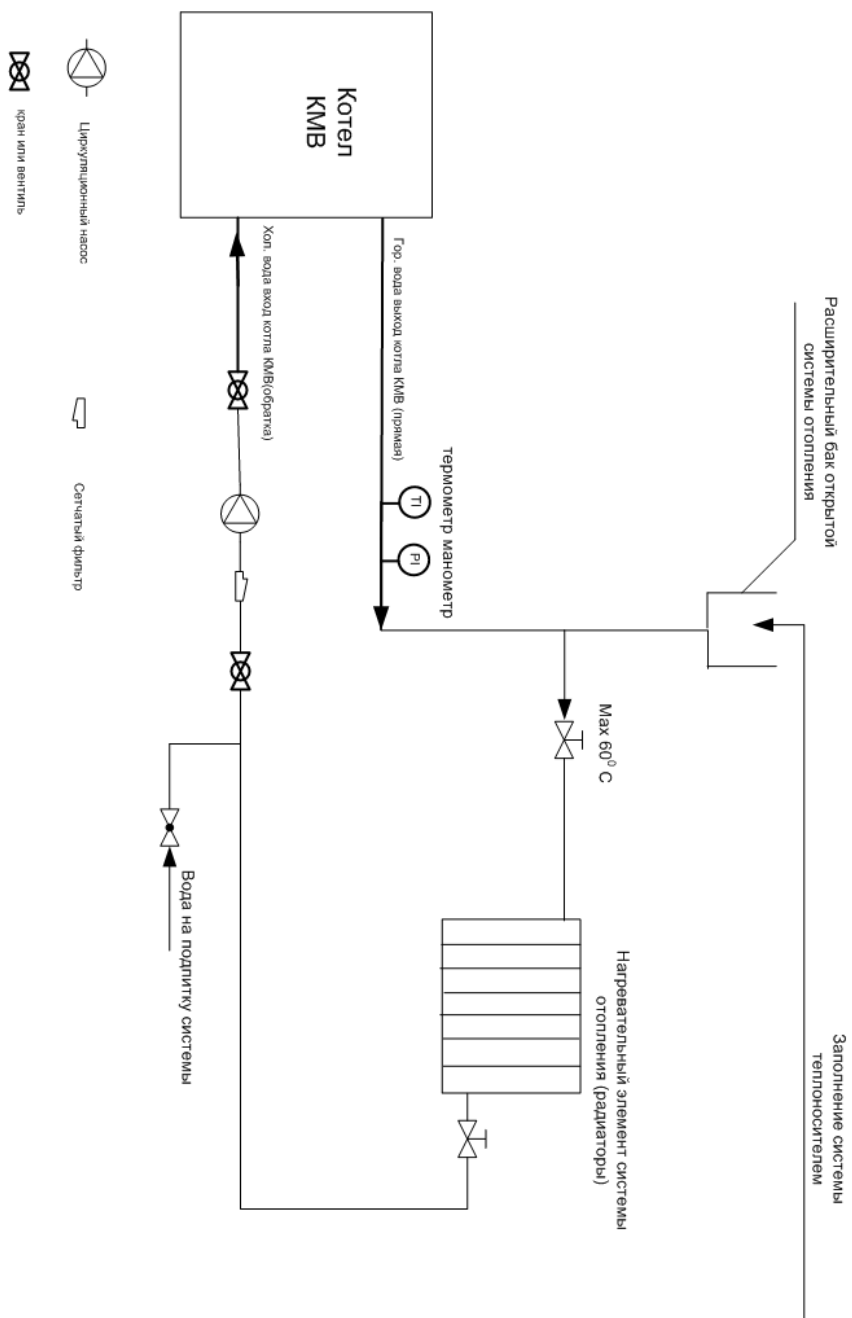
### **Преимущества:**

Оборудование котла аккумуляторными емкостями имеет следующие преимущества:

- экономия топлива (20-30%)
- возможность комбинирования с другими системами отопления – аккумулялированная электроэнергия, солнечные коллекторы
- комфортная топка котла.



## Принципиальная схема подключения котла КМВ

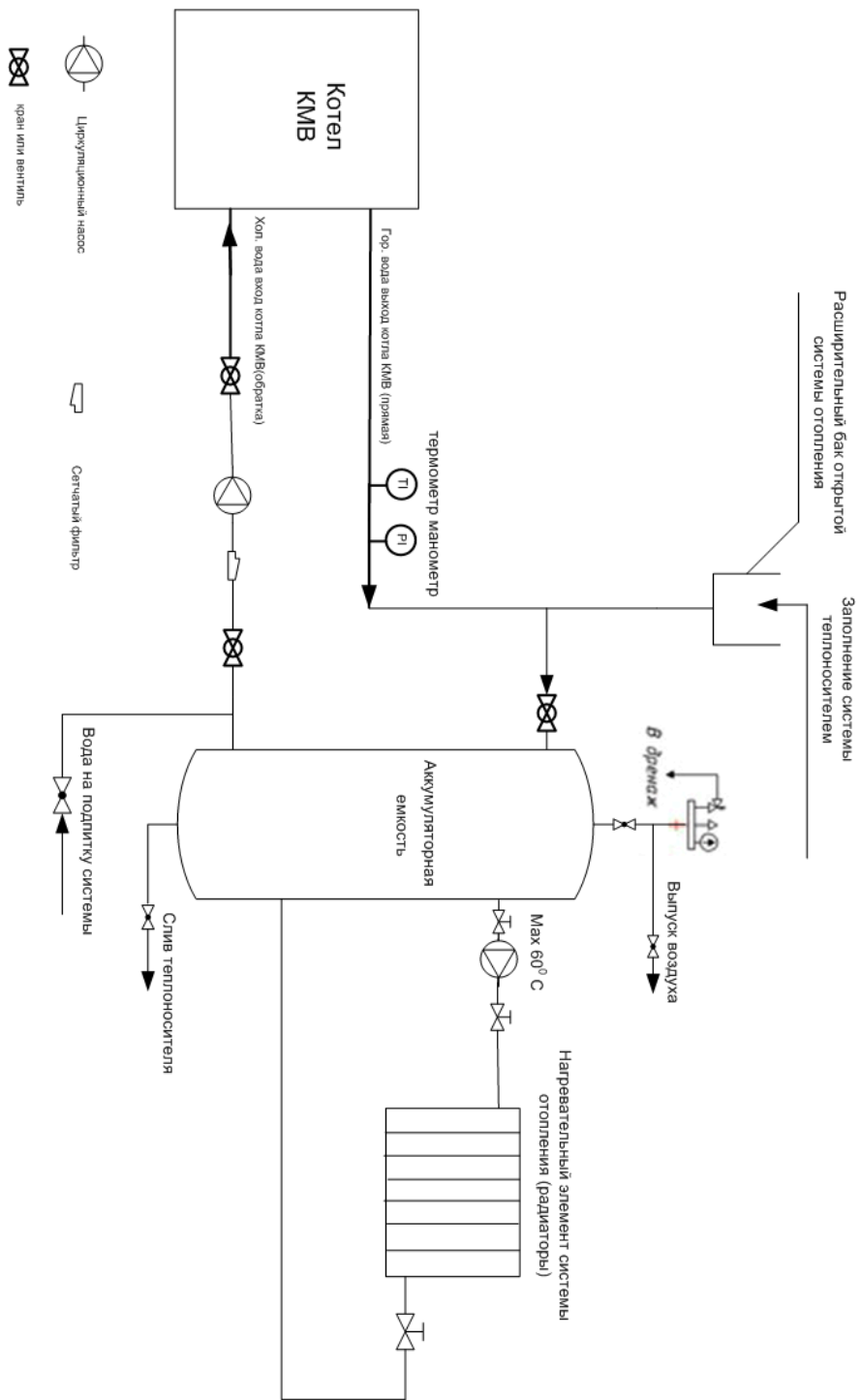


Дата	Подп.
Разраб.	
Утв.	

Схема подключения котла

Лист

## Принципиальная схема подключения котла КМВ с аккумуляторной емкостью

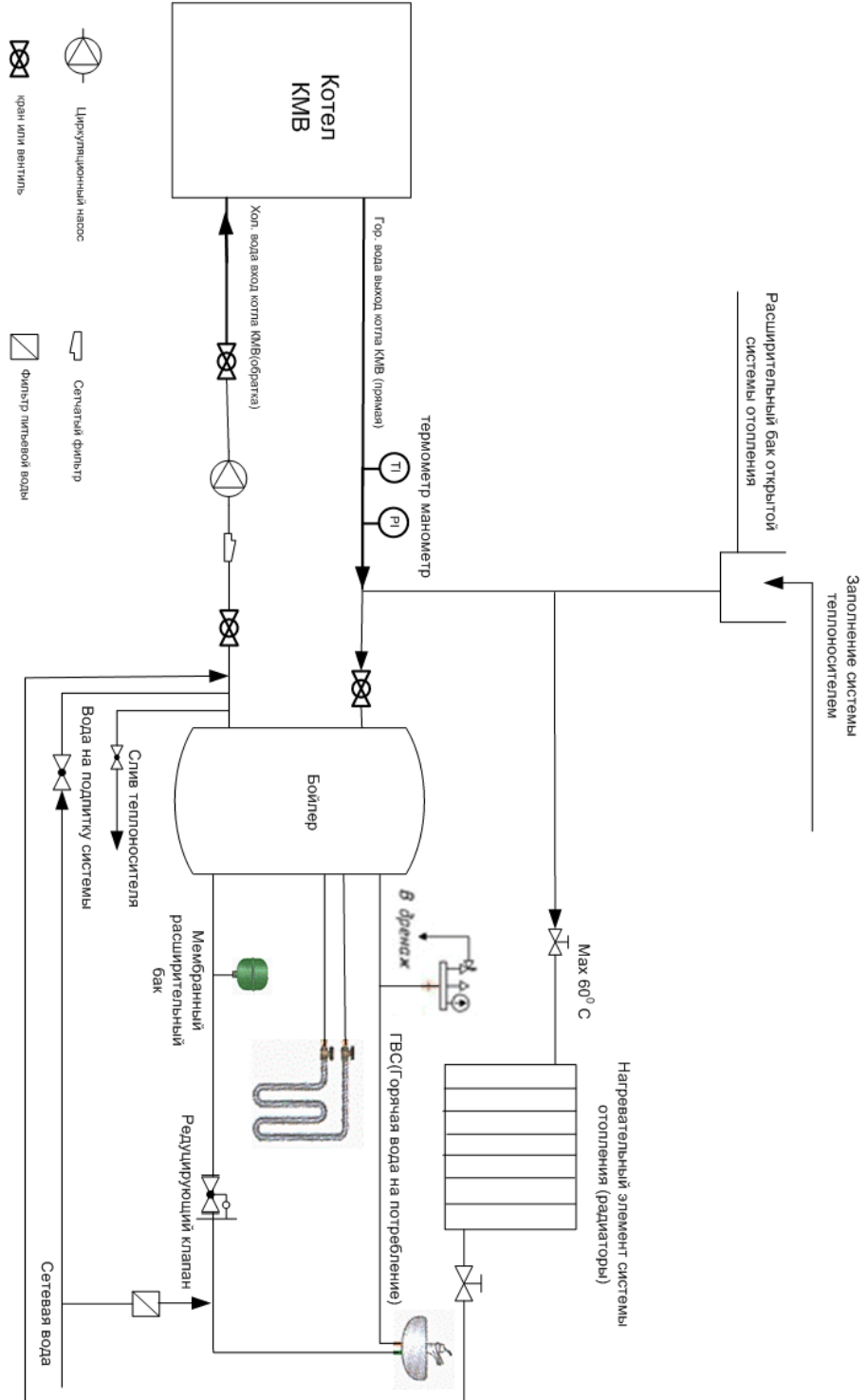


Разраб.	Дата	Подп.
Утв.		

Схема подключения котла с аккумуляторной емкостью

Лист

## Принципиальная схема подключения котла КМВ с бойлером косвенного нагрева



Дата	Подп.

Схема подключения котла с бойлером косвенного нагрева

Лист

## Эксплуатационные предписания:

Перед введением котла в эксплуатацию необходимо убедиться, что система наполнена водой и из нее удален воздух, при этом не забывайте о давлении водопроводной воды. Самый безопасный метод заполнения водой - это заполнение системы без давления, самотеком, в самой верхней точке отопительной системы, через заливную горловину открытого расширительного бака. При монтаже закрытой системы отопления необходимо откорректировать давление в воздушной камере мембранного бака, которое не должно превышать (вне зависимости от высоты здания) **0,125МПа**, и не должно быть выше на 1-4 м вод столба верхней точки отопительной системы. (Например, 4-х этажный дом с высотой потолков  $2,5\text{м} \times 4 = 10 + 2,5 = 12,5\text{м} = 0,125\text{Мпа}$ ). Затем заполняется система теплоносителем и устанавливается давление системы согласно расчетно-эксплуатационных параметров для данной конкретной системы отопления (подбирается расчетом), но не выше **0,125Мпа**. Давление считается установившимся после окончательной деаэрации системы.

**Обязательным условием безаварийной работы котла является подключение его к системе отопления с веткой самопроизвольной циркуляции, позволяющей котлу работать при внезапном отключении электроэнергии.**

Обслуживание котла могут проводить только совершеннолетние лица, имеющие на то разрешение, в соответствии с действующими предписаниями страны нахождения.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА:

### Разжигание:

1. Откройте заслонку дымохода. Откройте дверцу топки. Заложите заднюю часть котла до упора, затем заложите переднюю часть котла и произведите розжиг. Когда дрова разгорятся, отрегулируйте процесс горения (заслонкой дымохода и заслонками подачи первичного и вторичного воздуха) Произведите нагрев помещения и системы отопления до комфортной температуры на номинальной нагрузке.
2. Произведите нагрев помещения и системы отопления до комфортной температуры на номинальной нагрузке.
3. Установите необходимую, исходя из теплопотерь, производительность котла методом настройки регулятора тяги. Если по истечении 2-3 часов топливо погасло, переместите цепочку регулятора тяги на одно деление в сторону открытия заслонки. Проводите начало настройки регулятора тяги при температуре теплоносителя 30-35°C, при которой заслонка должна быть открыта на 2-3 мм, если при этом дрова погасли, необходимо увеличить угол открывания заслонки, только проводите это постепенно. **Не паникуйте, если температура теплоносителя опускается ниже 40°C - это нормально, и именно эта температура позволит увеличить длительность работы на одной загрузке топлива и сохранить тепло в вашем доме.** При правильной регулировке длительность горения топлива будет колебаться от 9 до 16 часов

в зависимости от правильно подобранной модели котла, теплопотерь помещения и задаваемого комфорта.

4. *Перед закладкой топлива на длительную работу убедитесь, что система отопления прогрета до 50-60°, отапливаемое помещение прогрето до 20-22°C.*

Для закладки топлива на длительную работу необходимо выровнять по всей длине топки угли, заложить в топку максимально возможное количество топлива, не бойтесь закладывать не колотые поленья повышенной влажности. Перед очередной закладкой при правильной регулировке угли должны оставаться, кочергой подвиньте их в начало топочного пространства и произведите очередную закладку.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** при растопке котла иногда появляется конденсация – это не свидетельствует о неисправности котла. В результате продолжительной работы конденсация исчезает.

**Дозагрузка топлива:**

При дополнении топлива нужно открыть нижнюю дверцу котла, убедиться, что топливо воспламенилось, открыть дверцу закладки топлива и наполнить топку до предела.

**Чистка котла:**

Не старайтесь выгребать из котла недогоревшее топливо, удаляйте золу только из-под зольника. В конце топки могут скапливаться несгоревшие угли, которые сгорают при подаче первичного воздуха. Максимальное количество пепла для нормальной работы котла 1/3 низа колосниковой решетки.

**Уход за системой отопления:**

Не реже 1 раза в полгода проверить и при необходимости дополнить воду в отопительной системе. Если котлы в зимнее время не работают, то грозит опасность замерзания воды в системе, поэтому воду лучше всего слить, или же залить незамерзающую жидкость.

**Обслуживание и надзор:**

При обслуживании котлов необходимо всегда руководствоваться инструкцией по обслуживанию и уходу. Манипуляции с котлами, которые могли бы создать угрозу для здоровья обслуживающих или совместно проживающих лиц, недопустимы. Обслуживать котел может лицо старше 18 лет, ознакомленное с руководством и работой потребителя и отвечающее требованиям. Не оставлять детей без присмотра у работающих котлов. Запрещено использовать горючие жидкости для растопки, повышать номинальную мощность (чрезмерно топить). На котле и непосредственно вблизи загрузочной дверцы и дверцы зольника запрещается оставлять горючие предметы, пепел необходимо ссыпать в негорючие ёмкости с крышкой. Работающий котел должен быть под периодическим наблюдением обслуживающего лица. Котел должен быть всегда вовремя и хорошо вычищен. Загрузочные дверки и дверки зольника должны быть надлежащим образом закрыты. Категорически запрещена работа котла без совка, который выполняет очень важную функцию подачи первичного и так называемого вторичного воздуха и предохраняет нижнюю дверь от перегрева.

### Возможные неисправности и способы их устранения:

Причина	Устранение	
Котел не дает желаемой мощности	<ul style="list-style-type: none"><li>- мало воды в отопительной системе</li><li>-большая производительность насоса</li><li>-ошибка в расчете мощности котла для данной отопительной системы</li><li>- открыта заслонка- прочистка</li><li>- малая тяга дымовой трубы</li><li>- не очищено пространство подачи воздуха ( забит зольник)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- добавить</li><li>-отрегулировать расход</li><li>- вопрос проектирования</li><li>-закрыть</li><li>- негерметичное присоединение</li><li>-вычистить</li></ul>
Плохая герметизация дверок	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефектный стекловолоконный шнур</li><li>- малая тяга дымовой трубы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- заменить</li><li>- неисправность дымовой трубы</li></ul>
Дрова гаснут	<ul style="list-style-type: none"><li>- неправильная настройка терморегулятора</li><li>-неисправность терморегулятора</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- отрегулировать</li><li>- произвести ремонт</li></ul>
Длительность загрузки мала	<ul style="list-style-type: none"><li>- неправильная настройка терморегулятора</li><li>-ошибка в расчете мощности котла</li><li>- большие теплопотери отапливаемого помещения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-отрегулировать</li><li>- вопрос проектирования</li><li>- ликвидировать теплопотери</li></ul>

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Котёл водогрейный КМВ-2 \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен в полном соответствии с "ГОСТ 20548-93 КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 100 кВт " и соответствует ТУ РБ 390096375.006-2007.

Котёл водогрейный (КМВ) признан годным для работы с указанными в настоящем руководстве параметрами и средой.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

м.п.

Контролёр \_\_\_\_\_

## Гарантийные условия для котла:

1. При соблюдении приведенного в руководстве способа использования, обслуживания и ухода, мы гарантируем что изделие (водяная рубашка котла) в течение всего гарантийного срока будет иметь свойства, определенные соответствующими техническими нормами и условиями, т.е. в течение **10 (Десяти) лет** со дня продажи производителем.
2. Если в изделии в течение гарантийного срока обнаружится дефект, который возник не по вине пользователя, то изделие будет по гарантии бесплатно отремонтировано.
3. Гарантийный срок продлевается на период, соответствующий времени, в течение которого изделие находилось на гарантийном ремонте.
4. Заявку на проведение гарантийного ремонта заказчик реализует на предприятии или у сервисной службы.
5. Гарантия на котел признается только в том случае, если монтаж котла осуществляло обученное производителем лицо в соответствии с действующими нормами и руководством по обслуживанию. Условием признания любой гарантии является разборчивое и полное указание сведений об организации, проводившей монтаж. В случае повреждения котла из-за неквалифицированного монтажа, расходы, связанные с ремонтом, возмещает организация, проводившая монтаж.
6. Покупатель был доказательно ознакомлен с правилами использования и обслуживания изделия.
7. Заявки на проведение ремонта по окончании гарантийного срока заказчик реализует также у сервисной службы. В этом случае заказчик сам возмещает финансовые затраты на ремонт.
8. Пользователь обязан соблюдать указания, изложенные в руководстве по обслуживанию и уходу. При несоблюдении руководства по обслуживанию и уходу, вследствие небрежной или неквалифицированной манипуляции, или вследствие сжигания запрещенных видов топлива, гарантия прекращается, и ремонт при повреждении оплачивает заказчик.
9. Установка и эксплуатация котла согласно руководства по обслуживанию, с соблюдением температуры воды в котле в пределах 80-95°C.
10. Обязанность не реже 1 раза в год производить ревизию котлов, включая установку управляющих элементов, конструкционных элементов, специализированной организацией. Ревизию подтвердить в гарантийном листе.

**Отметка о продаже изделия**  
Наименование торговой организации

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись, печать \_\_\_\_\_

Товар соответствует заявленной цели приобретения. Полная и достоверная информация предоставлена. Подтверждаю получение исправного изделия с условиями гарантии ознакомлен.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_

**Протокол установки котла**

<b>Монтаж произведен согласно схемы:</b> (название документа, прилагается к паспорту монтажной организацией)  Место, дата: _____	<b>Организация:</b> Название: _____ Адрес: _____ Телефон: _____ Подпись _____ лицо ответственное за монтаж Печать
<b>Пуск в работу произведен согласно схемы:</b> (название документа, прилагается к паспорту монтажной организацией)  Место, дата: _____	<b>Организация:</b> Название: _____ Адрес: _____ Телефон: _____ Подпись _____ лицо ответственное за монтаж Печать

**Дымовая труба:**

Размеры:

Диаметр: \_\_\_\_\_ Высота: \_\_\_\_\_ Длина: \_\_\_\_\_

Кол-во колен: \_\_\_\_\_ Тяга дымовой трубы: \_\_\_\_\_

Дата последней ревизии: \_\_\_\_\_ Температура продуктов горения: \_\_\_\_\_

**Котел подключен с арматурой (краткое описание подключения):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Топливо:**

Тип: \_\_\_\_\_ Влажность \_\_\_\_\_

При запуске была перепроверена функция газогенерации

\_\_\_\_\_

Подпись заказчика: \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_



## **Сервисный талон**

### **Записи о проведении ежегодных ревизий**

Работы по техническому обслуживанию проведены согласно руководства по эксплуатации фирмы «Термопасс»

Дата	Дата	Дата	Дата
Печать и подпись	Печать и подпись	Печать и подпись	Печать и подпись

Дата	Дата	Дата	Дата
Печать и подпись	Печать и подпись	Печать и подпись	Печать и подпись

### **Сведения о рекламациях.**

В случае выхода котла из строя в период гарантийного срока эксплуатации необходимо составить акт-рекламацию, в которой указать:

- 1) наименование и почтовый адрес организации (физ. лица) в которой эксплуатировался котёл;
- 2) условия, при которых котёл вышел из строя;

Прилагаются следующие документы (копии):

- 1) Паспорт котла.
- 2) Протокол установки котла с отметками и подписями.
- 3) Сервисный талон.

### **Адрес предприятия-изготовителя:**

**211413, Республика Беларусь, г. Полоцк, Витебской области**

**ул. Зыгина, 38, ОДО НПП «Термопасс»**

**Тел/факс +375 214 41-97-38.**



