

УДК 336.565.1:697.347:681.586

ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ЧЕРГОВОГО ОПАЛЕННЯ ЯК ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ

Сотник Микола Іванович, д.т.н., доцент, Сумський державний університет, м. Суми, Україна,

Сотник Ірина Миколаївна, д.е.н., професор, Сумський державний університет, м. Суми,
Україна

Проаналізовано проблеми забезпечення ефективності теплоспоживання бюджетними установами України. Визначено напрями оптимізації витрат на опалення будівель. Обґрунтовано економічну доцільність впровадження індивідуальних режимів теплоспоживання (чергового опалення) бюджетними закладами.

Ключові слова: бюджетна установа, витрати, енергоефективність, режим чергового опалення, теплоспоживання.

Проблеми енергоефективності будівель сьогодні є актуальними для бюджетних закладів (БЗ) України. Біля 80% сучасного житлово-адміністративного фонду потребує термомодернізації та впровадження нових енергоощадливих режимів теплоспоживання (ТС). Так, витрати на опалення 1 м² площі будівель у вітчизняних БЗ в декілька разів вищі за аналогічні показники європейських країн [1]. Причинами тому є незадовільний стан огорожувальних конструкцій будівель та відсутність ефективних можливостей регулювання систем ТС відповідно до температури довкілля та режиму функціонування БЗ. Крім технічних проблем, низькі рівні енергоефективності обумовлені економічною незацікавленістю споживачів у зменшенні обсягів ТС, а також відсутністю ефективного енергоменеджменту в самих БЗ та контролю за раціональним ТС в них з боку організацій вищого рівня. Це призводить до значних перевитрат коштів бюджетів різних рівнів на сплату комунальних послуг БЗ.

Наразі існує багато можливостей для оптимізації витрат на опалення будівель. До

найбільш популярних з них належать такі: термомодернізація огорожувальних конструкцій шляхом утеплення фасадів, заміни вікон тощо; встановлення автоматичних індивідуальних теплових пунктів (ІТП) з погодозалежним регулюванням; створення та впровадження автоматизованих систем моніторингу і прогнозування ТС; розробка та впровадження індивідуальних режимів теплоспоживання (ІРТС) тощо [2-3].

Термомодернізація є найбільш витратним заходом (витрати на утеплення стартують від 350-450 грн/м²) і характеризується строками окупності на рівні 5-7 років. При цьому економія енергоресурсів складає до 30% від базового рівня ТС. Встановлення ІТП – менш витратний захід (від 50 до 500 тис. грн. за 1 тепловий пункт); залежно від конструктивних особливостей ІТП строки окупності тут можуть становити від 0,5 до 3 років, а величина економії – до 15% обсягів ТС. За впровадження автоматизованих систем моніторингу і прогнозування ТС забезпечує економію енергоресурсів у 10-15 % з терміном окупності до 1 опалювального сезону. Витрати за даним заходом різняться залежно від кількості об'єктів регулювання, початкового рівня їх оснащення пристроями контролю і комунікації та ін. Застосування ІРТС (режимів чергового опалення) належить до маловитратних організаційно-технічних заходів і полягає у переведенні функціонування системи опалення приміщення (будівлі) у черговий режим в години відсутності персоналу закладу. Економічний результат запровадження ІРТС може скласти до 20% обсягів ТС. Однак, впровадження таких режимів стримується відсутністю необхідних елеме-

нтів системи регулювання ТС будівель, а також недосконалістю економічного стимулювання технічного персоналу БЗ. Останній чинник має важливе значення, оскільки здебільшого (за відсутності системи автоматичного регулювання) запровадження режимів чергового опалення потребує безпосереднього впливу з боку технічного персоналу.

ІРТС характеризується зниженням температури прямого теплоносія з метою зменшення ТС будівлею та повернення системи опалення до роботи у штатному режимі до моменту початку робочого дня БЗ. У цьому разі виникають питання щодо визначення: 1) глибини зниження температури прямого теплоносія на період відсутності персоналу; 2) часу, протягом якого відбувається перехідний процес від початку підвищення температури прямого теплоносія до його штатної температури, та часу нагріву повітря у приміщенні (будівлі) до нормативної температури.

Узагальнення результатів проведених експериментальних досліджень стосовно вирішення цих проблемних питань показує, що за умови, коли огорожувальні конструкції приміщень (будівель) є цегляними стінами шириною не менше 520 мм з шаром внутрішньої штукатурки товщиною до 20 мм, зовнішньо утепленими шаром мінеральної вати товщиною 50 мм, оснащеними пластиковими віконними рамами з однокамерними склопакетами, що мають мінімальну інфільтрацію, зниження температури прямого теплоносія у період відсутності персоналу БЗ (з 17.00 вечора до 8.00 ранку) на 10°C від температурного графіку подачі теплоносія, що відповідає температурі зовнішнього повітря, дає зниження температури повітря у приміщенні у зазначений період на 1,5-2°C. Підвищення температури прямого теплоносія до її штатної величини дозволяє повернути температуру у приміщенні до первісного значення упродовж двох годин. Отже, перехідний процес «розігріву» приміщення проходить протягом 2 годин. Зазначений період часу необхідно враховувати при організації графіку чергового опалення, тобто переведення системи опалення з чергового режиму у штатний має відбуватися для вказаних

приміщень за 2 години до початку робочого дня персоналу. Проведені дослідження та техніко-економічні розрахунки свідчать, що за таких умов економія теплової енергії становитиме близько 20% у порівнянні з погодозалежним регулюванням без застосування режиму чергового опалення.

Таким чином, впровадження режиму чергового опалення забезпечує достатньо високу економію енергоресурсів без великих витрат, пов'язаних із встановленням автоматичних погодозалежних ІТП. Навіть мінімальна реконструкція теплопункту (із заміною елеваторного елемента) дає значний економічний ефект, витрати на отримання якого у 3-4 рази менші, ніж при встановленні ІТП. Однак, ефективна реалізація цього організаційно-технічного заходу за мінімальних витрат на переоснащення теплопункту може бути забезпечена лише за умови формування потужної системи економічного стимулювання технічного персоналу БЗ щодо дотримання режимів чергового опалення.

Список використаної літератури

1. Бабаєв В. М. Формування і реалізація політики підвищення ефективності комунальної енергетики / В. М. Бабаєв, В. А. Малярєнко // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2012. – № 4 (98). – С. 9–22.
2. Берестян А. Термомодернізація – шлях до економії [Електронний ресурс] / А. Берестян. – Режим доступу: http://teplydim.com.ua/static/storage/filesfiles/Danfoss_Thermomodernization_to_saving_Ukr_May%202014.pdf.
3. Енергозбереження в багатоквартирному будинку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.patriot-nrg.ua/ukr/info_bases/view/61.

Автори

Сотник Микола Іванович, доцент кафедри прикладної гідроаеромеханіки, Сумський державний університет (ni.sotnik@gmail.com).

Сотник Ірина Миколаївна, професор кафедри економіки та бізнес-адміністрування, Сумський державний університет (insotnik@gmail.com).

Тези доповіді надійшли 02 лютого 2016 року.

Опубліковано в авторській редакції.

Сотник М. І. Впровадження режимів чергового опалення як організаційний чинник підвищення енергоефективності бюджетних установ / М. І. Сотник, І. М. Сотник // Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (24-25 березня 2016 р., м. Харків) [Електронний ресурс] / Наук ред.: В. С. Пономаренко, В. Є. Єрмаченко, Т. І. Лепейко та ін. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : 12 см. – Систем. вимоги: веб-браузер Internet Explorer 6.0 та вище або Firefox версії 2.0 та вище, Acrobat Reader та Windows Media Player. – Загол. з екрану.