



**ТВЕРДОПАЛИВНИЙ КОТЕЛ ДЛЯ
ЦЕНТРАЛЬНОГО ОПАЛЮВАННЯ**

KALVIS - 16



**ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ, ІНСТРУКЦІЯ
ПО МОНТАЖУ І ОБСЛУГОВУВАННЮ**



UA.TR.012

ТУ У 28.2-34214554-001:2008

.

ЗМІСТ

1. Загальні примітки.....	5
2. Призначення	7
3. Основні технічні дані.....	7
4. Опис конструкції.....	8
5. Транспортування і складування.....	8
6. Установка (монтаж) котла.....	9
6.1. Протипожежні вимоги	10
6.2. Вимоги до димаря	10
6.3. Підключення до системи опалювання	12
6.4. Збирання шамотних плит камери згорання.....	17
6.5. Підключення системи охолодження котла.....	17
6.6. Вимоги до підключення електронагрівачів котла.....	19
6.7. Установка димососа.....	20
7. Експлуатація котла.....	20
7.1. Підготовка системи до опалювання	20
7.2. Розпалювання котла.....	20
7.3. Установка регулятора тяги і його налаштування.....	22
7.4. Управління димососом	23
7.5. Чищення котла.....	23
7.6. Зупинка котла	24
7.7. Аналіз небезпек і їх усунення	24
8. Утилізація котла	24
9. Вимоги по техніці безпеки	25
10. Деталі швидкозношуючі при експлуатації котла.....	25
11. Сорти палива і їх властивості.....	25
12. Комплектність постачання	26
13. Свідоцтво про приймання	26
14. Гарантійні зобов'язання і умови гарантійного обслуговування	27
<i>Довідка про продаж.....</i>	<i>28</i>
<i>Протокол установки котла.....</i>	<i>29</i>
<i>Відмітки про проведення гарантійних і післягарантійних обслуговувань.....</i>	<i>30</i>

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ

Ми раді, що Ви вибрали котел нашого виробництва. Це універсальний котел, який застосовується для обігріву житлових і громадських приміщень. Для палива застосовується тільки сухі дрова і брикети. Котел виготовлений із застосуванням сучасних матеріалів і новітніх технологій.

Ми переконані в тому, що якщо Ви дуже уважно ознайомитеся з цією інструкцією, правильно проведете монтаж і об'язування котла, також належним чином вестимете нагляд і експлуатацію, то тоді котел безпечно, надійно і довго Вам служитиме.

Бажаємо Вам затишного і теплого життя!

1. Загальні примітки.

Для того, щоб котел довго і бездоганно служив, а Ви не втрачали право на гарантійне обслуговування, просимо дотримуватися наступних основних правил установки і експлуатації цього котла :

- монтаж і пуск, а також, навчання обслуговуючого персоналу, повинна проводити організація, яка має відповідні дозволи для виконання цих робіт. Після виконання монтажу обов'язково заповнити «Довідку про установку котла» в цьому паспорті.

- монтаж котла проводити згідно з проектом (якщо він є), або ж за схемами рекомендаційного порядку вміщеними в цьому паспорті, але обов'язково з чотириходовим клапаном змішувача або ж з трійником термостата, для того, щоб забезпечити температуру зворотної води не нижче 60°C.

УВАГА! Якщо не дотримуватиметеся цих правил, то корозія, що відбувається при низьких температурах зворотної води, значно скоротить термін служби корпусу і керамічних частин котла.

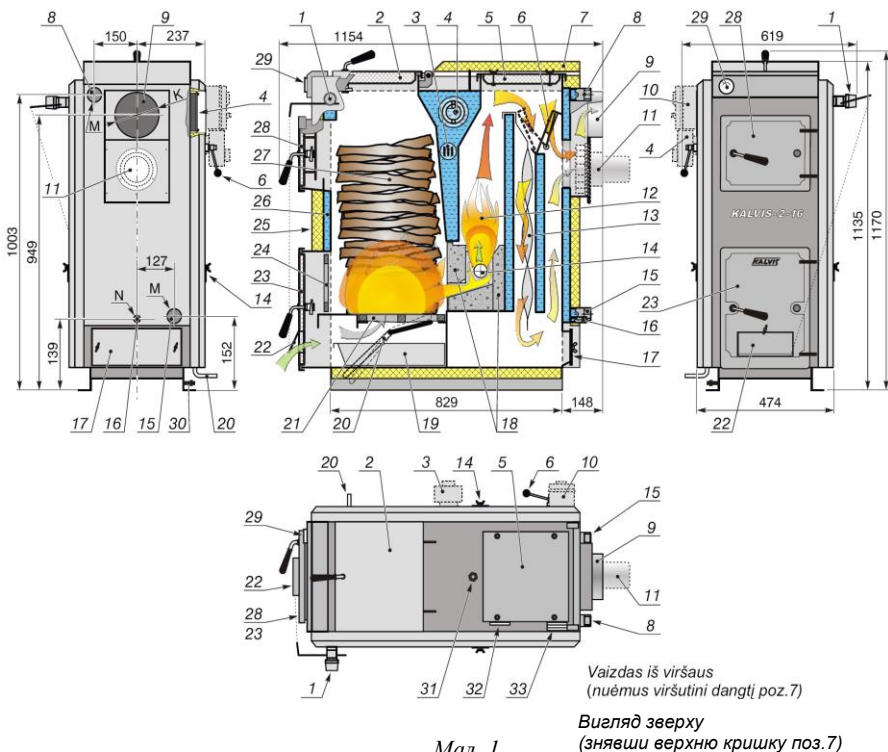
Пам'ятайте, що оптимальну роботу котла отримуємо тільки тоді, коли котел працює на потужності близькій до номінальної.

Якщо теплова потужність котла перевищує потребу і для обігріву приміщень потрібно меншу потужність, рекомендуємо вибрати монтажну схему з акумуляційною ємкістю.

Застосовуйте тільки сухе (до 25% вологості) паливо. Якщо вологість більша, то котел втрачає потужність і збільшуються витрати палива.

2. Призначення.

Твердопаливний водогрійний котел "Kalvis-16" (далі в тексті "котел") призначений для обігріву різних приміщень, в яких обладнана система центрального опалювання з натуральною або примусовою циркуляцією. Сама краща ефективність роботи котла досягається при номінальній тепловіддачі, при експлуатації на малу потужність рекомендується застосовувати акумуляційну ємкість.



Мал. 1

1.Регулятор подачі повітря. 2.Верхня кришка завантаження. 3.Місце установки електронагрівачів*. 4.Місце установки зміювика охолодження*. 5.Кришка для обслуговування. 6.Заслінка розпалювання. 7.Верхня кришка. 8. Патрубок вихідної води. 9.Димохід. 10.Місце установки пульта управління димососом*. 11.Місце установки димососа*. 12.Камера вторинного горіння. 13.Турбулізатори. 14.Отвори подачі вторинного повітря із заслінками. 15.Патрубок зворотної води. 16. Спусковий патрубок. 17.Кришка видалення сажі. 18. Вогнетривкі шамотні плити. 19.Зольник. 20.Важіль трясіння колосників. 21.Рухливі колосники. 22.Заслінка подачі повітря. 23.Дверці топки. 24.Захисні дверці. 25.Обшивка з термоізоляцією. 26.Корпус котла 27.Топка. 28.Дверці завантаження палива. 29.Термоманометр**. 30.Болт заземлення. 31.Болт для транспортування. 32.Гніздо датчика термоманометра. 33.Гніздо датчика аварійного термостата.

* Поставляється на вимогу окремо.

**** Поставляється термоманометр (0-120°C, 0-4bar) індикаційний (тільки для спостереження).**

3.Основні технічні дані.

Модель котла		Kalvis--16
Номинальна потужність (Q _N), кВт *		16
Мінімальна потужність, (Q _{min}), кВт *		5,2
Площа, що обігривається при тепловому опорі приміщення, не менше, ніж 2,5м ² ,		100 ... 200
Використовуване паливо *		дрова ****
Розмір дров LxØ, до, см		35x15
Положення дров в топці		упововж
Розміри завантажувального отвору, мм	вгорі	288x290
	знизу	234x290
Об'єм топки, дм ³ (л)		70
Час згорання палива*, година		3,5
Використовувана кількість дров за сезон, Q _N /Q _{min} , М ³ *		8 ... 12
Коефіцієнт корисної дії при номінальній потужності, не нижче, ніж %		82
Клас котла згідно ДСТУ EN 303-5:2014		2
Об'єм води в котлі, л		68
Мінімальний об'єм бака акумуляції, л *		570
Тиск води в установці, не більше, МПа (кгс/см ²)		0,15 (1,5)
Максимальна допустима температура води в котлі, °С		95
Мінімальна температура зворотної води в котлі під час експлуатації, °С		60
Гідрравлічний опір, мбар		7,1
Температура робочого середовища, °С		3 – 60
Діапазон установки регулятора температури, °С		65 – 90
Параметри холодної води призначеної для розсіювання надлишку тепла : ** (***)	тиск, бар	≥ 2,0 **
	температура, °С	≤ 15 **
Мінімальна тяга димоходу, Па		18
Модель вузла димососа ***		DM - 01
Модель змійовика охолодження ***		ААG 6
Температура вихідного диму, не більше (Q _N /Q _{min}), °С		200 / 102
Кількість газів, що викидається, до:	при Q _N , кг/з (М ³ /година)	0,013 (44)
	при Q _{min} , кг/з (М ³ /година)	0,007 (32)
Розмір димоходу котла	К, мм	Ø158
Патрубки підключення в систему опалювання :	М, G	G1½- B
	N, G	G½- B
Габаритні розміри (нетто/брутто), не більше ніж	висота, мм	1170/1375
	ширина, мм	619/800
	глибина, мм	1154/1200
Вага (нетто/брутто), не більше ніж, кг		360/381

* Березові дрова вологістю 18-20 %. палити дровами вологістю більше 25 % не рекомендується.

** Для котлів зі встановленою системою аварійного охолодження.

*** Можна вмонтувати, придбавши окремо.

**** Як альтернативне паливо можна використовувати відходи деревини або ж тирсові брикети.

4.Опис конструкції.

Примітка: З огляду на те, що конструкція котла постійно удосконалюється, можливі незначні відхилення від цього опису.

Корпус котла (*див. мал. 1*) зварений з листової спеціальної сталі, має порожнини, в яких нагрівається вода. Товщина стінок внутрішньої частини котла 6мм, зовнішньої - 3мм.

У передній частині котла розташований регулятор тяги (1), що управляє заслінкою подачі повітря (22), термоманометр (29), двері обслуговування (23) за якими розташовані захисні дверці (24) і ящик для золи (19). Камера завантаження палива закривається кришкою (28). Усередині корпусу змонтована заслінка розпалювання (6), що відкриває шлях диму прямо в димохід, вона використовується для розпалювання котла і додаткового завантаження палива. Повітря, необхідне для горіння, подається через колосники (21) і отвори подачі вторинного повітря (14). Зверху, на котлі, знаходиться кришка камери завантаження палива (2) і, під декоративним щитом (7), що знімається, - кришка обслуговування (5) для чищення внутрішніх поверхонь котла.

У бічних стінках котла знаходяться заслінки регулювання подачі вторинного повітря (14).

У задній частині котла є патрубок випуску води (16), патрубки зворотної (15) і вихідної (8) вод, патрубок димоходу (9).

На задній стінці нижче димоходу (9), місце установки димососа **DM - 01** (постачається на вимогу окремо) закрито кришкою.

У бічній стінці котла є патрубок, ущільнений фланцем (4), призначеним для установки змійовика охолодження.

У теплообміннику котла навісні турбулізатори (13) забезпечують кращу віддачу тепла. При недостатній тязі димоходу турбулізатори рекомендується зняти.

У нижній частині камери вторинного згорання (12) розміщена шамотна цегла (18), що підтримує високу температуру горіння, що гарантує повне спалювання горючих газів, знижує рівень викиду шкідливих речовин в атмосферу.

Зовні котел покритий декоративними термоізоляційними щитами (25).

У котлові, знявши кришку гнізда установки нагрівальних елементів (4), можлива установка електронагрівальних елементів (постачаються на вимогу окремо) потужністю 1,5...2кВт, які регулюються аварійним термостатом.

Забороняється самовільна зміна конструкції котла.

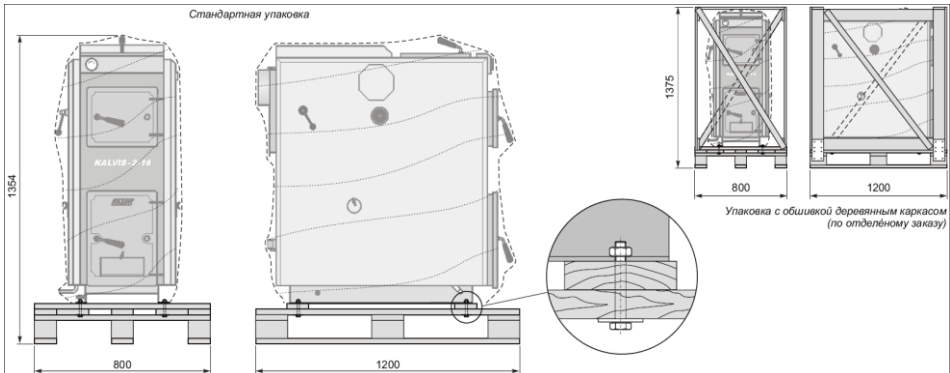
5.Транспортування і складування.

Котли складуються і перевозяться прикріпленими до дерев'яних піддонів і обгорнуті поліетиленою плівкою, якщо не обумовлено іншим в договорі постачання (*див. мал. 2а*).

Котли перевозяться тільки у вертикальному положенні усіма видами критого транспорту. При сухій погоді можливе перевезення відкритим транспортом. Для захисту котлів від перекидання, від подряпин використати додаткові засоби захисту. При навантаженні-вивантаженні і перевезенні заборонено котли бити, кантувати, кидати.

Котли складуються в сухих приміщеннях, в яких немає парів хімічно активних речовин.

Примітка. Розпакувавши котел, дерев'яний піддон використайте як паливо цього котла, а поліетиленову плівку здайте на звалище побутових відходів.



Мал. 2а. Упаковка котла при транспортуванні.

6. Установка (монтаж) котла.

Котел встановлюється в приміщеннях, що відповідають вимогам НПАОП 0.00-1.60-66 (Правила будови і безпечної експлуатації парових і водогрійних котлів), дійсних ТУ У 28.2-34214554-001:2008, правилам пожежної безпеки, ДСТУ 2326-93 (Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт. Загальні технічні умови (ГОСТ 20548-93).

При монтажі котла за межами України, необхідно дотримуватися місцевих правил, обґрунтованих Європейськими і національними стандартами тієї країни, в якій встановлюється котел.

Монтаж і пуск, а також навчання обслуговуючого персоналу повинна провести монтажна організація що має відповідні дозволи для виконання цих робіт. **Після виконання монтажу обов'язково заповнити «Довідку монтажу котла» в цьому паспорті.**

Не можна ставити котел в житлових кімнатах і в коридорах.

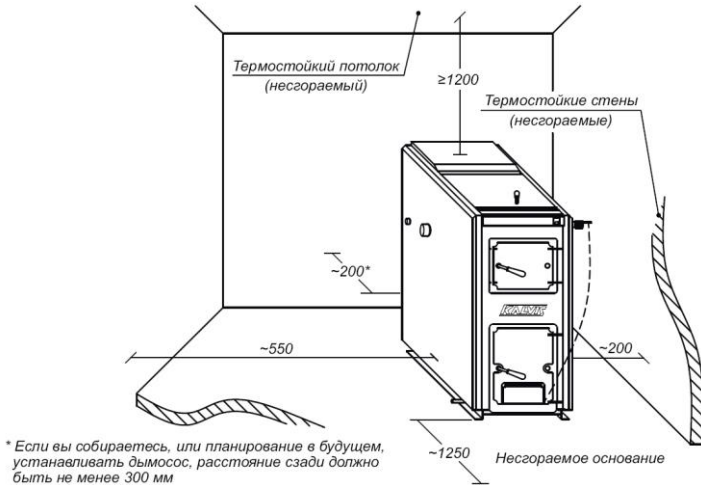
Приміщення повинне провітрюватися, щоб поступало свіже повітря, необхідне для процесу горіння.

Перед підключенням котла до системи опалювання і димоходу, необхідно передбачити те, що під час експлуатації його доведеться обслуговувати (чистити, регулювати і т. п.).

На мал.2б вказані мінімальні безпечні розміри відстаней від котла до стін приміщення.

Рекомендується над котлом обладнати кожух відведення диму.

Котел встановити вертикально або з нахилом вперед не більше 1°.



Мал. 2б. Рекомендовані відстані.

6.1. Протипожежні вимоги:

- котел встановити на негорючій основі;
- якщо котел підключається до димаря металевими трубами, то вони мають бути виготовлені з листа завтовшки не менше 2мм і покриті термоізоляційним матеріалом.

Увага! Якщо тяга занадто велика, використовуючи паливо у вигляді тирси, трісок, костриці або інших сипких речовин, під час завантаження або після вигорання палива і струшуючи залишки горіння, через димар можуть вилетіти іскри.

Якщо для конструкції будови і даху використані легкозаймисті матеріали, якщо будівельні матеріали, паливо та ін. знаходяться ближче чим 20м від димаря, вищенаведене паливо **використовувати категорично заборонено!**

6.2. Вимоги до димоходу і димової труби.

Варіанти конструкцій димоходу і підключення котла в димохід і димову трубу показані на мал.3.

Дотримуйтеся наступних вимог:

- тяга в димоході має бути не менша ніж вказана в *таблиці основних технічних даних (див. стор. 7)*;
- розмір димоходу в розрізі має бути не меншим ніж 120x250мм;
- котлові потрібний окремих отвір димаря. У цей отвір заборонені будь-які інші підключення;
- якщо димохід під'єднується додатковим коліном, то його поперечний переріз не має бути меншим патрубку виходу диму з котла, з радіусом гнуття не меншим, ніж 100мм;
- труба від димового патрубка котла до димоходу не повинна перевищувати 1,5м з підйомом у бік димової труби;
- місця стику і введення димоходу в трубу мають бути ретельно сполучені;
- канали димоходу і димової труби повинні періодично очищатися від сажі.

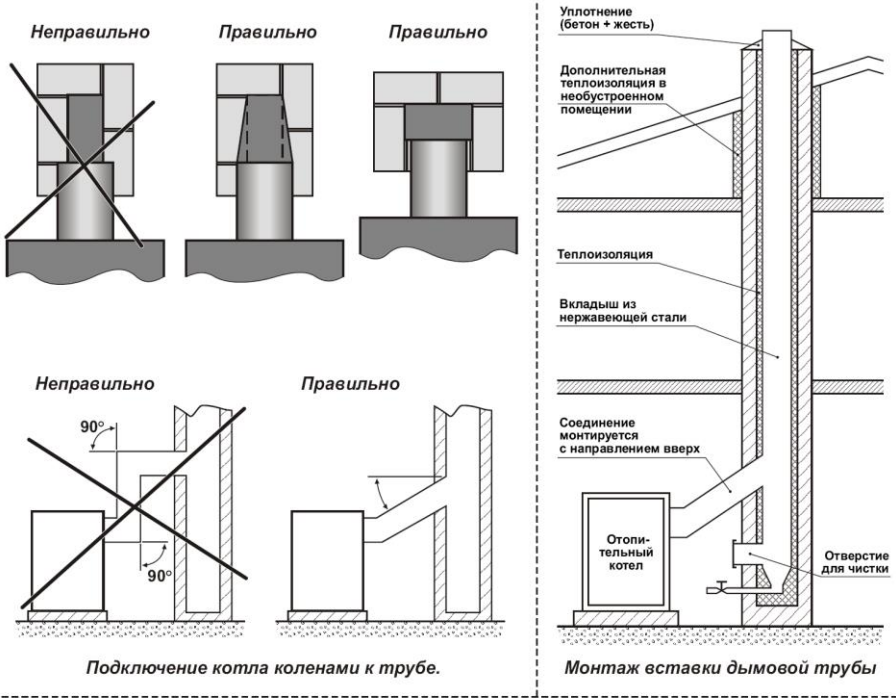
Необхідно знати, що:

- дим з котла, потрапивши в димохід, остигає, пари, що знаходяться в диму, конденсуються, осідаючи на стінки димоходу, особливо на неопалюваному горищі і зовнішній частині димоходу;
- кислоти конденсату, дія тепла і холоду впродовж декількох років можуть зруйнувати димохід;
- сажа, що не видаляється з димоходу і димової труби, з часом може спалахнути і при несправному димоході або легкозаймистому покритті даху може стати причиною пожежі.

Рекомендуємо:

- встановити в димохід вставку з нержавіючої сталі. Правильно встановлена вставка захистить димохід від дії конденсату і вологи;
- вставка не повинна значно зменшити поперечний переріз отвору димоходу;
- частини вставки між собою мають бути герметично сполучені (тільки не пайкою);
- внизу необхідно обладнати збірник конденсату;
- проміжок в димоході між вставкою і стінками димоходу, хоч би в зовнішній частині над дахом, заповнити негорючим термоізоляційним матеріалом. Вгорі щілину герметично заштукатурити і покрити жерстю з ухилом від отвору до краю димаря;
- на холодному горищі димову трубу утеплити негорючим термоізоляційним матеріалом;
- якщо в димоході або в димовій трубі виникне вогонь, закрийте подачу повітря в котел і викличте службу пожежогасінні;
- у з'єднанні димоходу, в зручному місці, обладняйте отвори для періодичного чищення сажі;

- рекомендується один раз на рік викликати для огляду димоходу і димової труби кваліфікованого фахівця.



Мал.3

6.3. Під'єднання до системи опалювання.

Вимоги до під'єднання:

- котел до системи опалювання повинен під'єднуватися згідно з проектом, підготовленим фахівцями-теплотехніками, роботи може самостійно зробити висококваліфікований зварювальник-сантехнік, який має досвід виконання таких робіт, добре ознайомлений з конструкцією котла і цим описом;

- якщо в труби системи опалення вмонтовані вентиля, що відключають котел від системи опалювання, вони мають бути повністю відкриті. Щоб уникнути аварії від неухважності, відкривши вентиля, їх руків'я необхідно зняти;
- щоб уникнути утворення конденсату, через що у декілька разів може зменшитися термін служби котла, в опалювальну систему необхідно вмонтувати 4-х ходовий або 3-х ходовий клапани (див. *рекомендовані схеми на мал. 4а- 4г*) змішувачів, що дозволяє підтримувати температуру зворотної води не нижче 60°C;
- необхідно встановити в системі захисний клапан, який не дозволить робочому тиску в системі опалювання перевищити 0,15МПа (1,5кгс/см²). Дію клапана необхідно перевіряти при кожному розпалюванні котла шляхом провороту руків'я клапана;
- котел можна під'єднувати в систему опалювання з розширювальним бачком, який є установкою, дублюючою захисний клапан від надлишкового тиску, робочий тиск якої не більше 0,15МПа (1,5кгс/см²);
- рекомендується один раз на рік огляд котла кваліфікованим фахівцем з нагляду за котлами;
- труба спуску води використовується для спуску води з системи і котла при ризику заморожування системи.

Рекомендовані варіанти схем під'єднання котла дані на *мал. 4а - 4г*.

При роботі котла з меншою, ніж вказано в таблиці технічних даних, номінальною потужністю, знижується ефективність котла, погіршуються екологічні показники. Тому рекомендуються схеми підключення котла з ємкостями (див. *мал. 4в, 4г*) акумуляції. Мінімальний об'єм ємкості акумуляції підраховується по формулі, наведеній на *мал. 4р*.

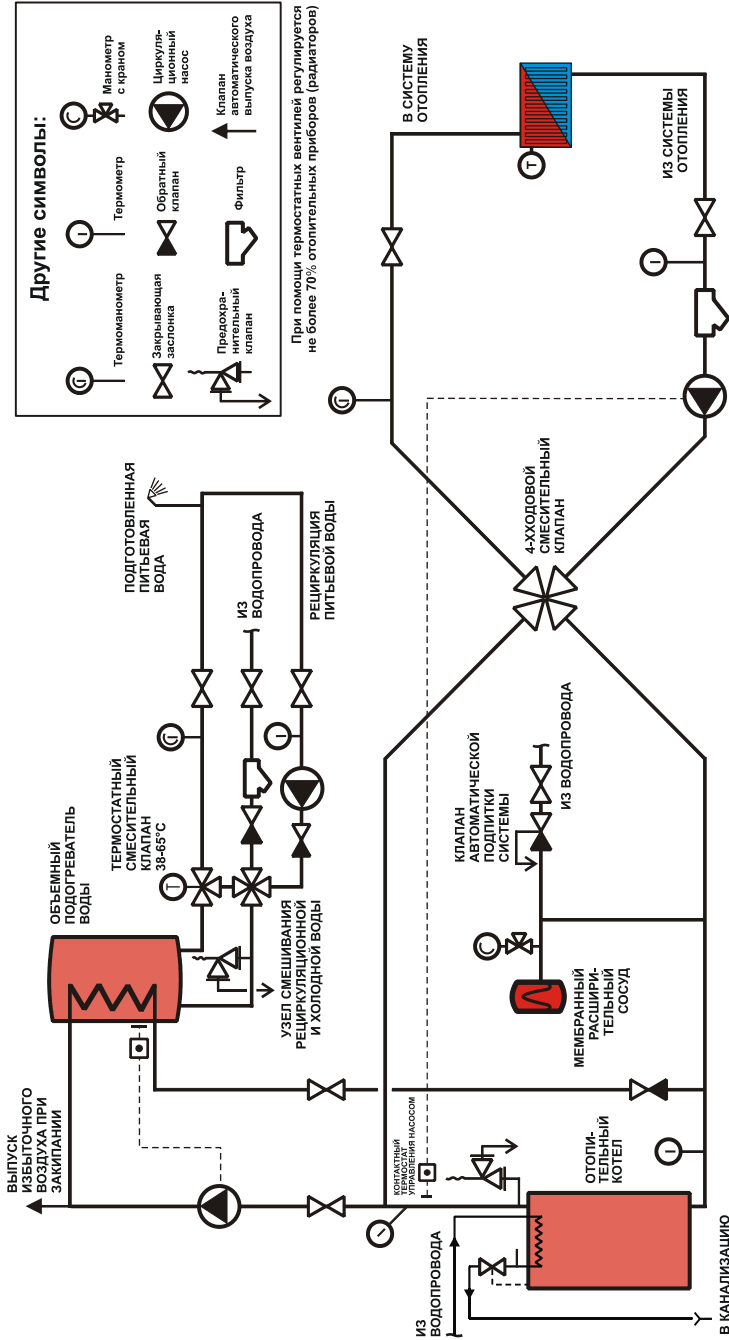


Рис. 4а

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

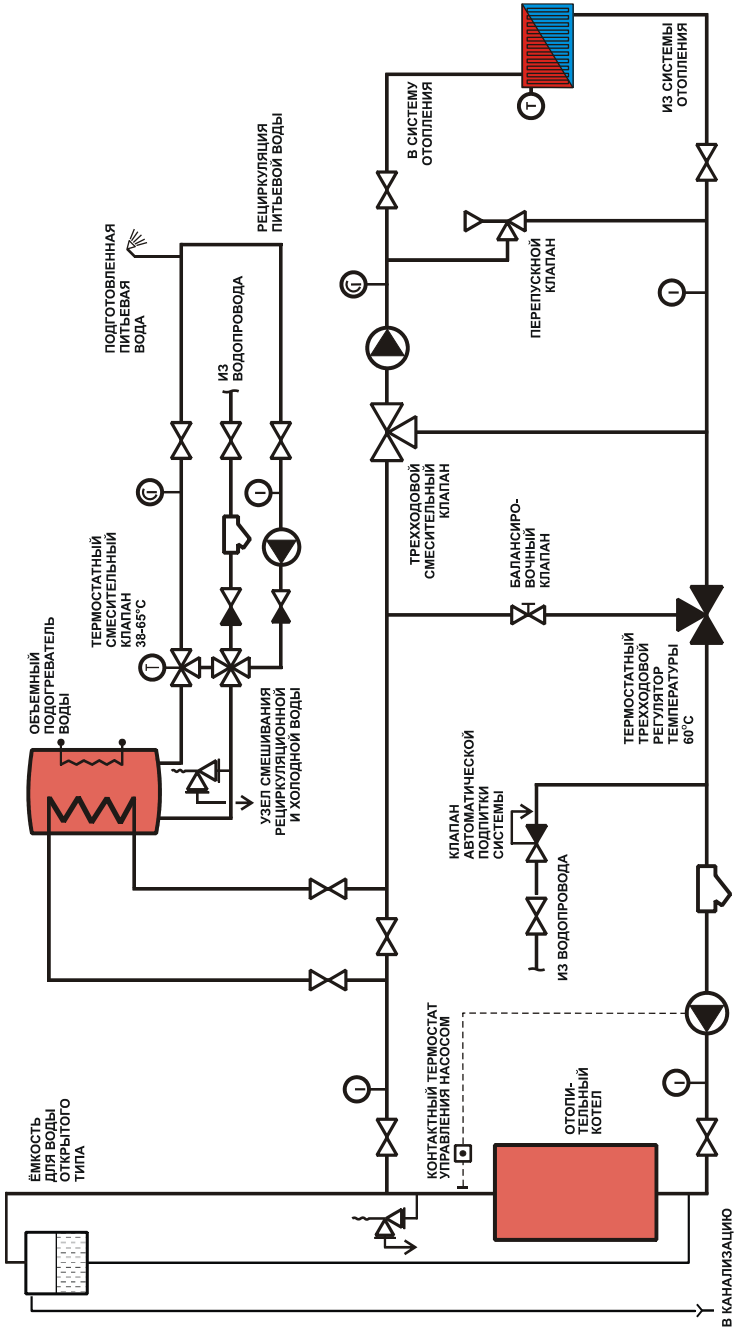


Рис. 46

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

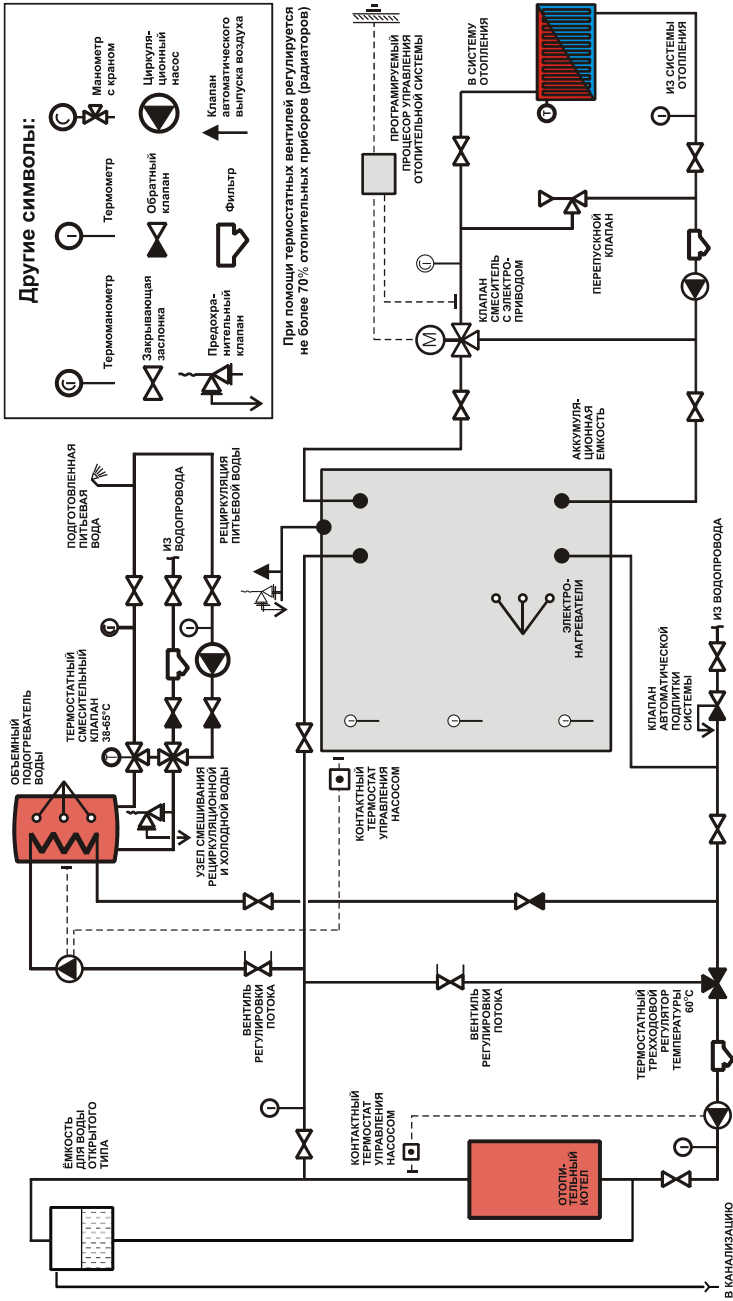


Рис. 46

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

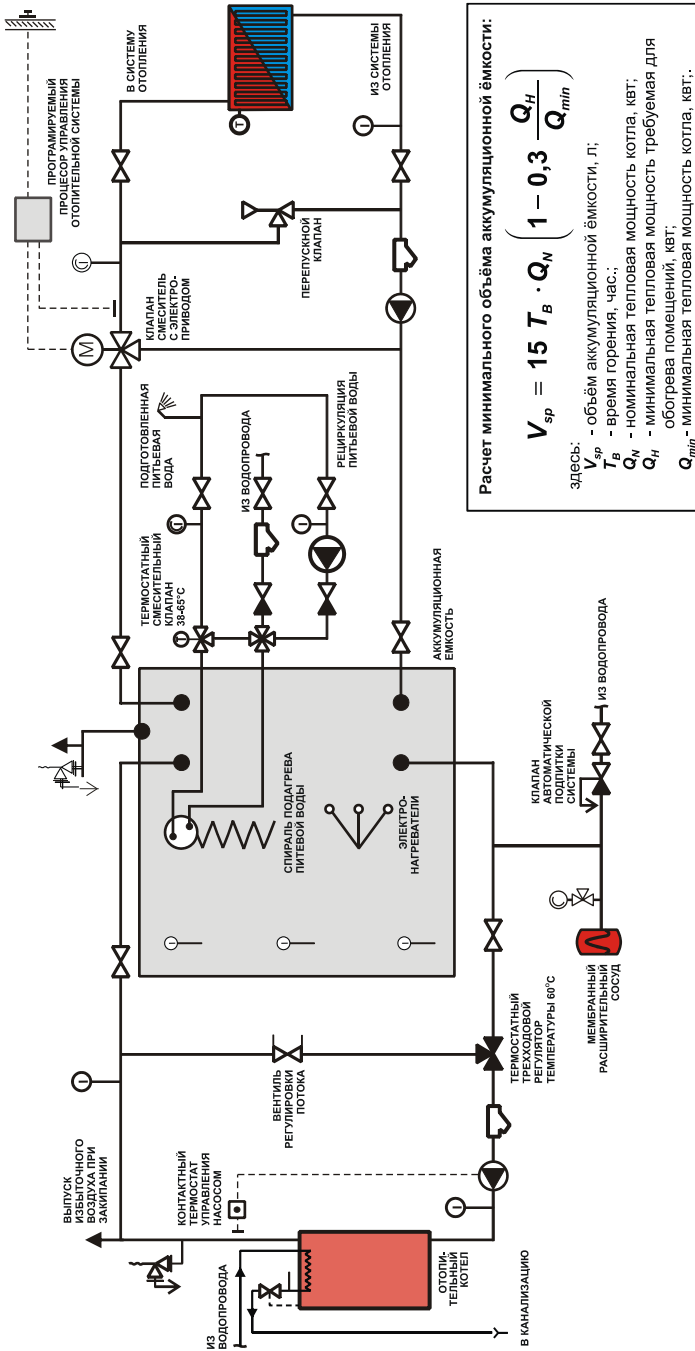


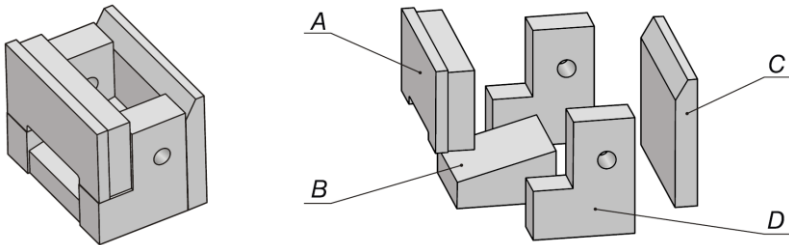
Рис. 42

Рекомендуемая принципиальная схема котельной (закрытого типа) с использованием трехходовых смешивательных клапанов, с емкостью аккумуляции теплоты, бойлером и мембранным расширительным сосудом. В котле установлен элеватор смешивания.

6.4. Збирання вогнетривких плит камери згорання.

Зазвичай котли поставляються в зібраному вигляді, але після транспортування і установки завжди потрібно перевірити стан керамічних плит з жароміцного бетону в камері згорання. Якщо плити змістилися зі своїх місць, потрібно їх встановити в потрібне положення. Якщо котел поступив в незібраному виді, тоді збирання проводити в наступній послідовності.

Через передні дверці (23 або 24) вставити плиту (див. мал. 5). З обох боків до неї встановити бічні плити (D). У отвір між бічними плитами (D) встановити нижню плиту (B). На виїмки бічних плит (D), виїмкою вниз, встановити передню плиту (A).

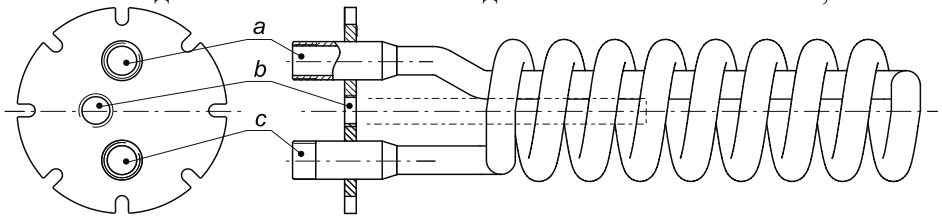


Мал.5 Конструкція вогнетривких плит камери горіння.

6.5. Підключення системи охолодження котла.

Для захисту котла від перегрівання є можливість в корпус встановити змійовик охолодження. У котлові, який нагрівся до 95°C, відкривається температурний клапан і холодна вода з водопроводу, протікаючи змійовиком, охолоджує котел і відводиться в каналізацію трубами, діаметром не меншими труб виходу зі змійовика (вода повинна вільно протікати в каналізацію).

Схеми підключення системи охолодження показані на мал. 4а, 4г.



Мал. 6

a) патрубок входу охолоджувальної води (G^{3/4})*

b) гніздо температурного датчика (G^{1/2})

c) патрубок виходу охолоджувальної води (G^{3/4})*

* підключення а і с можуть мінятися місцями.

Монтуючи змійовик охолодження :

- відгвинтити кришку від обшивки;
- відгвинтити ізолюючий фланець;
- замінити ізолююче кільце.

Пригвинтити змійовик охолодження (по вказівках на малюнку).

До змійовика охолодження підключається температурний клапан (див. рекомендаційні схеми обв'язування). Температурний клапан має бути підключений трубами не меншими

$\frac{3}{4}$ дюйма, датчик клапана вставляється в гніздо "b" (див. мал. б).

Застосовуйте температурний клапан наступних параметрів:

Мінімальна температура води	10°C;
Температура відкриття клапана	97± 2°;
Максимальна температура води	110°C;
Максимальний дебіт	6,5m ³ /h;
Максимальний тиск	10bar.

За відсутності електроенергії у будинку, в якому обладнана місцева система постачання водою, може статися перегрівання котла (зупинилися циркуляційні насоси системи опалювання). В даному випадку необхідно мати додаткове постачання води системи охолодження.

Увага! Не можна використовувати змійовик охолодження для приготування гарячої води.

6.6. Вимоги до підключення електронагрівачів котла.

Якщо в котел встановлюються електронагрівальні елементи:

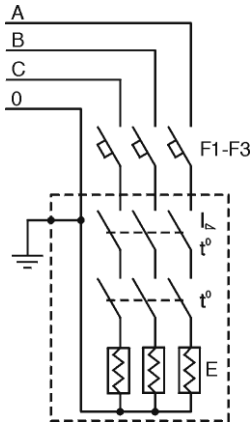
- застосовуйте тільки сертифіковані нагрівальні елементи;
- електронагрівальні елементи рекомендується встановити в котел у тому випадку, якщо котел під'єднується до системи за схемою підключення, зображеною на мал. 4а;
- роботи по підключенню електричної частини до котла, може робити особа, що має кваліфікацію електрика і допуск - ліцензію на виконання таких робіт;
- роботи по підключенню робити за заздалегідь підготовленим проектом (звернувши увагу на наявну загальну потужність введення);

Рекомендована схема підключення електронагрівальних елементів зображена на мал. 7.

Примітка. Пам'ятайте! Електронагрівачами можна підтримувати систему опалення теплою, також можна оберігати систему від



замерзання, якщо залишаєте приміщення на тривалий час. Опалювати приміщення електронагрівачами не можна, оскільки буде недостатньо потужності.



Поз.	Назва	К-ть	
F1 - F3	Автоматичний вимикач	3	16 А
E	Нагрівальні елементи (різьблення для кріплення G2B L=400)	1	3x1, 5кВт 3x 2кВт

Мал. 5

Рекомендована схема підключення електронагрівних

6.7. Установка димососа.

Якщо Ви додатково установлюєте для котла димосос **DM-01**, про підключення його читайте в «Інструкції управління димососом» (поставляється разом з вузлом димососа **DM - 01**).

7. Експлуатація котла.

Котел повинні обслуговувати особи, що добре ознайомилися з конструкцією котла і цим технічним паспортом.

Увага! При палінні котла вологим паливом або тирсою, конденсат, що утворився, з'єднуючись з горючими газами, утворює кислоти, які у декілька разів зменшують термін служби котла.

При палінні вологим паливом не досягається вказаний коефіцієнт корисної дії і спалюється значно більше дров.

7.1. Підготовка системи до опалювання.

Перед розпалюванням котла необхідно переконатися чи заповнена система водою (**рекомендується м'яка, без солей, або хоча би дощова вода**) і чи видалено повітря. Котел служитиме довше, якщо в системі буде «м'яка» вода. Так само необхідно переконатися, чи відкриті крани, що перекривають систему від котла.

7.2. Розпалювання котла (див. мал.1).

Для розпалювання котла відкрийте заслінку розпалювання (6), через дверці (23 і 24) на колосники (21) покладіть дрібно наколені сухі дрова або стружку і підпаліть. Заслінки подачі вторинного повітря (14) мають бути закритими. Про регулювання подачі вторинного повітря читайте в розділі «Подача вторинного повітря» нижче.

Коли паливо розгориться і перегорить первинне завантаження, завантажте повністю камеру (як це робити, читайте нижче в розділі «Поповнення котла паливом»), закрийте заслінку розпалювання (6).

Дрібно колені дрова краще горять і підвищують тепловіддачу.

Дрова в камеру завантажуються просторо, щоб могли вільно рухатися вниз у міру їх згорання.

Якщо для палива застосовуємо кам'яне вугілля, то краще всього спочатку покласти шар дров 5-10кг і засипати шар вугілля на 10см. Вугілля засипати шарами упереміш з дровами, залежно від якості палива (вугілля) і бажання отримати об'ємну тепловіддачу.

Увага! Розпалюючи котел вперше або після тривалого простою котла (літній сезон) потрібно вижарити деталі з вогнетривкого бетону для того, щоб волога, яка знаходиться в них, перетворюючись на пару, їх не розколола. Для цього в топці запалюється невелика кількість дрібних дров. Кількість палива має бути таким, щоб воно згорало за 20-30 хвилин. Процес повторити 3 рази, через кожні дві години.

Поповнення котла паливом :

- відкрити заслінку розпалювання (6);
- відкрити дверці (23) і перевірити, чи не заважає зола проходу повітря через колосники (21) в топку (27), При необхідності повернути коцюбою нижній шар палива;
- закрити дверці (23);
- повернувши ручку регулятора тяги (1) закрити заслінку подачі повітря (22);
- трохи відкрити дверці завантаження палива (28), після 15-20секунд (скільки часу потрібно протримати, можна визначити спостерігаючи доки дим повністю розсмокчеться з камери завантаження) дверці відкрити повністю і топку поповнити паливом;
- щільно закрити дверці завантаження палива і заслінки;
- регулятором тяги відкрити заслінку (1).

Рекомендуємо завантажувати паливо після повного згорання попереднього завантаження, а доповнювати доки не згоріло завантаження, тільки при необхідності, у випадках коли немає іншої можливості.

Подача вторинного повітря.

Контроль процесу горіння проводиться спостереженням за кольором диму, що виходить з димаря. При якісному горінні дим має бути прозорим, сірого кольору. Якщо дим щільний і темний, то згорання палива неповне, виявляється нестача вторинного повітря. В даному випадку необхідно повністю відкрити заслінки подачі вторинного повітря.

При згоранні палива утворюється зола, яка забиває колосники, падає інтенсивність горіння і потужність котла, тому паливо необхідно ворухити. При палінні вугіллям ворухимо коцюбою через отвори у внутрішніх (захисних) дверцятах або ворухимо колосники за допомогою важеля трясіння. Велика кількість золи, що скупчилася, заважає доступу первинного повітря, тому золу необхідно своєчасно видаляти.

Якщо немає необхідності, рекомендується під час паління відкрити дверці завантаження палива (2 і 28).

Топка котла вимагає багато повітря, тому в приміщення, в якому стоїть котел, повинна поступати достатня його кількість.

Рекомендована вологість використовуваного палива не більше 25%.

***Примітка.** Почавши експлуатувати котел, на його внутрішніх стінках, поки немає шару сажі, при палінні дровами, утворюється водний конденсат, що створює видимість, що котел негерметичний і пропускає воду. Конденсат зникає, піднявши температуру води в котлові до 70-80°C за допомогою 4-х ходового розподільника. Рекомендується підтримувати температуру води в котлові як можна більш високу. При температурі зворотної води нижче 60°C на внутрішніх поверхнях котла конденсуються пари води, що викликають інтенсивну корозію котла, дія якої може у декілька разів скоротити термін експлуатації.*

Бажаючи переконатися в герметичності котла, необхідно впродовж декількох годин його інтенсивно палити, після цього, перервавши горіння, переконатися, чи збільшується кількість конденсату. Якщо не збільшується, то котел герметичний.

Увага! Під час неправильної експлуатації котла (мала тяга димоходу, паливо поганої якості, низька температура зворотної води) через велику кількість випадання смол, ручки заслінок застрягають - для уникнення цих неприємностей необхідно постійно провертати ручки протягом усього опалювального сезону.

7.3. Установка регулятора тяги і його налаштування (див. мал.1)

Котел комплектується регулятором тяги шведської фірми ESBE або іншими. Регулятор укручується, для герметичності використовуючи ключчя

або герметизуючу плівку. Ланцюжок з'єднати із заслінкою подання повітря (22).

На котлові, розігрітому до 70°C, руків'я регулятора (на якій нанесені позиції від "1" до "6"), встановлюємо в позицію "4" і ланцюжок вкоротити так, щоб при його натягу, заслінка подачі повітря (22), була б закрита, або з щілиною не більше, ніж 2мм. Бажану температуру встановлюємо, повертаючи руків'я в задану позицію. Позиція "6" відповідає 90°C. Різниця температур між позиціями 10°C. При застосуванні димососа (11), на термостаті управління задаємо ту ж саму температуру, як і на регуляторі тяги (1).

7.4. Управління димососом.

Як управляти димососом читайте в «Інструкції управління димососом» (поставляється разом з вузлом димососа **DM - 01**).

7.5. Чищення котла.

Зола, що скупчилася під колосниками, може заважати попаданню повітря в камеру згорання. Тому, не рідше чим перед другим розпалюванням (кожен другий день), обов'язково потрібно висипати золу із зольного ящика і видаляти залишки золи із зольника.

Бажаючи забезпечити ефективну роботу котла, необхідно періодично чистити внутрішні поверхні котла. Інтервали між чищеннями залежать від якості палива (особливо вологості), інтенсивності паління, тяги димоходу і інших обставин. Рекомендується чистити теплообмінник і камеру згорання котла при шарі сажі в 3мм. Для чищення необхідно зняти щит обслуговування (5) і ретельно скребком і щіткою очистити внутрішні поверхні котла.

Затверділі частки рекомендується чистити хімічними засобами (шведської фірми "Fauch 300" або аналогічними).

Рекомендуємо чистити димохід не менше одного разу в рік, і краще всього перед початком опалювального сезону.

Увага! Під час чищення котла рекомендуємо зняти димосос, зручніше буде почистити димохід і крильчатку димососа.

Примітка. При першому розпалюванні або, якщо котел не палився тривалий час, в трубі може блокуватися дим. При розпалюванні котла в цій ситуації, необхідно відкрити дверці труби або дверці очищення стику труби і через них обережно просунути запалений зім'ятий папір. При згоранні паперу, дверці закрийте. Тяга повинна покращитися.

7.6. Зупинка котла.

Для примусової зупинки котла, необхідно очистити топку від палива. Паливо, що ще горить (тліє), покласти в посудину (відро) з водою. Відкрити двері або вікна для провітрювання приміщення.

Увага! Пам'ятайте, що поливати воду в топку забороняється, оскільки зіпсуєте котел.

7.7. Аналіз небезпек і їх усунення.

Від негативних наслідків надлишкового тиску котел оберігають встановлені захисний клапан і розширювальна посудина.

Заборонено доводити до кипіння воду в котлі (перегрівати).

Причиною перегрівання може бути занадто інтенсивне горіння, спад рівня води і відсутність циркуляції в опалювальній системі.

Неполадка	Причина	Спосіб усунення
Перегрівання котла	Занадто інтенсивне горіння. Відсутнє електропостачання (система з примусовою циркуляцією)	Закрити подачу повітря, стежити за температурою води в котлі. При падінні температури, повернутися в нормальний режим горіння.
Відсутнє електропостачання		Викликати фахівця. Взимку, якщо електроенергія відсутня надовго, або при небезпеці замерзання, випустити воду з системи.
Котел не досягає номінальної потужності	Занадто вологе паливо. Погана тяга.	Використати сухе паливо, відкрити заслінку розпалювання. Перевірити тягу в димоході.
Котел зволожується	Погане паливо. Занадто низька температура зворотної води (<60°C). Погана тяга.	Використати сухе паливо. Відрегулювати клапан змішувача.
У котлі утворюється надмірний тиск	Котел перегрівається. Не діє захисний клапан. У закритій системі не працює розширювальна посудина.	Закрити подачу повітря, стежити за температурою води в котлі. Перевірити і при необхідності замінити захисний клапан. Перевірити розширювальну посудину.

8. Утилізація котла.

Оскільки котел виготовлений з різних матеріалів, по закінченню його служби, демонтований котел слід розібрати і утилізувати:

- електронні прилади, здати підприємству по переробці електронних приладів;
- металеві частини здати в металобрухт;
- інші матеріали - на звалище.

Примітка. Дії з утилізації повинні відповідати законам і правилам країни споживача котла.

9. Вимоги по техніці безпеки

Забороняється:

- експлуатувати котел з системою, незаповненою водою. Вода в системі і котлові не повинна замерзати;
- під'єднувати котел в закриту систему без запобіжного клапана, що підтримує тиск в системі не більше 0,15МПа (1,5кгс/см²);
- при працюючому котлові закривати крани, як вхідної так і зворотної лінії;
- поруч або на самому котлі сушити паливо і інші легкозаймисті речовини;
- використовувати для розпалювання котла легкозаймисті рідини (бензин, гас і тому подібне);
- палити котел з нещільно закритими дверцями і кришками;
- висипати поблизу житлових і господарських будівель незгасле вугілля і золу;
- довіряти нагляд за котлом неповнолітнім бо особам без належної підготовки;
- експлуатувати котел без заземлення корпусу;
- самим ремонтувати електроустаткування котла.

Необхідно:

- перевіряти надійність заземлення;
- перед чищенням котла необхідно відключити його від мережі;
- вентилятор чистити сухою щіткою.

10. Деталі швидкозношуючі при експлуатації котла.

Герметичний шнур із скловолокна, чавунні колосники і дверці, вироби з термостійкого бетону при експлуатації можуть зношуватися, вигоряти, репати.

Ці запасні деталі можна придбати в магазині або у виробника.

Примітка. Використовуйте тільки сертифіковані запасні частини.

11. Сорти палива і їх властивості.

Теплота згорання абсолютно сухої деревини практично не залежить від породи дерева і дорівнює 4510ккал/кг, тому оцінюючи окремі породи деревини, необхідно звертати увагу на їх відносну вагу. Вага одного кубічного метра різних дров наступна:

- дубові дрова - 500 кг;

- березові дрова - 450 кг;
- ялинові дрова - 330 кг;
- осикові дрова - 330 кг

Чим вологіші дрова, тим менша їх калорійність горіння. Зменшення калорійності вологих дров в порівнянні з сухими дровами (~20% вологості) :

- 30% вологості - 10...15%;
- 50% вологості - 35...40%.

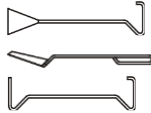
У тільки що зрубаному дереві міститься 35...60% вологи. Найменша кількість вологи в дереві, зрубаному на початку зими, в деревах твердих порід вологи менше.

Дрова, розпиляні і розколоти, і такі, що пробули рік під навісом, містять 20...25% вологи, два роки – 13...17%, а це означає, що для паління потрібне буде в два рази менше палива, ніж при палінні сирими дровами.

При згоранні 1кг кам'яного вугілля виділяється близько 6500ккал (7,56 кВт) тепла.

12. Комплектність постачання.

- | | |
|--|---------|
| 1. Котел "Kalvis - 16" | - 1 шт. |
| 2. Регулятор тяги С20/25 | - 1 шт. |
| 3. Скребок | - 1 шт. |
| 4. Совок чищення золи | - 1 шт. |
| 5. Коцюба | - 1 шт. |
| 6. Техпаспорт котла | - 1 шт. |
| 7. Дерев'яна підставка для транспортування | - 1 шт. |



Примітка. Блок електронагрівачів, змійовик охолодження з температурним клапаном, димосос в комплект котла не входять.

13. Свідоцтво про приймання.

Твердопаливний котел центрального опалювання "Kalvis-16" заводський номер № _____ відповідає кресленням, вимогам НПАОП 0.00-1.60-66, дійсних ТУ У 28.2-34214554-001:2008, правилам пожежної безпеки, ДСТУ 2326-93, випробуваний тиском 0,4МПа і визнаний придатним до експлуатації.

Дата гідравлічного випробування _____

Дата виготовлення _____

Контролер _____

Виробник:
ТОВ «Волинь-Кальвіс»
вул. Грушевського, 110А, м. Ковель
Волинська обл., Україна, 45008
тел/факс. +38(03352) 5-21-98
e-mail: volkalvis@gmail.com
веб-сторінка: www.volyn-kalvis.com.ua

14. Гарантійні зобов'язання і умови гарантійного обслуговування.

- *Виробник гарантує відповідність виробу вимогам ТУ У 28.2-34214554-001:2008.*
- *Якщо котел правильно встановлений і під'єднаний згідно з викладеними вимогами в розділі 6 цій інструкції, а також ведеться правильна експлуатація котла як вказаний в розділі 7, тоді надаються наступні терміни гарантійного обслуговування з дня продажу споживачеві :*
 - корпус котла - 24 місяці;
 - комплектуючі вироби - 12 місяців;
 - швидкозношуючі деталі - 6 місяців.
- *На протязі цього періоду виробник зобов'язується безкоштовно усувати неполадки що виникли з його вини.*
- *Простежте, щоб організація або приватна особа що виконувало монтаж заповнили протокол під'єднання котла.*
- *Виробник не приймає претензій по неполадках, якщо котел погано підібраний, монтаж зроблений поза відповідністю цієї інструкції і експлуатація ведеться не за правилами, викладеними в цій інструкції і це встановлено під час відвідування представника виробника. В цьому випадку за проїзд і ремонт платить покупець!*
- *Один раз на рік обов'язково повинна проводитися ревізія котла і елементів управління за допомогою фахівців відповідної кваліфікації.*
- *Обов'язково збережіть чек або рахунок-фактуру купівлі до закінчення терміну гарантійного зобов'язання виробника.*
- *Для гарантійного обслуговування звертайтеся до організації - виробника.*
- *При виникненні дефектів або неполадок, звертайтеся у вказану продавцем магазину службу, а заявку на гарантійне обслуговування відправляйте до підприємства-виробника.*
- *Простежте щоб відмітки про виконані роботи по гарантійному обслуговуванню заносилися в лист «Відмітки про виконану роботу по гарантійному обслуговуванню» в цьому паспорті і був написаний акт гарантійного обслуговування.*

З умовами гарантійного обслуговування котла ознайомився. Ознайомлений з тим, що втрачаю право на гарантійне обслуговування, якщо не дотримуватимуся правил монтажу і експлуатації викладених в цій інструкції.

Покупець: _____
(ім'я, прізвище, підпис)

ДОВІДКА ПРО ПРОДАЖ

Котел продав:

Організація: _____

Дата продажу : _____

Адреса: _____

Телефон: _____

При несправності звертайтеся:

Організація: _____

Адреса: _____

Телефон: _____

ПРОТОКОЛ УСТАНОВКИ КОТЛА

Монтаж виконала організація:

Організація: _____

Адреса: _____ Місто: _____

Телефон, факс, адреса електронної пошти : _____

Котел під'єднаний:

Димохід:

Розмір: _____

Висота: _____

Тяга димоходу: _____ *

Дата останньої перевірки : _____

Димова труба:

Діаметр: _____

Довжина: _____

Кількість колін : _____

Температура продуктів горіння : _____ *

Котел під'єднаний з арматурою (короткий опис під'єднання) змішувача :

Паливо:

Тип: _____

Розмір: _____

Вологість: _____ *

При запуску була перевірена робота

котла і усіх регулюючих і запобіжних
елементів

Котел запустив: _____

Дата: _____

Підпис замовника : _____

(підпис відповідальної особи)

* *виміряні величини*

Відмітки про проведення гарантійних і післягарантійних обслуговувань

Організація: _____	Адреса: _____
Майстер: _____	Телефон: _____
Дефект, виконані роботи : _____	

Дата ремонту : _____	Підпис майстра : _____

Організація: _____	Адреса: _____
Майстер: _____	Телефон: _____
Дефект, виконані роботи : _____	

Дата ремонту : _____	Підпис майстра : _____

Організація: _____	Адреса: _____
Майстер: _____	Телефон: _____
Дефект, виконані роботи : _____	

Дата ремонту : _____	Підпис майстра : _____

Директорові _____

Заявка на гарантійне обслуговування

Ознайомившись з паспортом котла "Kabis _____" (виріб № _____), і під'єднавши котел до опалювальної системи і димаря за вимогами, викладеними в інструкції, пред'являю наступні претензії:

1. _____

Вважаю, що вище вказане сталося із-за дефектів котла. Прошу прислати своїх представників для огляду котла, визначення і усунення дефектів.

Якщо згадані недоліки з'явилися із-за неправильного підбору підключення або експлуатації котла, зобов'язуюся покрити транспортні витрати (з розрахунку _____/км) і сплатити за роботу з розрахунку часу _____Грн/година кожному працівникові, включаючи вождя).

Моя адреса _____ тел. _____

М'я _____ прізвище _____ підпис _____

