

УДК 658.264

ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ КОТЕДЖУ

Голота Ю. В.¹, студ., Солод Л. В.², канд. техн. наук, доц.
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
Українського державного університету науки і технологій
¹ 067565655@ukr.net, ² solod.leontina@pdaba.edu.ua

Постановка проблеми. Пошук та аналіз заходів зниження енергоспоживання є актуальним завданням на сьогодні, вирішення якого необхідно для визначення шляхів підвищення енергоефективності будівель. Як відомо, на енергоефективність будівлі впливає ряд чинників, які діють комплексно: орієнтація фасадів та інші архітектурно-планувальні рішення, застосовувані матеріали конструкцій та оздоблення, інженерні системи та обладнання, рівень керування енергоспоживанням. Зокрема, важливу роль відіграє вид та якість роботи джерела теплової енергії – основного елементу системи тепlopостачання, від якого суттєво залежать показники енергоспоживання при функціонуванні системи. Застосування комбінування різних джерел теплоти є одним з заходів зниження енергоспоживання системою тепlopостачання будівель, який потребує професійного підходу до організації.

Мета дослідження. У 3-х поверховому приватному котеджі в м. Дніпро для підвищення ефективності та надійності роботи системи тепlopостачання, а також для зниження експлуатаційних витрат застосовано в якості альтернативного джерела теплової енергії – твердопаливний котел «MARTEN 50 kw» українського виробництва. Котел встановлено 4 роки тому. Основним джерелом є газовий двоконтурний котел «Immergas 50 kw» виробництва Італії. На даний час газовий котел працює нормально та забезпечує нормативні показники температури внутрішнього повітря [1], а використання альтернативного джерела теплоти – твердопаливного котла неможливо через сильне задимлення при пуску та попадання продуктів згоряння у житлові приміщення. Відповідно, неможливо отримати певний економічний ефект від застосування альтернативного джерела теплової енергії. Поставлена задача виявити, проаналізувати та усунути причини неналежної роботи твердопаливного котла.

Результати дослідження. Аналіз технічних характеристик твердопаливного котла «MARTEN 50 kw» та іншої інформації від виробника [2], а також обстеження котла та додаткового обладнання (циркуляційний насос, буферна ємність на 1 000 л, електронний контролер керування, димохід) виявили наступне:

- основним видом палива, зазначеним в документації, є кам'яне вугілля, причому, рекомендується використовувати вугілля марки «А» (антрацит), а на об'єкті в якості палива використовувалась поріzana ламінована фанера, яка, згідно керівництва з експлуатації, могла використовуватись виключно як домішка до основного палива (деревні відходи) в пропорції 50 %;

- димохід виготовлений з керамічних труб з утепленням базальтовою ватою товщиною 50 мм та ожужкою з нержавіючої сталі та перебуває в стані повного засмічення продуктами згоряння;

- після повного очищення димоходу від сажі виявлені тріщини на його стінках по всій довжині.

Фактичний стан димоходу показаний на фото (рис. 1).



*Рис. 1. Стан димоходу твердопаливного котла на об'єкті
(ліворуч – засмічення продуктами згоряння, праворуч – тріщини)*

Для відновлення працездатності твердопаливного котла виконано повну заміну димоходу: використано труби з нержавіючої сталі товщиною 1 мм та утепленням базальтовим волокном 100 мм з оболонкою з оцинкованої сталі товщиною 0,5 мм; оновлено систему вентиляції.

Вигляд котла після проведених робіт з відновлення працездатності показано на фото (рис. 2).



Рис. 2. Твердопаливний котел після відновлення працездатності

Висновки. Причиною неможливості використання альтернативного джерела теплової енергії котеджу – твердопаливного котла виявилась неналежна його експлуатація. Зокрема, застосування невідповідного палива призвело до створення надвисоких температур в димоході та викликало його руйнування, засмічення димоходу порушило вентиляцію. Усунення виявлених порушень повністю відновило працездатність котла.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Київ : Мінрегіонбуд та ЖКГ України, 2013. 179 с.
2. Твердопаливні котли ТМ «MARTEN». URL: <https://marten.com.ua/>