

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Твердотопливные газогенераторные котлы

КМВ -10, КМВ -20, КМВ -30, КМВ -40.



Настоятельно рекомендуется ознакомиться перед началом проведения монтажных работ.

Экологичный многотопливный газогенераторный котел КМВ предназначен для отопления зданий площадью 30-640 м². Конструкция котла позволяет сжигать любые колотые и не колотые 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 фирма, сотрудники которой были обучены производителем. Монтажная фирма также составит протокол установки котла.
2. При газификации в топливном бункере выделяется деготь и кислоты, которые не влияют на работоспособность наших котлов, 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 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, на котором в верхней части вварена труба 2. Водяная рубашка 3 охватывает топочную камеру и трубу, впускным 4 и выпускным 5 патрубками для циркуляции воды, патрубком выхода дыма 6, закрытого с одной стороны заглушкой 7, а с другой – съемной горловиной 8, состоящей из кольца 9, закрытого заглушкой 10, в которую вмонтированы дверцы для закладки топлива 11, удаления золы 12, подачи воздуха 13. Внизу с внешней стороны кольца вварен ящик для сбора и удаления золы 14.

Внутри цилиндра с зазором вставлен съемный закрытый с двух сторон кольцами кожух 15, охватывающий большую часть диаметра цилиндра, с отверстием в верхней части 16 для выхода дымовых газов без сопротивления, а внизу установлена колосниковая решётка 22.

Внутри образованной полости размещена подвижная заслонка-прочистка 17, предназначенная для чистки межтрубной полости и перекрытия отверстия кожуха, состоящая из изогнутой по диаметру кожуха пластины 18, на которую по торцам вварен обруч 19, изогнутый по диаметру водяной рубашки и на весь его периметр, в торец которого вварен прямой выходящий из топочной камеры рычаг 20. С наружной стороны котел закрыт теплоизолированным кожухом 21.

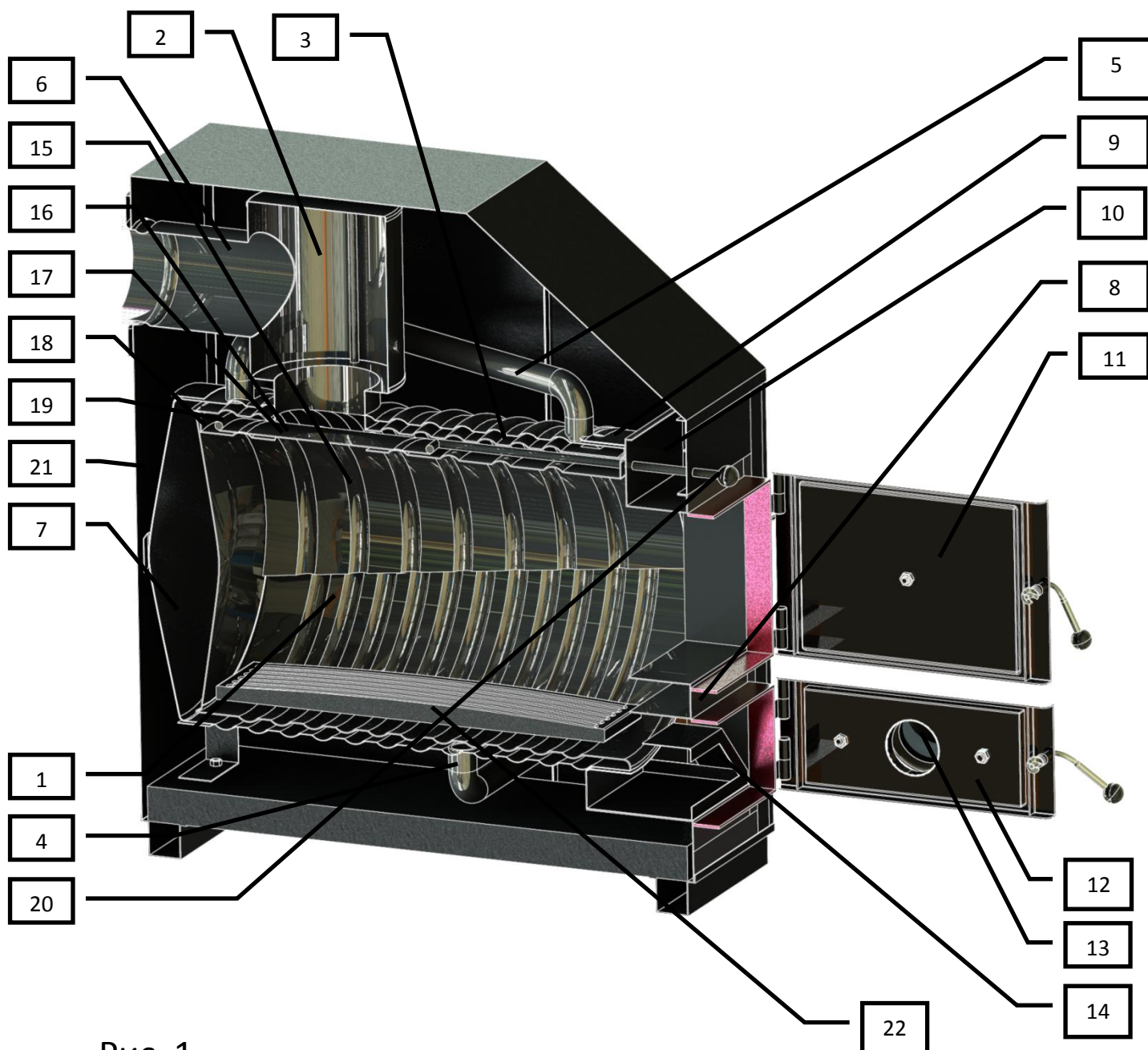


Рис. 1

Котел работает следующим образом: Летучие продукты термического разложения топлива (газы, смола, пары воды), образующиеся при сжигании топлива в камере газификации, т.е. в камере образованной кожухом, смешиваются с перегретым в зольнике воздухом, воспламеняются вверху и движутся вниз, далее поступают в полость, где вторично смешиваются с

горячим воздухом, поступающим из-под колосниковой решетки. Затем сгорают внутри полости и через трубу 2 с рубашкой выводятся из котла. При разжигании топлива заслонка-прочистка открывается, увеличивается тяга и происходит быстрый нагрев дымовой трубы до температуры 400°C. При этой температуре несгоревшие частицы топлива стекают на кожу и догорают.

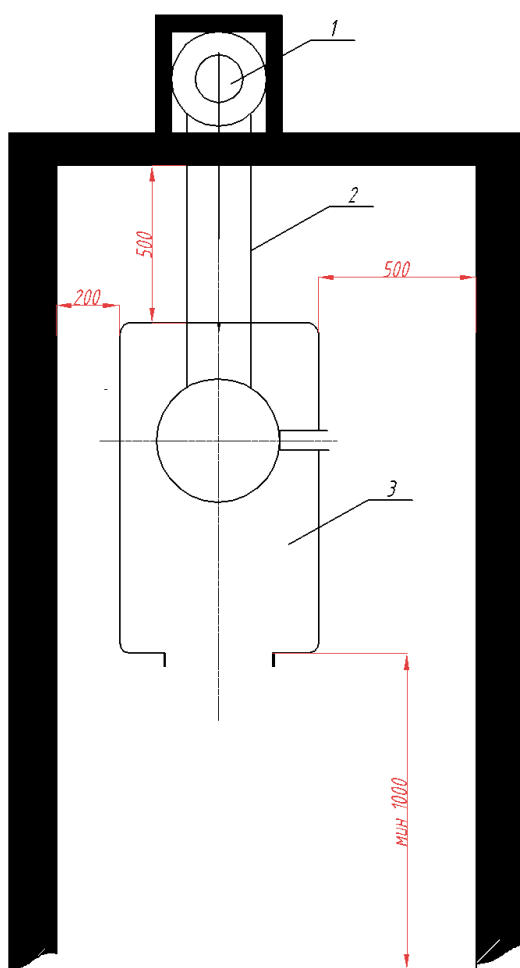
Технические характеристики:

Наименование показателя	Значение показателя			
	КМВ-2-10 0,125	КМВ-2-20 0,125	КМВ-2-30 0,125	КМВ-2-40 0,125
1. Теплопроизводительность, кВт	10	20	30	40
2. Обогреваемая площадь помещения, при высоте потолков 2,5м, до м ² (рекомендуемая площадь обогреваемого помещения)	20-150 (80)	40-300 (200)	60-450 (300)	80-750 (400)
3. Время сжигания однократной загрузки на мин. Мощности, час	8	12	12	12
4. длина поленьев, м	0,63	0,75	0,81	1,05
5. объем топочного бункера, л	90	140	180	250
3. Рабочее давление воды в системе, Мпа, не более	0,125	0,125	0,125	0,125
4. Максимальная температура воды на выходе, °С, не более	95	95	95	95
5. минимальная температура воды на входе, °С	30	30	30	30
6. Габаритные размеры, мм, не более				
- высота	1130	1180	1280	1310
- ширина	540	600	650	710
- длина	900	1090	1150	1420
7. Масса, кг с колосниковой решеткой, не более	80	100	120	140
Диаметр дымохода, мм	150	180	200	200
Осевая высота дымохода над землей, мм	820	970	1060	1050
8. Диаметр входного патрубка, Ду	40	50	50	50
9. Диаметр выходного патрубка Ду	40	50	50	50
10. Температура топочных газов при номинальной мощности, °С	190	190	190	190
11 КПД котла, %	79-86	79-86	79-86	79-86

Комплект поставки:

Руководство по уходу и обслуживанию	1 шт.
Зольный ящик	1 шт.
Тягорегулятор	1 шт.
Термометр	1 шт.
кочерга	1 шт.

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.

Степень горючести строительных материалов и изделий	Строительные материалы и изделия по степеням горючести (выписка из ЧСН 730823)
А - негорючие	Гранит, песчаник, бетон, кирпич, керамические плитки, строительные растворы, противопожарные штукатурки и т. д.
В - нелегко горючие	акумин, изомин, гераклит, лигинос, блоки из базальтового волокна, плиты из стекловолокна, новодур
С1 - тяжело горючие	Древесина лиственных пород (бук, дуб), плиты гобрекс, фанера, сирколит, верзалит, слоистый пластик с бумажным наполнителем (умакарт, экрона)
С2 - средне горючие	древесина хвойных пород (сосна, лиственница, ель), древесно-стружечные и пробковые плиты, резиновые напольные покрытия (Индустриал, Супер)
С3 - легко горючие	Древесноволокнистые плиты (Гобры, Солалак, 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, который может быть и закрытым, 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 (при этом уровень проверять по низу внутренней топки) 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 – аккумулярированная электроэнергия, солнечные коллекторы
- комфортная топка котла.

Предписанные схемы подключения котлов:

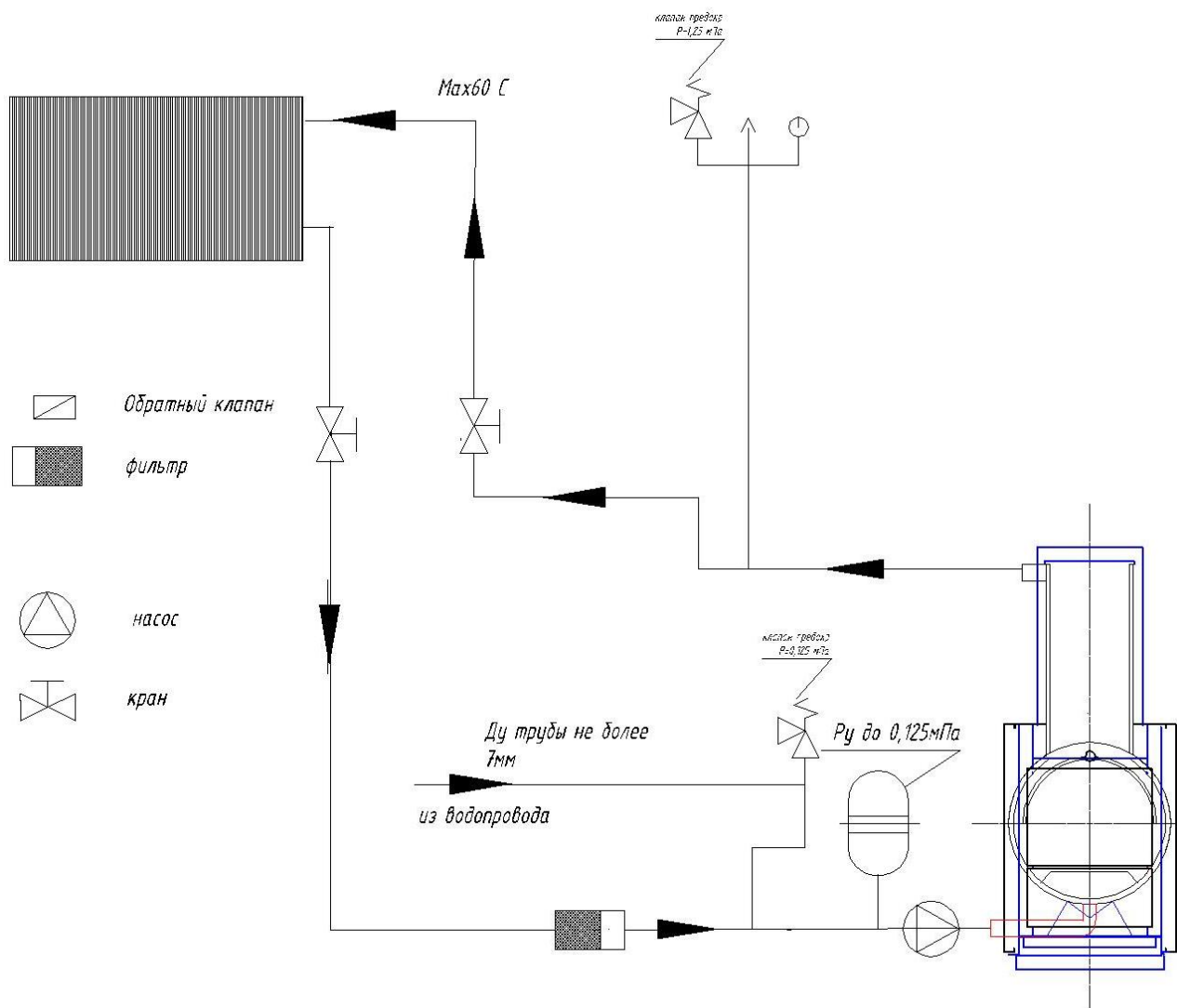


РИС 1 Примерная схема монтажа

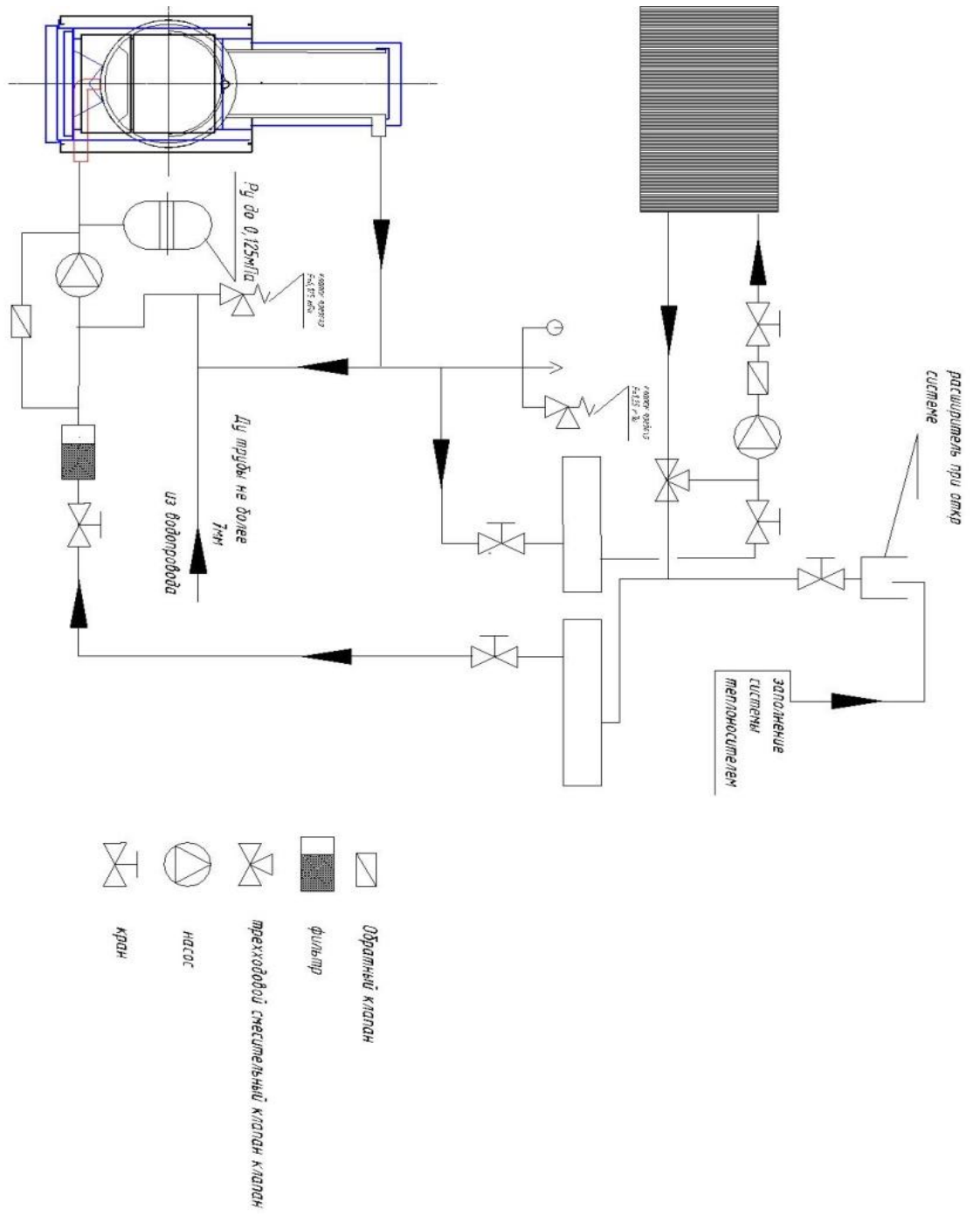


РИС 2 Рекомендуемая схема монтажа

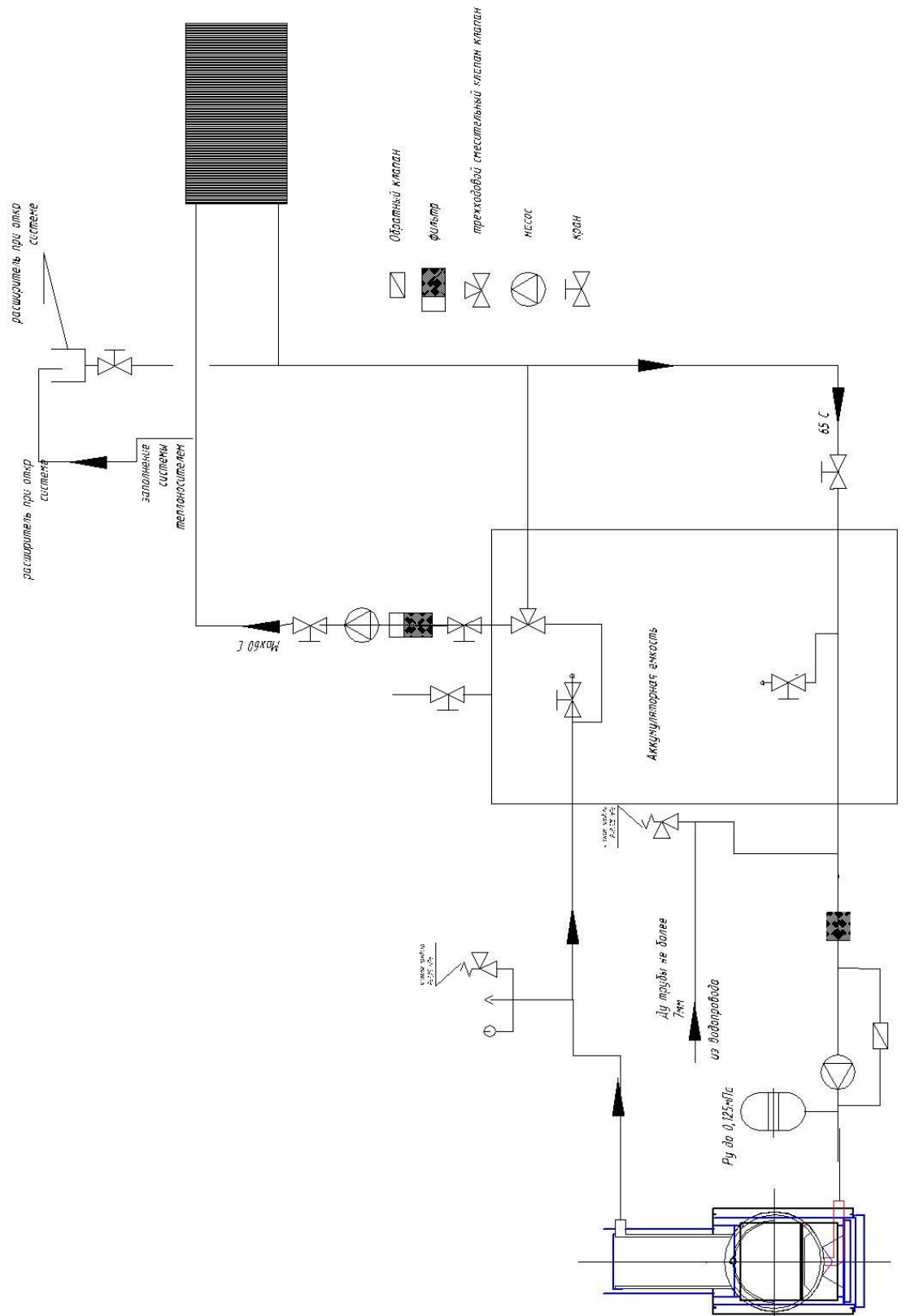
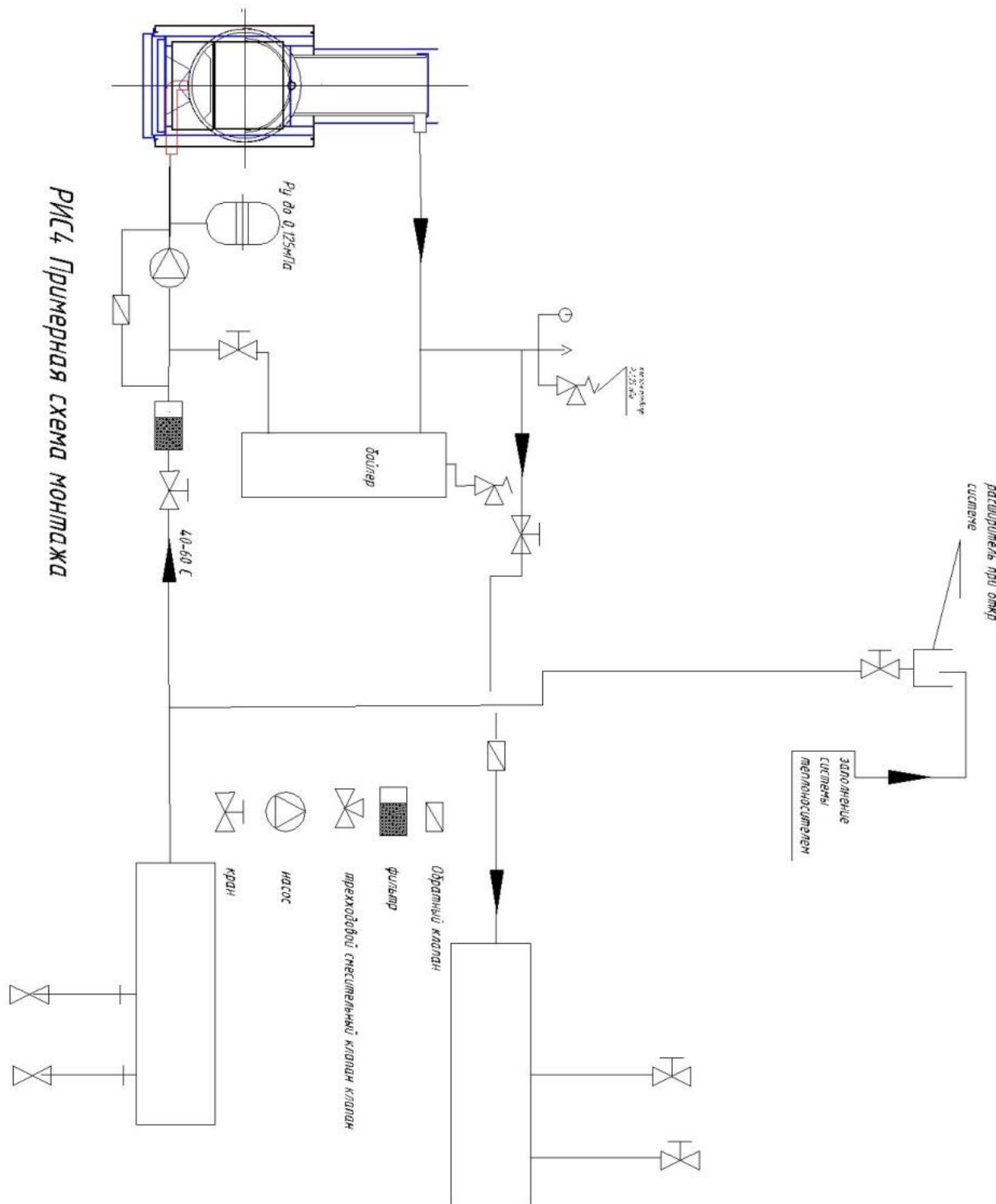


РИС3 Рекомендуемая схема монтажа



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 в самой верхней точке отопительной системы, с обязательной установкой взрывного клапана на 1,5 атм. При

монтаже закрытой системы отопления откорректировать давление в мембранном баке, которое не должно превышать (вне зависимости от высоты здания) 0,125МПа, и выше на 1-4 м вод столба верхней точки отопительной системы. (Например, 4-х этажный дом с высотой потолков $2,5\text{м} \cdot 4 = 10 + 2,5 = 12,5\text{м} = 0,125\text{Мпа}$).

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

ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА:

Разжигание:

1. Потянуть рычаг прочистки в направлении на себя несколько раз и оставить его в положении приоткрытого отверстия прохода дымовых газов без сопротивления. Откройте заслонку дымохода. Откройте дверцу топки. Положите скомканную бумагу и 10-15 щепок поверх бумаги. Подожгите и закройте дверцу топки. **Никогда не используйте для разжигания или поддержания огня никаких горючих жидкостей (бензин, керосин и др.). При прогреве дымовых газов до температуры $+250^{\circ}\text{C}$ рычаг прочистки задвинуть до упора (открытый рычаг заслонки – прочистки снижает мощность и экономичность котла на 85%). Категорически запрещается длительная работа котла при открытой прочистке и без совка-зольника.**
2. Произведите нагрев помещения и системы отопления до комфортной температуры на номинальной нагрузке.
3. Установите необходимую, исходя из теплопотерь, производительность котла методом настройки тягорегулятора. Если по истечении 2-3 часов топливо погасло, переместите цепочку тягорегулятора на одно деление в сторону открытия заслонки. Проводите начало настройки тягорегулятора при температуре теплоносителя $30-35^{\circ}\text{C}$, 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 $50-60^{\circ}$, отапливаемое помещение прогрето до $20-22^{\circ}\text{C}$.*

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, при этом не забывайте прогревать дымовую трубу.

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, открыть заслонку – прочистку, убедиться, что топливо воспламенилось, открыть дверцу закладки топлива и наполнить топку до предела.

Чистка котла:

Чистить котел не требуется, если ежедневно в момент закладки топлива в течение 10-20 мин производить открывание заслонки – прочистки и прогревать дымовые каналы до температуры выше 200°С . Не старайтесь выгребать из котла недогоревшее топливо, удаляйте золу только из-под зольника. 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 сыпать 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. Запрещена работа котла без совка, который выполняет 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	- мало воды в отопительной системе	- добавить
	-ошибка в расчете мощности котла	- вопрос проектирования
	- открыта заслонка- прочистка - малая тяга дымовой трубы	-закрыть - негерметичное

	- не очищено пространство подачи воздуха (забит зольник)	присоединение -вычистить
Длительность загрузки мала	- дефектный стекловолоконный шнур	- заменить
	- неправильная настройка тягорегулятора -неисправность тягорегулятора	- отрегулировать - произвести ремонт или замену
	-ошибка в расчете мощности котла - большие теплопотери отапливаемого помещения	- вопрос проектирования - ликвидировать теплопотери

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Котёл водогрейный КМВ-2 _____ заводской номер _____ изготовлен в полном соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под, давлением" 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 _____

Комплектность

Руководство по уходу и обслуживанию	1 шт.
зольный ящик	1 шт.
тягорегулятор	1 шт.
термометр	1 шт.

Гарантийные условия для котла:

1. При соблюдении приведенного в руководстве способа использования, обслуживания и ухода, мы гарантируем что изделие (рубашка котла) в течении всего гарантийного срока будет иметь свойства, определенные соответствующими техническими нормами и условиями, т. е в течении 36 месяцев со дня приемки потребителем и максимально 42месяца 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. В случае повреждения котла из-за неквалифицированного монтажа, расходы, связанные с ремонтом, возмещает организация, проводившая монтаж.
6. Заявки на проведение ремонта по окончании гарантийного срока заказчик реализует также у сервисной службы. В этом случае заказчик сам возмещает финансовые затраты на ремонт.
7. Пользователь обязан соблюдать указания, изложенные в руководстве по обслуживанию и уходу. При несоблюдении руководства по обслуживанию и уходу, вследствие небрежной или неквалифицированной манипуляции, гарантия прекращается, и ремонт при повреждении оплачивает заказчик.
8. Обязанность не реже 1 раза в год или по мере необходимости производить ревизию котлов, включая установку управляющих элементов, конструкционных элементов. Ревизию подтвердить в гарантийном листе.

Отметка о продаже изделия

Наименование торговой организации

Дата продажи _____

Подпись, печать _____

Протокол установки котла

Монтаж произвела организация:

Название: _____

Адрес: _____

Телефон: _____

Ответственное

лицо: _____

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

За контроль отвечает _____

Дата: _____

Печать, подпись (ответств. лица) _____

Подпись заказчика: _____

Записи о проведении ежегодных ревизий

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, в которой эксплуатировался котёл;
- 2) выписку из акта ввода котла в эксплуатацию;
- 3) наработку с момента ввода в эксплуатацию;
- 4) условия, при которых котёл вышел из строя;

5) заключение комиссии, составивший акт, о причинах выхода из строя.

Адрес предприятия-изготовителя:

211413, Республика Беларусь, г. Полоцк, Витебской области

ул. Зыгина, 38, ОДО НПП «Термопасс»

Тел/факс +375 214 41-97-38.