**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказом директора

КЗ «Олекандрівське НВО №2»

від «01» вересня 2016 р. № 5

**ІНСТРУКЦІЯ № 235**

**ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОБУТОВОГО ОПАЛЮВАЛЬНОГО ГАЗОВОГО КОТЛА «ДАНКО» -24Х ВСТАНОВЛЕНОГО В ПРИМІЩЕННІ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ**

**1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

1.1. Котел опалювальний газовий сталевий з вмонтованим водонагрівачем (далі котли), ТУ У28.2-24175498-001-2002, із робочим тиском води до 0,2 МПа і максимальною температурою води на виході з котла до 90 С, призначені для теплопостачання індивідуальних житлових будинків та споруд комунально-побутового призначення, обладнаних системами водяного опалення з примусовою або природною циркуляцією.

1.2. Технічні характеристики:

Діапазон регулювання температури на виході з котла,°C 40÷90

Номінальний тиск природного газу,Па 1274

Номінальна теплопродуктивність, кВт ±10% 24

Коефіцієнт корисної дії, % 92

Площа обігріву, м² 190

Номінальна витрата газу, м³/год ±10% 2,8

Маса котла, кг 85,5

Температура води на виході з котла, °C 90

Максимальний тиск природного газу, Па 1764

Робочий тиск води, Мпа 0,2

Мінімальний тиск газу, Па 635

1.3. Приймання зміни та її здавання повинні проводитись з дотриманням вимог внутрішнього трудового розпорядкую закладу.

1.4. Монтаж, інструктаж з експлуатації, запуск в роботу, профілактичне обслуговування і ремонт котла проводяться спеціалізованими організаціями, які мають на це дозвіл (ліцензію), і місцевими управліннями газового господарства згідно з «Правилами систем газопостачання України».

**2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ**

2.1. Приміщення, в якому встановлюється котел, повинно відповідати вимогам «Правил безпеки в газовому господарстві», вимогам СНиП 2.04.05-91 «Опалення, вентиляція і кондиціонування» та правил пожежної безпеки.

2.2. До обслуговування допускаються особи, які ознайомлені з будовою і правилами експлуатації котла, і пройшли інструктаж в територіальних управліннях газового господарства.

2.3. Для запобігання нещасних випадків та пошкодження котла ***ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:***

- включати котел дітям та особам, які не пройшли інструктаж з експлуатації;

- експлуатувати котел з несправною газовою автоматикою;

- користуватися гарячою водою з системи опалення для побутових цілей;

- використовувати вогонь для виявлення витоку газу (для цих цілей користуйтеся мильною емульсією);

- включати котел при відсутності тяги в димарі і без попереднього заповнення системи водою;

- натискати кнопку блоку автоматики і обертати ручку регулятора температури без потреби;

- класти на котел і трубопроводи або зберігати близько легкозаймисті предмети (папір, ганчірки тощо);

- встановлювати шибер на димоході;

- піднімати температуру води в котлі вище 90°С і тиск більш 0,15 і 0,2 МПа;

- зменшувати діаметр приєднувального газопроводу (приєднання гнучким гумовим шлангом);

- спонтанно змінювати схему опалення і конструкцію опалювального апарату.

При необхідності зміни схеми опалення звертатися в відповідні спеціальні проектні організації;

- допускати, щоб система опалення була незаповненою або не повністю заповненою, а також заповнювати систему опалення з водопровідних мереж з метою запобігання підвищення тиску води в котлі понад 0,15 і 0,2 Мпа;

- в системах опалення закритого типу експлуатувати котел без установки манометра для контролю тиску води в системі.

**3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ**

***Конструкція котла.***

Котел виконаний у вигляді підлогової шафи прямокутної форми, лицьова сторона якого закрита дверцятами яка забезпечує доступ для запуску котла в роботу.

Котел складається з таких основних частин: теплообмінника, пальникового пристрою, газової автоматики, декоративного кожуха. Кожух знизу до теплообмінника кріпиться заклепками, які при демонтажі необхідно висвердлити.

Автоматика служить для подачі газу до запальною (пілотної) і основний пальнику, регулювання температури води в котлі і автоматичного відключення подачі газу, якщо:

- запалююча (пілотна) пальник згас;

- тиск газу в мережі нижче мінімального або припинена подача газу;

- тяга в димоході відсутнє;

- нагрів теплоносія вище 90°С.

В котлі може бути встановлена одна з газових автоматик: «КАРЕ» або «SIT». Автоматика безпеки та регулювання «КАРЕ», складається з: термоелектромагнітного і мембранного клапанів, запальника, термопари, евакуаційної пальника, терморегулятора з шкалою покажчика температури, датчика тяги, з'єднувальних трубок, датчика від закипання води, який служить для аварійного відключення автоматики безпеки і регулювання при досягненні теплоносієм температури 95°С.

Датчик тяги встановлюється перед газоходом котла і приєднується через датчик від закипання до термоелектромагнітному клапану і запальнику з'єднувальними трубками. У випадку порушення тяги в димарі датчик спрацьовує, і припиняється подача газу на основний і запальник.

Автоматика управління газогріючими пристроями «630 EUROSIT» і «710 MINISIT», складається з термостатичного пристрою управління 630 EUROSIT і 710MINISIT (відповідно) з терморегулятором; датчика тяги; запальника з термопарою і електродом.

Газохід сталевий штампований зварної служить для відводу продуктів згоряння і стабілізації тяги в камері згоряння. Чистка димогарних труб корпусу котла здійснюється при знятих кришці декоративного кожуха і газоходу.

Декоративний кожух сталевий, штампований покритий захисною емаллю.

Підключення котла до системи опалення проводиться за допомогою патрубків, до газової магістралі через патрубок, до системи гарячого водопостачання – через патрубки.

***Монтаж котла.***

3.1. Потужність котла повинна відповідати проекту на опалення будинку і забезпечувати обігрів приміщення.

При заміні котла необхідно також враховувати об'єм води в системі опалення.

Температура приміщення, в якому встановлюється котел, не повинна бути нижче +5°С.

3.2. До встановлення у споживача допускається котел заводського виготовлення при наявність керівництва з експлуатації.

3.3. Котел встановлюється на вогнетривку горизонтальну підставу біля негорючих стін на відстані не менше 25 см.

При відсутності в приміщенні негорючих стін допускається установка котла біля важкогорючих стін за умови ізоляції стіни сталевим листом по листу азбесту товщиною 3 мм Ізоляція повинна виступати за габарити корпусу.

Перед котлом повинен бути прохід шириною не менше 1м.

**Забороняється** замуровувати ніжки котла в підлогу, це ускладнює надходження повітря в топку для повного згоряння газу.

Для поліпшення умов циркуляції води в системі опалення котел встановлюється нижче рівня нагрівальних приладів (радіаторів).

Розширювальний бачок встановлюється в найвищій точці системи.

3.4. Установка котла допускається тільки при наявності димоходу з відведенням у нього продуктів згоряння.

Відведення продуктів згорання від кожного котла необхідно здійснювати за окремим димоходу.

3.5. Котел встановлюється в приміщенні з димоходом висотою не менше п'яти метрів від рівня основного пальника.

3.6. Висота димаря над дахом встановлюється в залежності від відстані до гребеню даху повинна бути: вище граничної зони вітрового підпору, але не менше 0,5 м вище гребеня даху при розташуванні димаря не далі 1,5 м від гребеня даху; на рівні з гребенем даху, якщо димохід розміщений на відстані від 1,5 м до 3 м від гребеня даху.

3.7. Канал димоходу повинен бути строго вертикальним, гладким, рівним, без поворотів і звужень, щільним, без тріщин.

Нижче від місця приєднання до димоходу з'єднувальної труби від котла, димарі повинен залишатися «кишені» перерізом не менше перерізу димоходу і глибиною не менше 25 см, з люком для чищення.

3.8. При розміщенні димоходу біля зовнішньої стіни, зовнішню частину димаря необхідно утеплити по всій висоті. Це виключить утворення конденсату і руйнування димоходу.

При установці димоходу з азбестоцементної труби, її необхідно теплоізолювати.

3.9. Перетин димохідного каналу по всій висоті не може бути менше перерізу патрубка котла і визначається розрахунком.

3.10. Встановлення котла і приєднання до димоходу виконати згідно проекту на опалення розработаного відповідно діючим нормам і правилам.

3.11. З'єднувальна димовідвідна труба, яка сполучає котел з димоходом, повинна мати вертикальну ділянку. Горизонтальний ділянку з'єднувальних труб повинен мати ухил не менше 0,01 у бік котла. На димовідвідних трубах допускається передбачати не більше трьох поворотів з радіусом заокруглення не менше діаметра труби.

3.12. Місце приєднання котла до димоходу ущільнити (обмазати глиняним або цементним розчином).

Монтаж і пуск котла допускається лише після завершення будівельних робіт.

3.13. ***Вимоги до вентиляції приміщення***. Котел повинен встановлюватися і експлуатуватися тільки в приміщеннях з постійною припливно-витяжної вентиляцією. У кожному конкретному випадку конструкція і розміри витяжних і припливних пристроїв повинні визначатися технічним проектом і розрахунком.

При недостатньому припливі повітря порушується робота котла. Система вентиляції не повинна допускати розрядження всередині приміщення, що впливає на роботу димовидалення від котла.

3.14. Встановлення котла і приєднання до системи опалення та гарячого водопостачання виконати згідно проекту на опалення.

Встановіть фільтр на контур гарячого водопостачання.

Приєднання котла до системи опалення необхідно виконати тільки при допомогою рознімних з'єднань (сталевих з'єднувальних муфт з контргайкою, накидних гайок або фланців). Приєднання не повинно супроводжуватися натяжкою труб. Осі з'єднувальних труб повинні збігатися з осями патрубків котла.

При проведенні електрозварювальних робіт необхідно вийняти термобалон газового клапана з гільзи.

3.15. Підключення газу до котла необхідно виконати за допомогою труб з умовним проходом. Встановіть газовий фільтр.

3.16. При установці газового лічильника, регулятора тиску газу повинно забезпечуватиметься необхідне використання газу для одночасної роботи всіх підключених після них газових приладів.

Не допускайте зменшення перерізу газових труб на перегинах .

3.17. При підключенні котла до системи опалення закритого типу обов'язково встановлюйте мембранний компенсаційний бак, запобіжний клапан і манометр.

3.18. Для видалення повітря в системі опалення закритого типу, установіть повітровідвідник. Не допускайте циркуляції повітря через котел.

3.19. При установці котла нижче рівня підлоги необхідно забезпечити достатнє надходження повітря для горіння газу.

***Підготовка котла до роботи.***

3.10. Перед включенням котла в роботу необхідно:

- заповнити систему опалення теплоносієм (водою);

Вимоги до хімічного складу води. Вода для заповнення системи, а також її підживлення має бути прозорою, безбарвною, без суспензій, масел і хімічно агресивних елементів (питного якості), мати величину водневого показника рН між 6,5 і 8 і мінімальну жорсткість. Після заповнення системи кілька разів доведіть температуру теплоносія до 80-90оС для виділення розчиненого у воді повітря.

Проконсультуйтеся з кваліфікованими фахівцями з хімічного очищення води.

- наповнювати систему холодною водою потрібно повільно і без зупинок, щоб запобігти повітря в системі системи;

- переконатися в наявності тяги в димохідні каналі і відсутності газу в приміщенні;

- провітрити приміщення, в якому встановлений котел і опалювальне простір котла протягом 5-10 хвилин, при цьому газовий кран на підводі газопроводу повинен бути закритий.

3.12. Перед установкою котла в систему опалення, яка вже експлуатувалася, необхідно промити радіатори і труби.

Не допускайте заповнення і підживлення системи опалення забрудненою водою з завислими речовинами, іржею та піском. Брудна вода в системі опалення призводить до утворення шуму при роботі котла і зменшує термін його експлуатації.

3.13. Перевірте герметичність системи опалення, водопостачання та підведення газу.

3.14. Перевірте тиск газу при вимкненому котлі. Його величина повинна бути менше 3000 Па (300мм.вод.ст.).

Перевірте тиск газу при працюючому котлі. Тиск має бути 1250-1400 Па.

3.15. Увімкніть котел і нагрійте воду в системі опалення до 80°С.

В системах опалення закритого типу стежте за тиском води. При збільшенні тиску понад 0,2 Мпа повільно зливайте воду із системи опалення, поки тиск не зменшиться до 0,08-0,09 МПа. При нагріванні води в системі опалення тиск повинен бути не більше 0,19 Мпа.

3.16. При заповненні системи опалення з міської мережі водопостачання не допускайте зростання тиску води в системі більше 0,1 МПа.

3.17. Перевірте, чи достатньо запалююча пальник обігріває термопару.

Полум'я на пальнику повинно бути синього кольору.

***Включення котла в роботу.***

3.18. При застосуванні автоматики «КАРЕ» необхідно:

- переконатися в тому, що газовий кран на газопроводі перед котлом закритий;

- повернути ручку регулювання датчика температури проти годинникової стрілки до упору;

- відкрити кран на підводі газопроводу;

- натиснути на пускову кнопку термоэлектромагнитного клапана і утримувати її, натиснути і відпустити пъезокнопку (натискати кнопку необхідно з певним періодом до тих пір, поки що запалює пальник не почне горіти), після чого пускову кнопку термоэлектромагнитного клапана слід утримувати в натиснутому стані до 30 сек., поки при її відпусканні запалююча пальник не буде затухати, а поворотом гайки на запальною пальнику, яка регулює надходження повітря, домогтися полум'я на пальнику синього кольори.

- плавно повернути ручку терморегулятора вправо до моменту, коли спалахне основна пальник; рукоятку необхідно обертати без ударів і зусиль на кінцевих точках;

- виставити терморегулятором бажану температуру (при досягненні заданої температури основний пальник гасне, а коли температура теплоносія знизиться на 5°±2,5 ºС вона знову спалахує).

***Експлуатація котла.***

3.19. Після пуску котла в роботу до повного прогрівання всієї системи опалення на стінках топки утворюється конденсат, який капає на основну пальник (чути шипіння) і на підлогу. Під котлом може утворитися калюжа з води. Це не недолік. Необхідно ручкою терморегулятора виставити температуру на 70°С і гріти воду в системі опалення. При досягненні в теплообміннику температури 60-65°С утворення конденсату припиниться.

3.20. Для запобігання утворення конденсату при експлуатації котла не допускайте зниження температури теплоносія в зворотному трубопроводі (на вході в котел) нижче +40°С (на дотик рукою повинно відчуватися тепло). При недотриманні цієї умови, метал теплообмінника почне окислюватися, і під котел буде сипатися іржа.

3.21. Не рекомендується встановлювати ручку терморегулятора на максимальну позначку.

Зменшення температури котла здійснюється терморегулятором поступово, щоб запобігти перегріву термобалона і виходу з ладу клапана.

3.22. Під час функціонування котла забороняється проводити роботи, які викликають накопичення пилу. На період таких робіт необхідно вимкнути котел, від'єднати від димоходу і ущільнити отвори під облицюванням котла.

3.23. Забороняється відбирати і використовувати воду з системи опалення для гарячого водопостачання.

Не допускайте підтікання води на з'єднувальних патрубках.

3.24. При мимовільному вимкнення котла в першу чергу перевірте тягу в димарі. Нагрівання датчика тяги вказує на те, що в димоході утворюється зворотна тяга. Необхідно вимкнути котел та усунути причини утворення зворотної тяги.

Перевірте відсутності в каналі димаря сторонніх предметів.

Часті вимикання котла з причини утворення зворотної тяги (задування котла) свідчить, що димар не відповідає діючим нормам і правилам.

3.25. ***Забороняється*** експлуатувати котел при:

- несправному димовідвідних каналі з поганою тягою;

- загоряння основного пальника від запальною (пілотної) пальника за час, більш ніж 2 сек. після подачі газу на основний пальник;

- проскакивании полум'я всередину пальника;

- наявності витоку води з котла;

- нещільності топки і димаря котла, надходження продуктів згоряння газу в приміщення;

- виявленні запаху газу в приміщенні, де встановлений котел.

3.26. При виявленні несправностей негайно вимкніть котел і повідомити в газову службу.

3.27. Переведення котла на інший тип газу повинен виконуватися тільки працівниками спеціалізованої організації мають ліцензію (дозвіл) на даний вид робіт, з записом зміни, дати та імені сервісного техніка, який проводив цю операцію, підписом та печаткою.

Котел можна встановлювати в приміщеннях, розташованих нижче рівня землі.

***Гаряче водопостачання.***

Нагрів води для гарячого водопостачання забезпечується водонагрівачем, який працює за принципом «вода-вода», тобто температура води, яка йде на господарські потреби, залежить від температури води в котлі.

Максимальний нагрів води на виході з контуру гарячого водопостачання котла, до температури 55...65ºС зменшує відкладення на стінках водонагрівача.

Для контролю за температурою вставте термометр.

Щоб отримати гарячу воду необхідно підтримувати температуру теплоносія в котлі, для цього при монтажі котла обов'язково встановіть вентилі і перепускний трубу, яка з'єднує вихід і вхід води з котла на опалення.

За допомогою вентилів регулюється температура води в котлі і кількість води, яка подається на опалення.

При роботі котла для підігріву води в літній час необхідно вентиль, встановлений на вході, закрити повністю, а вентиль, встановлений на перепускний трубі, відкрити повністю.

Температуру теплоносія в котлі відрегулюйте терморегулятором.

Щоб уникнути отримання опікових травм забороняється користуватися гарячою водою з температурою понад 70 °С. При температурі опалювальної води в котлі понад 55 °С, щоб не отримати опік, перед тим, як відкрити кран гарячої води, потрібно подати в змішувач холодну воду, потім відкрити кран гарячої води і відрегулювати витрату до отримання необхідної кількості води потрібної температури з змішувача. При зниженні температури води на виході із змішувача поступово прикривайте кран холодної води (до повного його закриття), підтримуючи потрібну температуру води. Потім ручку крана гарячої води встановіть необхідний витрата води бажаної температури. Якщо температура гарячої води при сталому режимі недостатня, закрийте вентиль на магістралі зворотної води або зменшити витрата гарячої води відповідним краном змішувача. Після припинення користування гарячою водою, вентиль необхідно відкрити, а рукояткою управління встановити бажану температуру в системі опалення.

Для поліпшення роботи та продовження терміну експлуатації контуру гарячого водопостачання, на вводі в контур подачі води рекомендується встановлювати фільтр для очищення води і періодично промивати контур чистою проточною водою (підключити воду до верхнього патрубка, а з нижнього зливати в каналізацію).

***Технічне обслуговування.***

3.28. Спостереження за роботою котла покладається на споживача, який зобов'язаний утримувати котел в чистоті і справному стані.

3.29. Після опалювального сезону, щоб запобігти підвищену корозію металу, не рекомендується зливати воду із системи опалення.

У разі відкладення накипу на внутрішніх поверхнях теплообмінника котла і системи опалення, рекомендується їх очищати. Періодичність очищення залежить від того наскільки часто замінювалася вода в системі опалення і від її жорсткості. Накип усувають хімічним способом - розчином кальцинованої соди, розчином соляної кислоти з інгібітором або спеціальними засобами: антинакипью, інгібітором накипоустранения. Розчин кальцинованої соди (0,5 кг на 10 л води).

Для цього заповніть розчином систему опалення і витримайте протягом двох доби, а потім злийте розчин і промийте систему кілька разів чистою водою.

Використання інших засобів регламентується методиками їх застосування.

Не менше одного разу на рік проводите огляд стану внутрішньої поверхні змійовика (водонагрівача) і штуцера в місці виходу гарячої води на наявність накипу.

Для видалення накипу в контурі гарячого водопостачання залийте в змійовик засіб для хімічного видалення мінеральних відкладень. Незначну накип в штуцері видаліть механічними засобами. Після видалення накипу промийте змійовик слабким розчином лугу, потім водою.

3.30. Перевірте конвективний газохід на наявність забруднення. Для цього необхідно зняти кришку декоративного кожуха, попередньо відкрутивши гвинти кріплення кришки з декоративним кожухом, акуратно видалити теплоізоляцію, відкрутити гайки кріплення газоходу, від'єднати газохід від димоходу і акуратно вийняти з котла. При наявності забруднення, необхідно зняти основний пальник і виконати чищення каналів конвективного газоходу. Зберіть котел в зворотній послідовності.

3.31. У разі припинення роботи котла, якщо є загроза замерзання води в системі опалення, повністю злити воду з котла і системи опалення, а при наявності в котлі контуру гарячого водопостачання - то і з нього.

3.32. В процесі експлуатації один раз в тиждень перевіряйте заповнення системи опалення водою за наявності води в розширювальному бачку, рівень якої не повинен опускатися нижче ¼ його висоти. Наповнення системи проводять при охолодженні котла нижче 40°С (температура вимірюється термометром котла).

3.33. Профілактичний огляд і ремонт котла проводять працівники газового господарства.

Ці роботи найкраще проводити перед початком опалювального сезону.

***Можливі несправності та методи їх усунення.***

Можливі несправності автоматики "КАРЕ" і методи їх усунення викладені в "Технічний опис та інструкція з експлуатації автоматики безпеки і регулювання "КАРЕ", яка входить в комплект поставки.

**4.ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ**

4.1. Без отримання розпорядження в аварійних випадках негайно зупинити котел і повідомити про це особу, відповідальну за справний стан і безпечну експлуатацію котлів.

4.2. Вимкнення котла:

- для виключення основного пальника необхідно плавно повернути ручку терморегулятора вліво до упору;

- для вимикання основної та запальною пальників необхідно плавно повернути ручку терморегулятора вліво до упору, після чого закрити кран на підводі газопроводу.

**5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

5.1. При появі в приміщенні запаху газу терміново вимкніть котел, відкрийте вікна, двері та викличте по телефону **104** аварійну газову службу. До її приїзду і до усунення витоку газу не виконуйте робіт, пов'язаних з вогнем, іскроутворенням (не вмикайте і не вимикайте електроосвітлення, не користуйтеся газовими та електричними приладами).

5.2. У разі виникнення пожежі терміново повідомити в пожежну частину по телефону **101.**

5.3. При неправильному користуванні котлом може наступити отруєння газом або оксидом вуглецю (чадним газом). Ознакою отруєння є: тяжкість в голові, сильне серцебиття, шум у вухах, запаморочення, загальна слабкість, нудота, блювота, задишка, порушення рухових функцій. Потерпілий може раптово втратити свідомість.

Зріджені гази, потрапляючи на тіло людини, викликають обморожування., нагадує опік. Пари зрідженого газу можуть накопичуватися в низьких і непровітрюваних місцях, де може утворитися вибухонебезпечна суміш при дуже малих витоках. Зріджені гази, діючи на організм, викликають слабкість і запаморочення, втрату свідомості, а при значних концентраціях в повітрі - задуха.

Для надання першої допомоги потерпілому:

- викличте швидку допомогу за телефоном **103**;

- винесіть потерпілого на свіже повітря, тепло укутайте і дайте заснути;

- при втраті свідомості дайте понюхати нашатирний спирт і зробіть штучне дихання.

5.4. Порушення вказівок по експлуатації і вимог по техніці безпеки може призвести до нещасного випадку.

**РОЗРОБЛЕНО:**

ЗДНВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Добровольська С.Є.

 (особистий підпис) (прізвище, ініціали)

**ПОГОДЖЕНО:**

Фахівець з охорони праці \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бак В.О.

 (особистий підпис) (прізвище, ініціали)