



УДК 697.1

ЕКОНОМІЯ ТЕПЛО-ЕНЕРГО РЕСУРСІВ В ЗАМІСЬКОМУ БУДИНКУ

Студ. О.В. Гучок, гр. БІТск-18
Науковий керівник доцент С.В. Беляєв
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Визначити способи економії тепло-енерго ресурсів в заміському будинку.

Провести аналіз літературних джерел, в яких описані способи економії тепло-енерго ресурсів.

Об'єкт дослідження. Літературні джерела, в яких описані способи економії тепло-енерго ресурсів.

Результати дослідження. Були проаналізовані літературних джерел про економію тепло-енерго ресурсів, а також технічної документації на системи управління котлами опалення

У заміському будинку енергоресурси необхідні для освітлення, побутових потреб і опалювання.

Для освітлення і побутових потреб використовується електроенергія. Для опалення, частіше за все, використовується електроенергія, газ або тверде паливо.

Економії електроенергії присвячено досить багато інтернет ресурсів [1], аналізуючи які можна виділити основні рекомендації:

- використання світлодіодних ламп, замість газорозрядних і ламп розжарювання;
- використання датчиків руху, для включення освітлення;
- відключення не використовуваних електроприладів;
- автоматизація управління електроприладами (системи Розумний будинок);
- використання багатозонових лічильників;
- використання сонячних панелей, для отримання електроенергії.

Набагато складніше з економією енергоресурсів для систем опалення. Як відомо, для підтримки однаковою температури в приміщенні, системою опалення необхідно підвести таку ж кількість теплоти, яке йде в навколишнє середовище через стіни, вікна, перекриття. Умовно економію енергоресурсів можна розділити на пасивну і активну. До пасивної відносяться системи утеплення будівлі та інженерних мереж [2]. Цим питанням також приділено достатньо багато уваги, в тому числі і на кафедрі ТРТБ [3]. До активної системі економії енергоресурсів можна віднести системи управління опаленням і в тому числі котлом. Ці системи забезпечують подачу теплоносія необхідної температури і зменшують споживання енергоресурсів.

Найбільш просто організувати управління системою опалення на основі котла з незалежної подачею палива, таких як електричний, газовий або пілетний. У найпростішому випадку досить виставити необхідну температуру (потужність) на котлі і регулювати її в залежності від температури навколишнього середовища. При правильно підібраному котлі він буде працювати не 24 години на добу, а менше, чим і обумовлена економія. Для більш точного регулювання параметрів системи опалення необхідно застосування спеціальних контролерів.

Складніше організувати управління котлом на твердому паливі (вугілля, дрова, торф). Це пов'язано з тим, що твердопаливний котел неможливо швидко зупинити - поки горить паливо, необхідна циркуляція теплоносія. Доцільно використовувати системи управління для котлів з наддувом. Такі котли забезпечені власним контролером і системою наддуву (подачі)



повітря. На контролері виставляється температура теплоносія, оптимальна для роботи котла. При досягненні цієї температури припиняється подача (наддув) повітря, процес горіння припиняється, переходить в процес тління, а отже збільшується час повного згорання партії (закладки) палива.

Наступним етапом є оптимізація температури теплоносія, що надходить в систему опалення. Зазвичай це виконується за допомогою триходового клапана [4].

Якщо використовувати термостатичний клапан, то на виході клапана отримуємо постійну температуру, яка залежить від налаштування термостата і зазвичай не регулюється. В даному випадку регулювання температурного режиму в приміщенні здійснюється терморегуляторами радіаторів.

Найбільш повно реалізувати управління можна за допомогою триходового клапана, крокового двигуна і спеціального контролера, наприклад EUROSTER 11M [5]. Така система дозволяє не тільки підтримувати постійну температуру теплоносія, а й регулювати її. При підвищенні температури на вулиці знижується температура теплоносія, за рахунок цього підтримується комфортна температура в приміщенні і економляться енергоресурси. У найпоширеніших контролерах регулювання температури здійснюється вручну, в елітних вона автоматично коригується за допомогою зовнішнього температурного датчика.

Також для підтримки комфортної температури в приміщенні є кімнатні термостати. Такий термостат підключається до контролера управління котлом і при досягненні заданої температури переводить його в спеціальний режим, який залежить від марки контролера. Це також призводить до економії теплоносія.

Також достатнього поширення отримали термодатчики для регулювання радіаторів опалення. Використання таких датчиків також призводить до підтримки комфортної температури в приміщенні і економії теплоносія.

Висновки. Основні проблеми виникають при реалізації систем управління твердопаливними котлами, які дозволяють здійснити економію енергоресурсів.

Впровадження заходів, що забезпечують економію тепло і енерго ресурсів вимагає вкладення додаткових витрат і в основному досить значних.

Ключові слова. Економія, тепло і енергоресурси, систем управління, контролер.

ЛІТЕРАТУРА

1. https://www.google.com.ua/search?ei=tp6xXJCsNuXDrgST4rSABA&q=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BC%D1%96%D1%8F+%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%96%D1%97&oq=%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%97+%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%96%D1%97&gs_l=psyab.1.0.0i22i30i10.69940.69940..77580...0.0..0.300.300.3-1.....0....2j1..gws-wiz.....0i71.c9DDsTyJLFw
2. Закону України «Про енергетичну ефективність будівель»
3. Беляев С.В. Врахування особливостей теплопровідності матеріалів для будівництва під час управління підприємствами [Електронний ресурс] / С.В. Беляев // Економіка та суспільство.–2018.–№17–с.187-194.Режим доступу до журналу: <http://economyandsociety.in.ua>
4. Vexve-AMV_ABV_manual-FI_DE_EN_SE_FR_RU. – Vexve, 2015. – 2 с.
5. EUROSTER 11M/РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И МОНТАЖУ. – Познань: Р.Н.Р.У. АС., 2015. – 9 с.