

KALVIS®

ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ КОТЕЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

KALVIS - 3 - 95



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ, ИНСТРУКЦИЯ
ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



LST EN 303-5 ГОСТ 9817-95
[ST 144948958.13:2004

- 2 -

ВНИМАНИЕ !

Перед установкой и эксплуатацией котла обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Это поможет Вам правильно установить и как можно эффективнее использовать приобретенное изделие.

1. Технические данные

Твердотопливный водогрейный котел “*Kalvis-3-95*” (далее котел) предназначен для обогрева различных помещений, в которых оборудована система центрального отопления с натуральной и принудительной циркуляцией.

Основные технические данные:

Наименование параметра	Значение параметра
Используемое топливо	Дрова, кусковые отходы древесины, опилочные и торфяные брикеты, каменный уголь
Обогреваемая площадь при коэффициенте теплового сопротивления здания 2,5, м ²	400 – 1100
Однократная загрузка топлива, дм ³ (л)	500
Длина дров до , мм	1000
Макс. продолжительность горения загрузки топлива*: -при топке дровами, час -при топке углем, час	4 – 8 12
Количество используемых дров за сезон, м ³	80 – 90
Номинальная мощность, кВт	95
Коэффициент полезного действия не менее чем: - при топке дровами, % - при топке углем, %	82 85
Количество воды в котле, л	300
Давление воды в котле не более чем, МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)
Минимальная температура воды в котле во время эксплуатации	65°C
Рекомендуемая температура воды в котле во время эксплуатации	70 – 90 °C
Размеры дымохода котла, мм	Ø 250
Минимальная тяга дымовой трубы, Па **	70
Размеры загрузочного отверстия, мм	325 x 1080
Габаритные размеры, не более чем: Высота x ширина x длина, мм	1565 x 1373 x 1650
Вес котла без воды не более чем, нетто/брутто, кг	1360/1460

* Продолжительность горения загрузки топлива зависит от сорта топлива, влажности, наружной температуры и других факторов. Топка дровами влажностью более 30% не рекомендуется.

** Так как работа котла требует большой тяги, рекомендуется в практике отвода дыма установить дымосос.

2. Описание конструкции

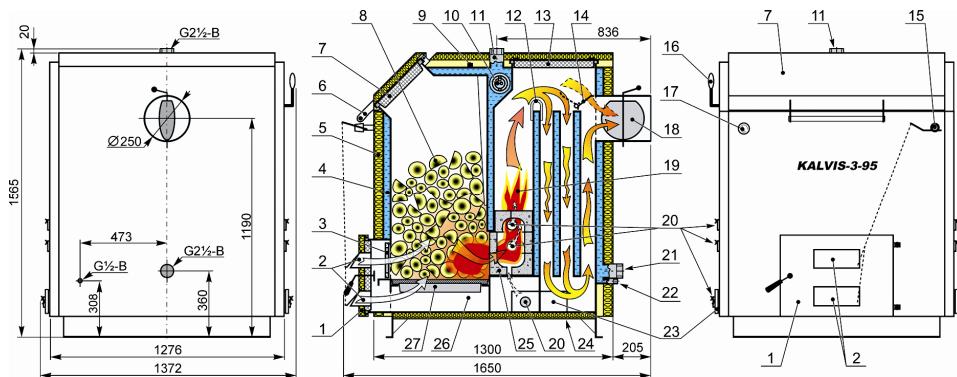


Рис. 1

1. Двери обслуживания. 2. Заслонки подачи воздуха. 3. Чугунные дверцы. 4. Корпус. 5. Декоративные термоизоляционные щиты. 6. Рукоятка крышки загрузки топлива. 7. Крышка загрузки топлива. 8. Топка. 9. Гнездо подключения термоманометра. 10. Место подключения змеевика охлаждения.* 11. Патрубок горячей воды. 12. Петля подъема котла. 13. Крышка обслуживания. 14. Заслонка розжига. 15. Регулятор тяги. 16. Рукоятка заслонки розжига. 17. Термоманометр. 18. Патрубок дымовой трубы с заслонкой тяги. 19. Камера сгорания. 20. Заслонки вторичного воздуха. 21. Патрубок возвратной воды. 22. Патрубок спуска воды. 23. Крышка отверстия чистки. 24. Термоизоляционный щит дна. 25. Плиты термостойкого бетона. 26. Зольник. 27. Колосники.

* В котел, сняв крышку со щита и выкрутив крышку гнезда змеевика охлаждения, можно установить приобретаемые за отдельную плату змеевики охлаждения.

В виду того, что конструкция постоянно совершенствуется, возможны незначительные отклонения от данной инструкции.

Корпус котла (4) (см. рис. 1), сварен из листов специальной стали, имеет полости, в которых нагревается вода. Котел снаружи покрыт термоизоляционными щитами. В передней части котла находятся регулятор тяги (15), управляющий заслонкой подачи воздуха (2), двери (1), за которыми расположены чугунные дверцы обслуживания (3). Камера загрузки топлива закрывается крышкой (7). Внутри корпуса установлена заслонка розжига (14), открывающая путь дыму напрямую в дымовую трубу (18), используемая при розжиге котла и пополнении его топливом; а также колосники (27). В камере сгорания (16) расположены плиты термостойкого бетона (25) и отверстия вторичного воздуха (20), поддерживающие высокую температуру и сжигающие CO.

В боковых стенках котла находятся заслонки регулирования вторичного воздуха (20) и рукоятка заслонки розжига.

В обеих боковых стенках котла имеется труба, уплотненная фланцем (10) и предназначенная для установки змеевика охлаждения.

В задней части котла имеются патрубки спуска (22), и возвратной воды (21) (с резьбой G2 1/2-B); патрубок дымовой трубы с заслонкой тяги (18). Патрубок горячей воды (11) находится с веру котла.

Запрещается самовольное изменение конструкции котла.

3. Перевозка и складирование

Котлы разрешено перевозить только в вертикальном положении всеми видами крытого транспорта. При сухой погоде возможна перевозка открытым транспортом. Для защиты котла от опрокидывания и внешних повреждений необходимо использовать дополнительные защитные средства. Во время погрузки-загрузки и перевозке запрещено котлы бить, кантовать, бросать.

Котлы складировются в сухих помещениях, в которых нет паров химически активных материалов.

Примечание. Котлы складировются и перевозятся, если это особо неговорено в договоре по поставке, на деревянных поддонах, завернутыми в полиэтиленовую пленку.

4. Установка котла

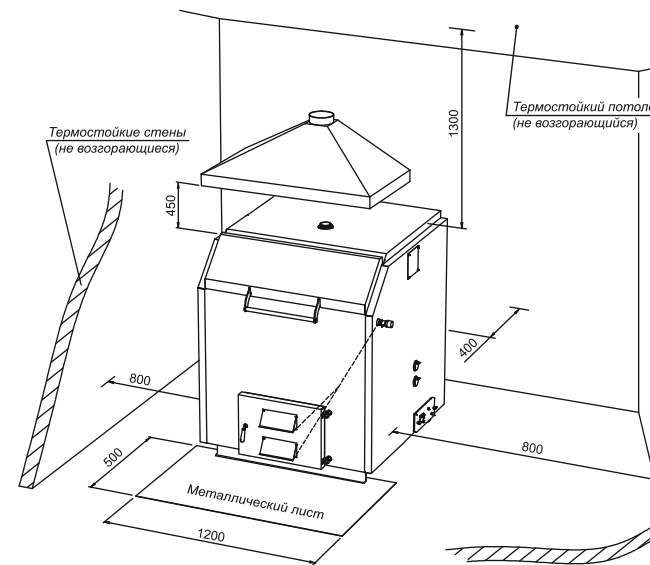


Рис. 2

Рекомендуемые расстояния до невосгорающих перегородок

Котел устанавливается в помещениях, соответствующих требованиям RSN-159-95 и RPST-01-97 и согласно правилам оборудования твердо-топливных отопительных печей в помещениях ST 8860273.02:1998.

Над котлом необходимо оборудовать кожух отвода дыма (см. рис. 2). Котел установить вертикально или с наклоном вперед не более чем в 1°.

Устанавливая котел не в Литве, необходимо придерживаться всех местных правил, опирающихся на европейские и национальные стандарты.

Перед подключением котла к системе отопления и дымовой трубе, необходимо предусмотреть то, что во время эксплуатации его придется обслуживать (чистить, регулировать и т. п.).

Необходимые минимальные расстояния до стен при обслуживании котла даны на рис.2.

4.1.Противопожарные требования:

- котел установить на негорючей основе;
- если котел подключается к дымовой трубе металлическими трубами, они должны быть изготовлены из металлического листа толщиной не менее чем 1,5 мм и покрыты термоизоляционным материалом.

Внимание! При чрезмерной тяге дымовой трубы, используя в виде топлива опилки, щепки, костру или другие сыпучие материалы, во время загрузки или топливу выгорев и, стряхивая остатки, через дымовую трубу могут вылететь тлеющие частицы не полностью сгоревшего топлива (искры).

Если в конструкциях крыши или самой постройки использованы легко воспламеняющиеся материалы или постройки аналогичной конструкции, строительные материалы, топливо и др. находятся ближе чем 20 м от дымовой трубы, то топливо выше перечисленных сортов категорически использовать запрещено!

4.2. Требования к дымовой трубе:

Варианты конструкции дымовой трубы и подключения котла к дымовой трубе показаны на рис. 3.

Требования:

- тяга дымовой трубы должна быть не менее 70 Па;
- отверстие дымовой трубы в сечении должно быть не менее 120 x 270 мм;
- котлу необходимо отдельное отверстие для подключения. В это отверстие невозможны любые другие дополнительные подключения;

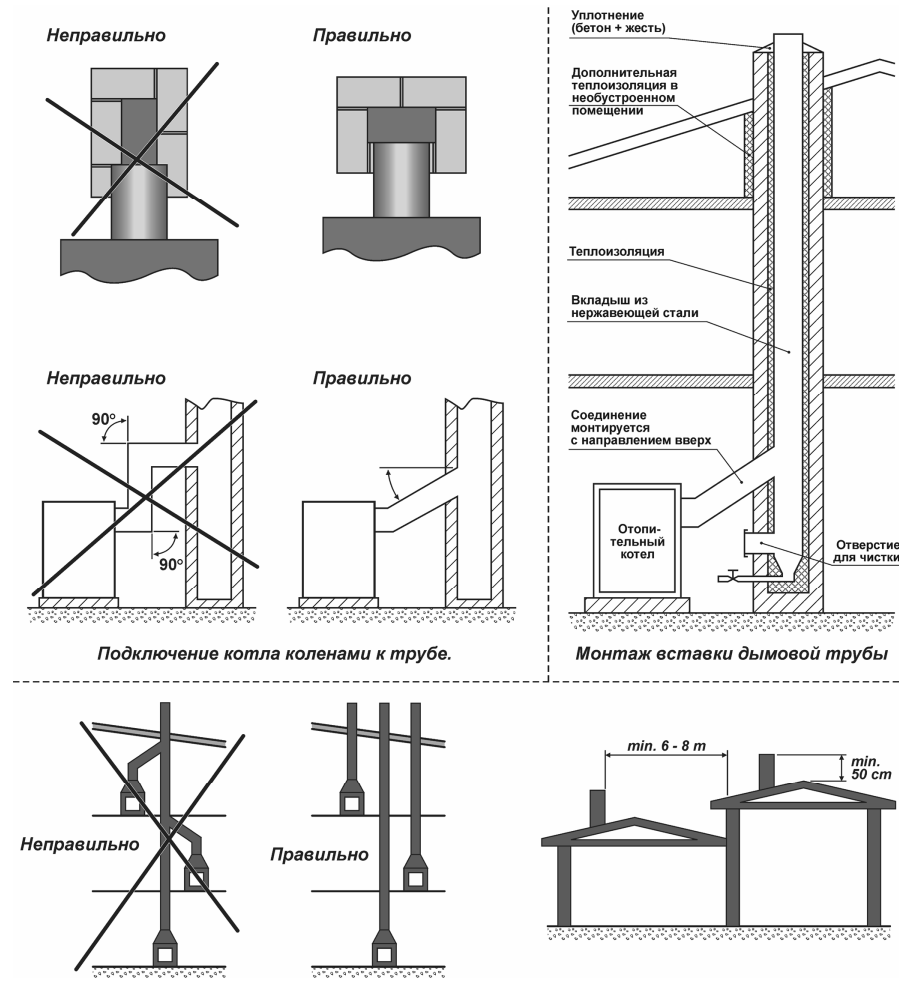


Рис.3

- если дымовая труба подключается с дополнительным коленом, то оно не должно быть сечением меньшим, чем сечение отверстия выхода дыма из котла, с радиусами изгиба не менее 100 мм;
- длина трубы от дымохода котла до дымовой трубы не должна превышать 1,5 м и устанавливаться с подъемом в направлении дымовой трубы;
- места стыка и подключения к дымовой трубе тщательно уплотнить;
- дымовая труба должна периодически очищаться.

Необходимо знать, что:

- дым из дымохода котла, попавший в дымовую трубу, далее охлаждается, пары, находящиеся в дыме, конденсируются, оседая на стенках дымовой трубы, особенно на чердаке и наружной ее части;
- кислоты конденсата и эрозия тепла-холода могут за несколько лет разрушить дымовую трубу;
- неудаляемая из дымовой трубы сажа со временем может загореться и при неисправной дымовой трубе или легковоспламеняющемся покрытии крыши может стать причиной пожара.

Рекомендуем:

- установить в дымовой трубе вставку из нержавеющей стали. Надлежаще оборудованная вставка защитит дымовую трубу от воздействия конденсата и улучшит тягу;
- вставка не должна значительно уменьшить сечение отверстия дымовой трубы;
- части вставки между собой должны быть плотно соединены (не путем пайки);
- внизу необходимо оборудовать отстойник для конденсата;
- промежуток между вставкой и стенками дымовой трубы, хотя бы в наружной ее части заполнить негорючим термоизоляционным материалом. Вверху щель герметично замазать и покрыть жестью с уклоном (от отверстия к краю дымовой трубы);
- на неотапливаемом чердаке дымовую трубу утеплить негорючим термоизоляционным материалом;
- если в дымовой трубе возникло пламя, то прекратите подачу воздуха в котел и вызовите службу противопожарной безопасности;
- в соединении дымовой трубы в удобном месте оборудуйте отверстия для периодической чистки от сажи (раз в месяц);
- рекомендуется осмотр дымовой трубы раз в год квалифицированным специалистом по надзору дымовых труб.

4.3. Подключение к системе отопления

Требования к подключению:

- котел к системе отопления должен подключаться согласно проекту, подготовленному специалистами-теплотехниками или работы может самостоятельно произвести высококвалифицированный, имеющий опыт таких работ, хорошо ознакомившийся с конструкцией котла и данным описанием сварщик-сантехник;
- если в трубы системы вмонтированы вентили, отключающие котел от системы отопления, они должны быть полностью открыты. Во избежание аварии от невнимательности, открыв вентили, их рукоятки необходимо снять;

- желая избежать образования конденсата, что может уменьшить срок эксплуатации котла в несколько раз, необходимо в системе отопления установить четырехходовый смесительный клапан, или термостатный вентиль (см. рекомендуемые схемы подключения), что позволяет поддерживать температуру оборотной воды не ниже 57°C;
- необходимо установить в системе защитный клапан, который не позволит рабочему давлению в системе отопления превысить 0,15 МПа (1,5 кгс/см²). Действие клапана необходимо проверять при каждом розжиге котла путем проворота рукоятки клапана;
- котел можно подключать в систему отопления с расширительным бачком, который является установкой, дублирующей защитный клапан от сверхдавления, рабочее давление которой не более 0,15 МПа (1,5 кгс/см²);
- рекомендуется раз в год осмотр котла квалифицированным специалистом по надзору котлов;
- труба спуска воды используется для спуска воды из системы и котла при риске замораживания системы.

Рекомендуемые варианты схем подключения котла даны на *рис. 4а – 4г*.

При работе котла меньшей, чем указано в таблице технических данных номинальной мощностью, снижается эффективность котла, ухудшаются экологические показатели. Поэтому рекомендуются схемы подключения котла с аккумуляционными емкостями (см. *рис. 4в, 4г*). Минимальный объем аккумуляционной емкости подсчитывается по формуле, данной у *рис. 4 г*.

4.4. Подключение системы охлаждения котла

Для защиты котла от перегрева имеется возможность в корпус установить змеевик охлаждения. Котлу, нагревшись до 95°C, открывается температурный клапан и холодная вода из водопровода, протекая змеевиком, охлаждает котел. Протекшая вода отводится в канализацию трубами, диаметром не меньше труб выхода из змеевика (вода должна свободно протечь в канализацию).

Монтируя змеевик охлаждения:

- Отвинтить крышку от обшивки
- Отвинтить изолирующий фланец.
- Заменить изолирующее кольцо.
Привинтить змеевик охлаждения (по указаниям на рисунке).
- К змеевику охлаждения можно подключить температурный клапан „Honeywell TS 130“, или аналогичный, другой фирмы. Схемы подключения системы охлаждения показаны на *рис. 4а, 4г*.

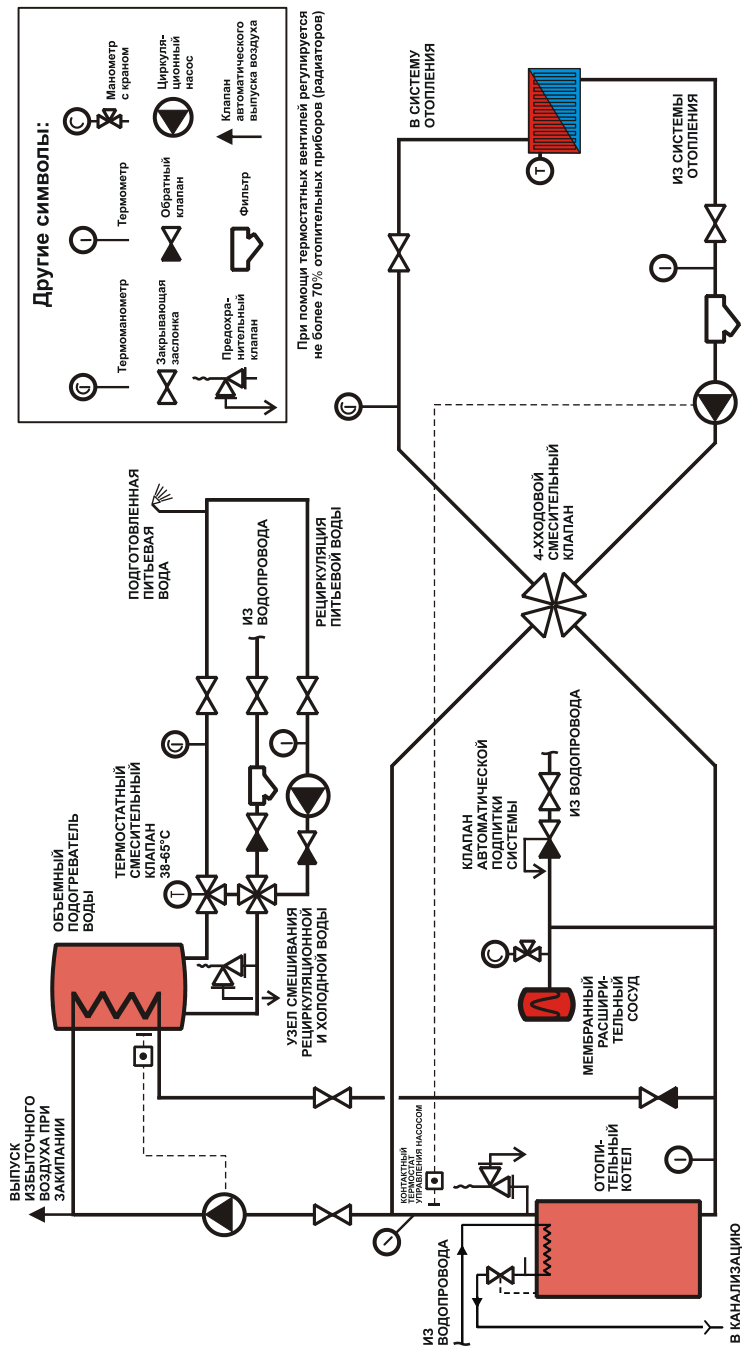


Рис. 4а

Рекомендуемая принципиальная схема котельной (закрытого типа) с использованием четырехходового смешительного клапана, с бойлером и мембранным расширительным сосудом. В котле установлен змеевик охлаждения

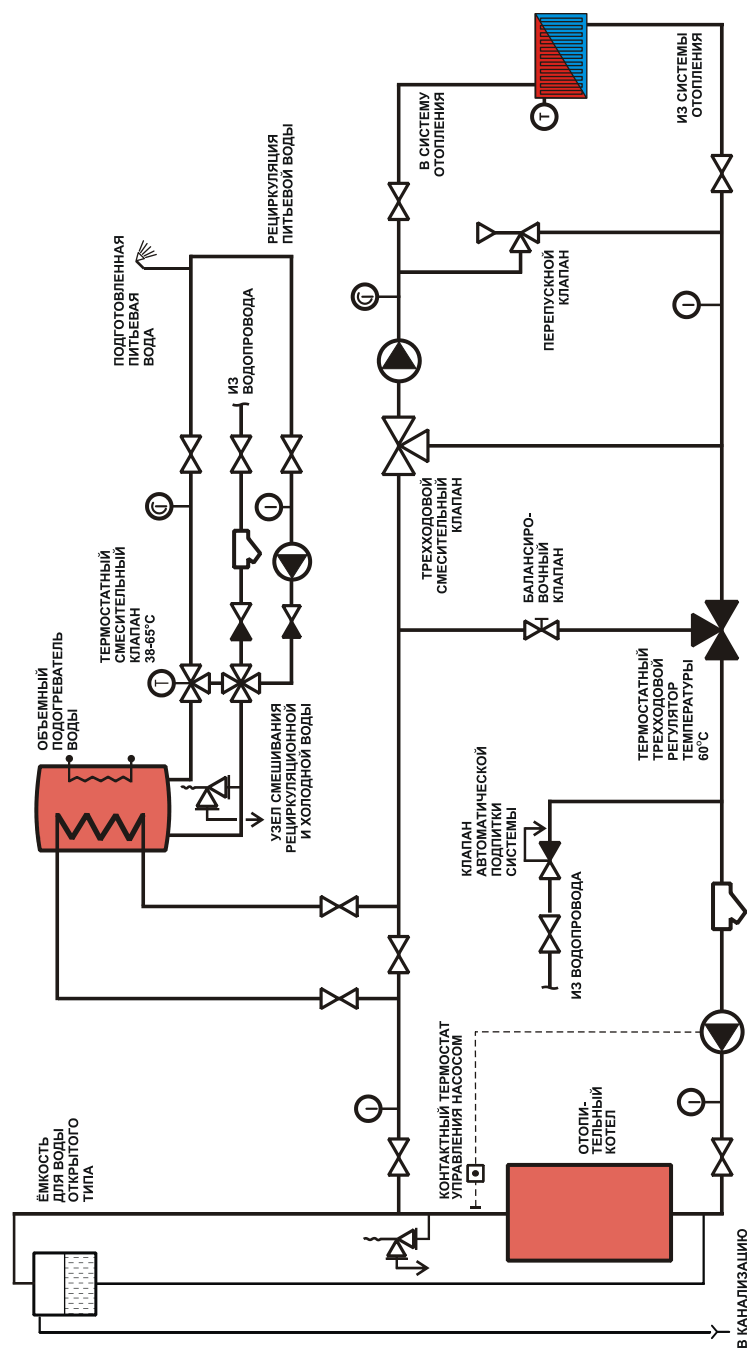


Рис. 4б

Рекомендуемая принципиальная схема котельной (открытого типа) с использованием трехходовых смешительных клапанов, с бойлером и открытым расширительным сосудом.

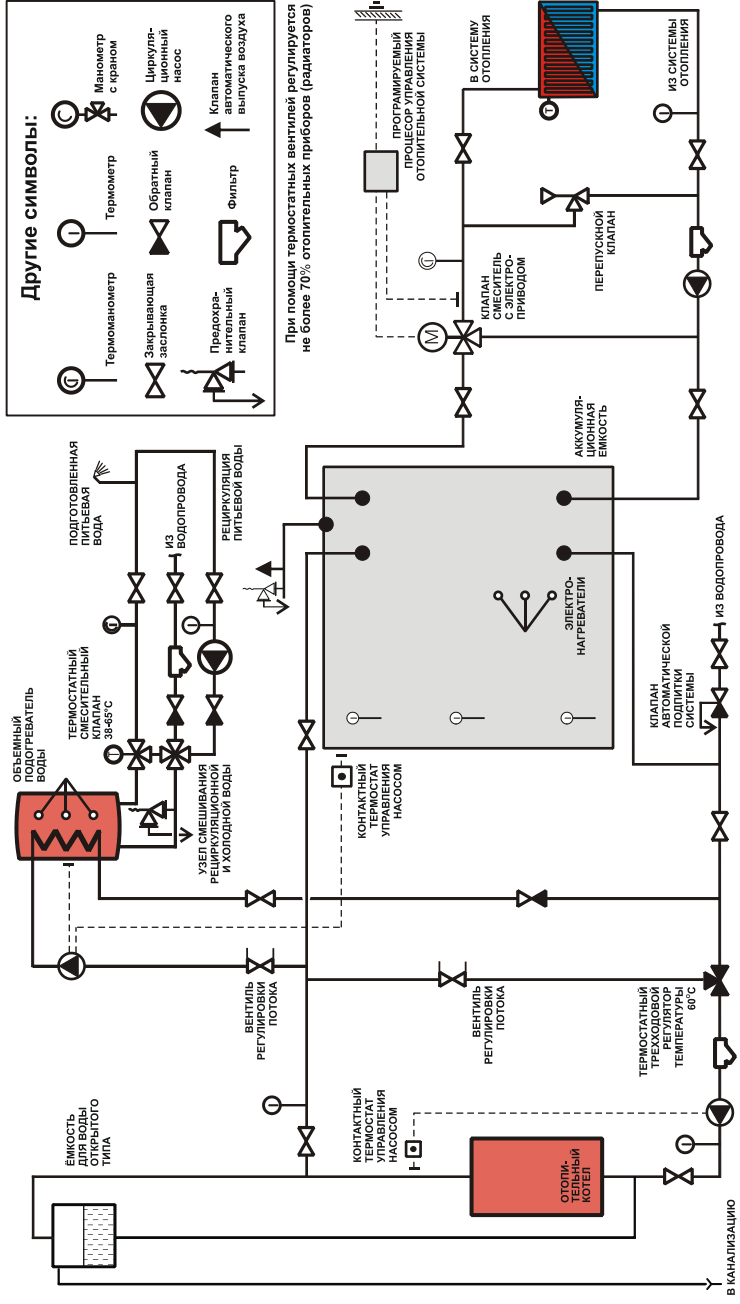
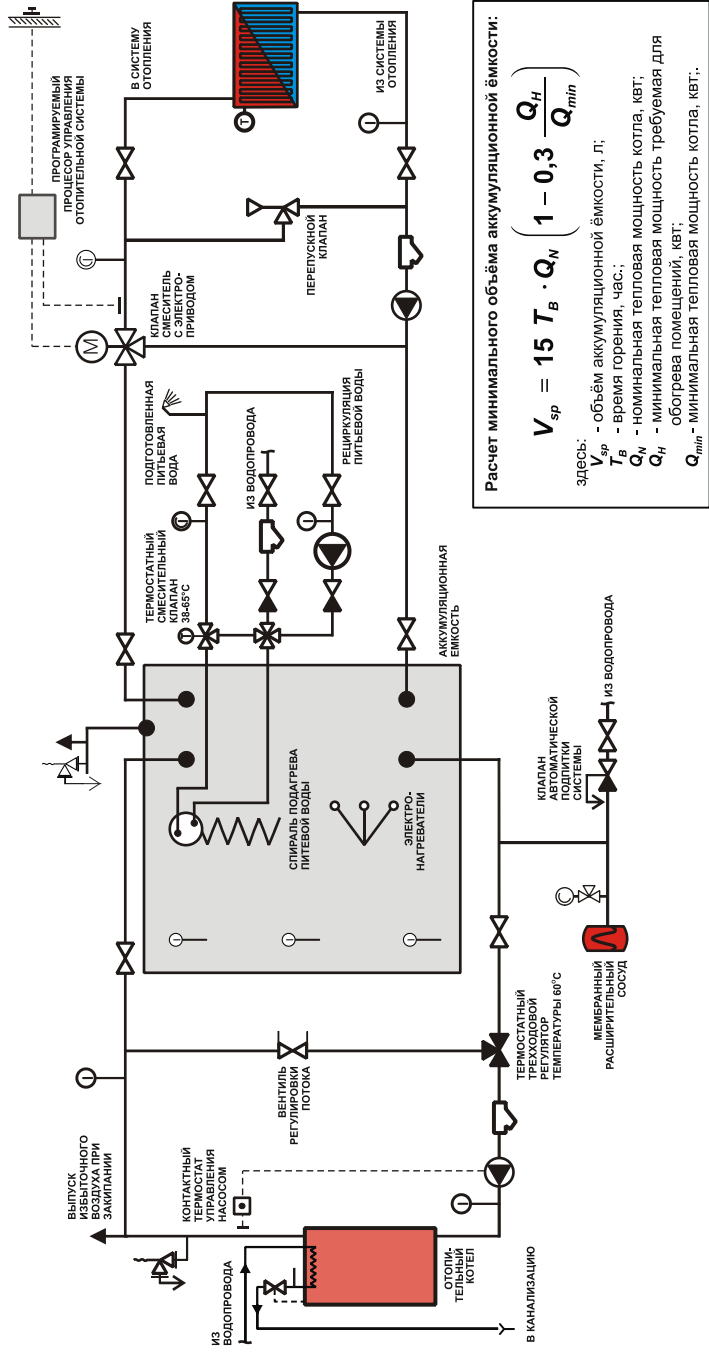


Рис. 46

Рекомендуемая принципиальная схема котельной (открытого типа) с использованием трехходовых смесительных клапанов, с емкостью аккумуляции теплоты, бойлером и открытым расширительным сосудом.



Расчет минимального объема аккумуляционной ёмкости:

$$V_{sp} = 15 T_v \cdot Q_N \left(1 - 0,3 \frac{Q_{H_{min}}}{Q_H} \right)$$

здесь:

- V_{sp} - объём аккумуляционной ёмкости, л;
- T_v - время горения, час;
- Q_H - номинальная тепловая мощность котла, кВт;
- $Q_{H_{min}}$ - минимальная тепловая мощность требуемая для обогрева помещений, кВт;
- Q_{min} - минимальная тепловая мощность котла, кВт.

Рис. 42

Рекомендуемая принципиальная схема котельной (закрытого типа) с использованием трехходовых смесительных клапанов, с емкостью аккумуляции теплоты, бойлером и мембранным расширительным сосудом.

В котле установлен змеевик охлаждения.

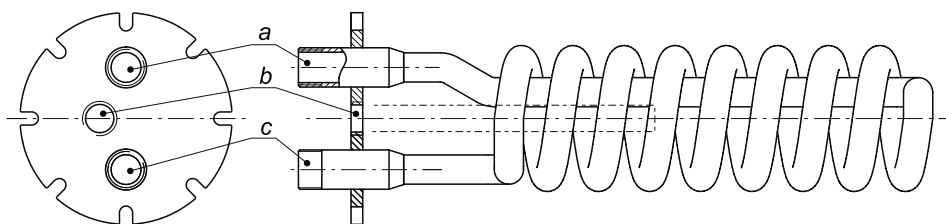


Рис. 5

- a) патрубок выхода охлаждающей воды (G 3/4)*
 - b) гнездо температурного датчика (G 1/2)
 - c) патрубок выхода охлаждающей воды (G 3/4)*
- * подключения a и c могут меняться местами



Пропаив электричеству в доме, в котором оборудована местная система снабжения водой (воду подает гидрофор), может произойти перегрев котла (остановились циркуляционные насосы системы отопления). В данном случае необходимо иметь дополнительное снабжение водой системы охлаждения.

Змеевик охлаждения котла можно использовать для приготовления теплой воды в небольшом количестве. Во время испытания было установлено, что при температуре воды в котле 75°C, а температура воды, подаваемой в змеевик 15°C, и количество протекающей воды 2,2 л/мин., то протекающая вода нагревается до 42°C. Однако, когда количество протекающей воды по змеевику увеличиваем до 5 л/мин., температура вытекающей из змеевика воды понижается до 32°C. Желая использовать змеевик для приготовления теплой воды, необходимо принять, что температура вытекающей воды очень зависит от следующих факторов:

- температуры воды в котле;
- температуры воды, подаваемой в змеевик и количества используемой теплой воды.

5. Эксплуатация котла

Котел могут обслуживать совершеннолетние лица, хорошо ознакомившиеся с конструкцией котла и данным техническим паспортом.

Внимание! При топке котла влажным топливом или опилками, образовавшемуся конденсату соединяясь с горючими

газами, образуются кислоты, которые сокращают срок службы котла в несколько раз.

Топить котел мелкими отходами древесины запрещено так, как возникает опасность взрыва или выброс мелких несгоревших частиц из дымовой трубы.

5.1. Подготовка системы к отоплению

Заполните систему мягкой или специально обессоленной водой и обезвоздуште. Проверьте полностью ли открыты вентили, отключающие систему от котла и снимите их рукоятки.

5.2. Топка котла (рис.1)

Перед розжигом котла, откройте заслонку тяги (18), заслонку розжига (14), через дверцы (1 и 3) положите на колосники (27) небольшое количество размельченных сухих дров или щепок (если будете топить дровами) и подожгите. Если будете топить углем, то берете 5 - 10 кг дров и засыпаете слоем угля в 10 см. Заслонки отверстий вторичного воздуха (20) должны быть закрыты. Заслонки регулируются, когда температура в котле достигнет 60°C.

Топливу разгоревшись, камера загрузки может быть загружена топливом до верха (дровами или углем). Более мелко колотые дрова повышают производительность котла.

Дрова в камеру загрузки должны загружаться свободно, чтобы при сгорании могли опускаться в низ камеры.

Уголь засыпается слоями в несколько приемов, в зависимости от качества топлива и желаемого получить количества тепла.

Пополняя котел топливом необходимо:

- открыть заслонку розжига (14);
- открыть дверцы (1) и проверить, не забиты отверстия колосников пеплом для прохода воздуха. При необходимости рукояткой встряхивания колосников встряхнуть колосники для образования отверстий для прохода воздуха;
- цепочку регулятора тяги (15) отцепить от заслонок дверей (2), чтобы заслонки полностью закрылись;
- приоткрыть крышку загрузки топлива (7), через 5...10 секунд крышку открыть полностью и топку пополнить топливом;
- плотно закрыть крышку загрузки топлива и заслонку розжига;
- цепочку регулятора тяги прицепить к заслонкам дверей.

Контроль процесса горения может производиться наблюдением за цветом дыма, исходящего из дымовой трубы. При качественном горении дым должен быть редким, серого цвета. Если дым плотный и

темный, то сгорание топлива неполное, выявляется нехватка вторичного воздуха. В данном случае необходимо полностью открыть заслонки подачи вторичного воздуха.

При сгорании топлива образуется зола, которая покрывает колосники, падает интенсивность горения и мощность котла. Поэтому топливо необходимо ворошить, это производится рукояткой встряхивания или кочергой. При топке углем ворошим кочергой через отверстия внутренних дверец. Скопившееся большое количество золы мешает поступлению первичного воздуха, поэтому золу необходимо вовремя удалить. В нижних дверцах оборудованы две заслонки первичного воздуха. Верхняя заслонка помогает попаданию воздуха при забивании отверстий золой.

Без надобности открывать дверцы загрузки топлива (1 и 7) во время топки - нерекомендуется.

Топка котла требует много воздуха, поэтому в помещении, в котором стоит котел, должно попасть достаточное его количество. Рекомендованное минимальное сечение отверстия для доступа чистого воздуха 20 x 20 см.

Рекомендуемая влажность используемого топлива не более 15-20 %.

***Примечание.** В начале эксплуатации котла, на внутренних стенках, пока нет слоя сажи, при сгорании дров образуется водный конденсат, создающий впечатление, что котел негерметичен и пропускает воду. Конденсат паров воды исчезает при повышении температуры воды до 70-80°C с помощью четырехходового распределителя. Рекомендуется поддерживать как можно более высокую температуру воды в котле. При температуре ниже 65°C на внутренних поверхностях котла конденсируются пары воды, провоцирующие интенсивную коррозию котла. Желая избежать низкотемпературную коррозию, рекомендуется подключить в систему отопления аккумуляционную емкость воды.*

5.3. Установка и регулировка регулятора тяги

Используются регуляторы тяги C20/25 (15) (см. рис. 1.) шведской фирмы ESBE (далее регулятор) с защитой котла от перегрева или без нее. Регуляторы вкручиваются, используя для уплотнения конопляное волокно или уплотнительную ленту, цепочкой соединяются с заслонками подачи воздуха (2).

Котлу нагревшись до 70°C, рукояткой регулятора, на которой размечены позиции (1; 2; 3; 4; 5; 6), устанавливаем позицию "4" и цепочка укорачивается так, чтобы заслонка подачи воздуха (2) была

закрыта. Желаемую температуру устанавливаем поворотом рукоятки регулятора в соответствующую позицию. Позиция "6" соответствует 90°C. Разность температур между позициями 10°C.

5.4. Чистка котла.

Зола, скопившаяся под колосниками, может мешать попаданию воздуха в камеру горения. Поэтому, перед каждым вторым розжигом, необходимо удалить золу из-под колосников.

Желая обеспечить более эффективную работу котла, необходимо периодически очищать внутренние поверхности котла. Интервалы между чистками котла зависят от качества топлива (особенно влажности), интенсивности топки, тяги дымовой трубы и других обстоятельств. Рекомендуется теплообменник котла и камеру горения чистить при образовавшемся слое сажи в 3 мм. При чистке необходимо снять крышку обслуживания (13), открыть оставшиеся крышки и дверцы, и тщательно скребком и щеткой очистить внутренние плоскости.

Дымовую трубу котла рекомендуется чистить не реже раза в год и обязательно перед началом отопительного сезона.

***Примечание.** Первый раз разжигая или не топя котел продолжительное время, дым в дымовой трубе может блокироваться. В такой ситуации при розжиге котла, надо открыть дверцы чистки дымовой трубы или соединения и через них просунуть скотканную зажженную бумагу. Ей сгорев, дверцы закройте. Тяга должна уллучиться.*

5.5. Анализ опасностей и их устранение

От отрицательных последствий сверхдавления котел защищает установленный в системе защитный клапан или расширительный сосуд.

Неисправность	Причины	Способ устранения
Котел перегревается	Слишком интенсивное горение. Пропало электричество (для систем с принудительной циркуляцией).	Закрывать подачу воздуха, следить за температурой воды в котле. Температуре упав, вернуться к нормальному режиму топки.
Пропало электричество		Вызвать квалифицированного специалиста. Зимой, электричеству пропав на длительное время и при опасности замерзания, выпустить из системы воду.

Неисправность	Причины	Способ устранения
Котел не достигает номинальной мощности	Плохое влажное топливо. Недостаточная тяга.	Использовать более сухое топливо, открыть заслонку розжига. Проверить тягу.
Котел увлажняется	Плохое топливо. Чересчур низкая температура оборотной воды (>57°C !).	Использовать сухое топливо. Отрегулировать смесительный клапан.
В котле образуется сверхдавление	Котел перегревается. Не действует защитный клапан.	Закрыть подачу воздуха, следить за температурой воды в котле. Проверить и если надо заменить защитный клапан.

6. Требования техники безопасности

Запрещено:

- эксплуатировать котел с незаполненной водой системой отопления. Вода в системе отопления и котле не должна замерзнуть;
- подключать котел в закрытую систему без защитного клапана, который поддерживает в системе давление не более 0,15 МПа (1,5 кгс/см²);
- при работающем котле закрыть вентили подаваемой и оборотной линий;
- рядом или на самом котле сушить топливо и другие легковоспламеняющиеся предметы;
- разжигать котел легковоспламеняющимися жидкостями (бензином, керосином и др.);
- топить котел с открытыми дверцами и крышками;
- ссыпать рядом с жилыми зданиями и хозяйственными постройками непотухшие уголь и золу;
- доверять надзор котла малолетним детям.

Обязательно:

- постоянно проверять надежность заземления.

7. Быстроизнашивающиеся во время эксплуатации котла детали

Уплотнительные жгуты дверей и другие из стекловолокна, чугунные колосники и дверцы, изделия из термостойкого бетона при эксплуатации могут изнашиваться, выгореть, треснуть.

Эти запчасти можно приобрести в магазине или у изготовителя.

Используйте запасные части только изготовителя.

Схема укладки термостойких плит в котел рис.6:

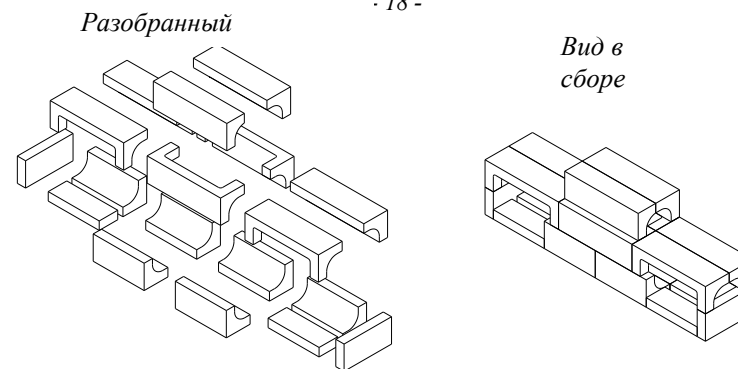


Рис.6 Схема укладки термостойкого бетона

8. Сорты топлива и их свойства

Теплота сгорания полностью сухой древесины практически не зависит от сорта древесины и равна 4510 ккал/кг. Поэтому, сравнивая отдельные сорта дров необходимо принять во внимание их удельный вес. Вес одного кубического метра различных сортов дров следующий:

- дубовых дров - 500 kg;
- березовых дров - 450 kg;
- еловых дров - 330 kg;
- ольховых дров - 330 kg.

Чем влажнее дрова, тем меньше их калорийность. Снижение калорийности влажных дров по сравнению с сухими дровами (~20 % влажности) следующее:

- 30 % влажности - 10 ÷ 15 %;
- 50 % влажности - 35 ÷ 40 %.

В только что срубленном дереве содержится 35 ÷ 60 % воды. Наименьшее количество воды имеет дерево, срубленное в начале зимы. В деревьях твердых пород воды бывает меньше.

Древесина, предназначенная на дрова должна быть распилена и расколота. Дрова, пробывшие под крышей в течение года имеют влажность в 20 ÷ 25 % . Два года - 13 ÷ 17 %, а это значит, что для отопления будет необходимо в два раза меньше топлива, чем при топке сырыми дровами.

Одинаковые по весу количества дров и торфа дают похожее количество тепла.

1 кг угля дает в 2 ÷ 3 раза больше тепла, чем 1 кг дров.

Для сжигания 1 кг дров необходимо 4 ÷ 5 м³ воздуха, углю - 10 м³.

Сжигая худшее топливо выделяется большее количество золы.

Выделение энергии при сжигании 1 дм³ дров влажностью в 20 %:

Сорт древесины	ккал	Квт час	Сравнение в % по дубу
Дуб, клен	2520	2,93	100 %
Ясень	2460	2,86	98 %
Береза	2270	2,64	90 %
Черная осина	1900	2,21	75 %
Сосна	1850	2,15	73 %
Ольха	1810	2,10	72 %
Тополь	1680	1,95	67 %
Ель	1610	1,87	64 %

При сжигании 1 кг угля средней калорийности выделяется около 6500 ккал (7,56 квт час).

9. Свидетельство о приемке.

Твердотопливный котел центрального отопления "Kalvis-3-95", заводской № _____ соответствует чертежам LST EN 303-5, технической документации, требованиям IST 144948958.13:2004, и годен к эксплуатации.

Котел испытан давлением в 0,4 МПа

Дата изготовления _____

Контролер _____

10. Комплектность изделия

- | | |
|--|---------|
| 1. Котел "Kalvis-3-95" | - 1 шт. |
| 2. Регулятор тяги С20/25 | - 1 шт. |
| 3. Скребок | - 1 шт. |
| 4. Совок чистки золы | - 1 шт. |
| 5. Кочерга | - 1 шт. |
| 6. Термоманометр | - 1 шт. |
| 7. Технический паспорт котла | - 1 шт. |
| 8. Деревянный поддон для транспортировки | - 1 шт. |

11. Гарантийные обязательства

- Изготовитель гарантирует, что изделие соответствует технической документации, а также требованиям IST 144948958.13:2004.
- Изготовитель применяет следующие, со дня продажи потребителю, сроки гарантийного обслуживания:
 - корпусу котла – 24 мес.
 - комплектуемым деталям – 12 мес.
 - быстроизнашивающимся деталям (см. п. 7) – 6 мес.

Изготовитель обязуется в эти сроки устранить все неполадки, возникшие по его вине, если потребитель не нарушил требований по перевозке, хранению, подключению и эксплуатации

- При неисправности котла, заполните последний лист данного паспорта и вырезав, вышлите зарегистрированным письмом по адресу изготовителя или фирмы, производящей гарантийный ремонт. В экстренных случаях звоните по телефону, а заполненную заявку вручите прибывшим представителям фирмы.

Примечание. Если котел был подключен и эксплуатирован не придерживаясь требований, указанных в разделе 4, то покупатель теряет право на гарантийное обслуживание

С условиями по подключению и эксплуатации котла, а также с условиями гарантийного обслуживания ознакомлен.

Покупатель: _____
(имя, фамилия, подпись)

Котел продан: Предприятие _____
Дата продажи: _____
Адрес _____
Телефон _____

Котел установил: Предприятие _____
Адрес _____
Телефон _____
Мастер _____
(имя, фамилия, подпись)

**При
неисправности
обращайтесь:** Предприятие _____
Адрес _____
Телефон _____

Изготовитель
UAB "Kalvis"
Pramonės 15, LT-78137 Šiauliai, Lithuania (Литва)
Тел.: (+370 1) 540556, 540558, 540565; факс: 540561
Эл. почта: prekyba@kalvis.lt

Директору _____

Заявка на гарантийное обслуживание

Ознакомившись с паспортом котла "Kalvis" _____ " (изделие № _____), и подключив котел к отопительной системе и дымоходу по требованиям, изложенным в паспорте, предъявляю следующие претензии:

1. _____

Считаю, что выше указанное произошло из-за дефектов котла. Прошу прислать своих представителей для осмотра котла, определения и устранения дефектов.

Если упомянутые недостатки появились из-за неправильного подключения или использования котла, обязуюсь покрыть транспортные расходы (из расчета _____/км) и оплатить издержки связанные с затратой времени (_____/час каждому работнику, включая водителя).

Мой адрес _____ тел. _____

Имя _____ фамилия _____ подпись _____

Примечание: Заявку заказным письмом отправляйте по адресу, указанному в паспорте. В экстренном случае звоните

Kalvis-3-95

