

10. Підвищення енергоефективності в багатоповерховому житловому будинку

Наталія Савченко, Олександр Мартинюк
Національний університет харчових технологій

Вступ. Забезпечення житлового сектору енергоресурсами залишається важливою частиною енергетичної і екологічної політики у всій Європі, оскільки на це використовується більше третини виробленої енергії. В Україні частка споживання електроенергії населенням становить (за даними 2012 року) 24% і має тенденцію до зростання. Європейська комісія оцінює так звану «енергетичну ефективність» своїх будівель у 50%, тобто енергоспоживання будівель можна скоротити у 2 рази. Енергозберігаючий потенціал в житловому секторі значно вищий, ніж в інших галузях економіки. Тому, дослідження, що присвячені аналізу електроспоживання та розробці заходів із енергозбереження в житловому секторі є актуальними.

Вихідні дані та методи досліджень. У якості об'єкта дослідження обрано 17-ти поверховий житловий будинок, обладнаний електроплитами. Використано статистичні дані витрат електроенергії на загальнобудинкові потреби за трирічний період, типові графіки добового електричного навантаження житлової квартири. В процесі дослідження використовувалися методи математичного аналізу, при розробці заходів із енергоефективності використовувалися методи визначення економічної доцільності капітальних вкладень.

Результати. Розраховано економічну доцільність заміни звичайних ламп розжарювання на енергозберігаючі світлодіодні лампи в приміщеннях загального користування із одночасним застосуванням датчиків рівня природної освітленості. Заміна застарілих енергоємних ламп розжарювання дасть змогу значно зменшити встановлену потужність освітлювального обладнання без зниження рівня освітленості в приміщенні, оскільки світлодіодна лампа потужністю 7 Вт має освітленість, що відповідає приблизній потужності лампи розжарювання в 60 Вт. Затрачені при такій модернізації інвестиції повертаються через 10 місяців

експлуатації оновленої системи освітлення. В подальшому економія коштів, за умови незмінності тарифу на електроенергію складатиме 13779,66 грн. на рік.

Досліджено також переваги і недоліки застосування багато тарифного обліку електроенергії при електропостачанні типової однокімнатної житлової квартири. Найвигіднішим в цьому випадку є двохзонний тариф, який передбачає зниження вартості електроенергії на 30% в нічний період часу (з 23 до 7 години). Економія коштів при переході на цей тариф складатиме 0.13 грн. за добу, що за місяць, відповідно, дорівнюватиме 3.90грн., а за рік – 46.80грн. При трьохзонному тарифі економія нижча. Вона складатиме 0.05 грн. за добу, відповідно за місяць – 1.50 грн. Однак, за умови широкого використання регульованих електроспоживачів (пральної машини, електробойлера з таймером і т. ін.), економія коштів при застосуванні трьохзонного тарифу складатиме 0.21 грн. за добу.

Розраховано економічну доцільність індивідуального підігріву води із використанням електробойлера в порівнянні із традиційним централізованим постачанням гарячої води для одно, дво та трьохзонного тарифу. В розрахунках використані актуальні на сьогодні тарифи на теплову та електричну енергію, що прийняті в ПАТ «Київенерго», ціни на відповідне устаткування та його монтаж, а також враховано амортизаційні витрати. Результати розрахунків для місячного споживання 5 м³ гарячої води (на сім'ю із чотирьох осіб) наведено в табл. 1.

Таблиця 1.

	Централізоване постачання гарячої води	Підігрів води ел.бойлером (за однозонним тарифом)	Підігрів води ел.бойлером (за двохзонним тарифом)	Підігрів води ел.бойлером (за трьохзонним тарифом із відключенням в пікові години)
Затрати на підігрів води, грн./міс.	74,30	92,12	82,04	72,00

Відповідно до наведених результатів, використання централізованого гарячого водопостачання економічно вигідніше ніж підігрів води електробойлером при одно та двозонному тарифі. Лише впровадження трьохзонного тарифу із відключенням електробойлера в пікові години (8-11, 20 – 22) дозволить вийти на невелику позитивну рентабельність, що становитиме 2,3 грн/міс. З іншого боку теплостачальні компанії не завжди дотримуються встановлених норм на температуру гарячої води. Також гаряче водопостачання періодично вимикається на період технічних робіт (які можуть тривати по кілька місяців в році), тому на практиці переваги автономного гарячого водопостачання із використанням електробойлера можуть бути суттєвішими.

Висновки. Переважна більшість житлових будинків мають великий потенціал до енергозбереження. Деякі з цих заходів не потребують значних капітальних витрат, однак їх реалізація дозволить суттєво підвищити раціональність використання електроенергії.

Література

1. Жарков В.Я. Економія електроенергії в побуті. – Мелітополь: ТДАТУ, 2004. – 63 с.
2. Постанова НКРЕ від 20.07.2006 № 926.