

УДК 628.81

Лисенко О.М., к.т.н.,
 Інститут технічної теплофізики НАН України

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В БУДІВЛІ

Відомо, що найбільші втрати теплової енергії – в житловому фонді (30-45%), а тому заходи щодо економії споживання теплоти у кінцевого споживача, тобто в будівлі, є найбільш дієвими. Один із дієвих напрямків скорочення надмірних втрат можна реалізувати шляхом ефективного використання теплової енергії в будівлі за допомогою впровадження автоматизованих індивідуальних теплових пунктів (ІТП).

Для цього спочатку необхідно провести енергетичне обстеження будівлі для виявлення місць та обсягів тепловтрат та визначення доцільності встановлення ІТП. Об'єктом для проведення енергетичного обстеження було обрано один із чотирьох корпусів (корпус №1) Інституту технічної теплофізики (ІТТФ) НАН України, по вул. Булаховського, 2. Для визначення енергоспоживання корпусу було здійснено автоматизований облік теплової енергії та були проведені дослідження основних параметрів теплоспоживання (температури теплоносія в подавальному та зворотному трубопроводах, зовнішнього повітря, витрати теплоносія та теплоти в подавальному та зворотному трубопроводах) за чотири опалювальні сезони 2007-2011 рр.

В 2011 році була розроблена та впроваджена в ІТТФ НАН України установка експериментального ІТП оригінальної конструкції для автоматизованого управління теплоспоживанням корпусу № 1 [1]. Регулювання параметрів теплоносія в ІТП здійснювалося за заданим алгоритмом. Експериментальні дослідження проводились протягом декількох опалювальних періодів 2011-2016 рр. при використанні різних режимів роботи ІТП.

В табл. представлені порівняльні узагальнені дані параметрів системи теплоспоживання для опалювальних сезонів 2007-2014 рр., як до ІТП, так і після впровадження ІТП.

	До ІТП				Після ІТП		
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Опалювальний сезон, рр.							
Середня т-ра зовн. пов., °С	3,0	-0,4	-2,2	-2,0	-2,0	-0,8	1,8
Витрата тепл. енергії, Гкал	126	216	324	294	229	251	248
Трив-ть опалюв. сезону, днів	52	112	141	148	103	132	157
Середнє спожив., Гкал/год.	0,10	0,08	0,10	0,08	0,09	0,08	0,07
Вартість спожитої теплової енергії, тис. грн.	20,0	34,3	51,5	151,1	175,4	192,2	190,0
Річні витрати теплової енергії, млн. (кВт·год.)/рік	0,147	0,251	0,377	0,342	0,266	0,292	0,288
Питомі тепловитрати на опалення, (кВт·год.)/(рік·м ²)	45,2	77,5	116,3	105,5	82,2	90,1	89,0
Питомі тепловитрати на опалення, при 181 добі повноцінного опалювального сезону, (кВт·год.)/(рік·м ²)	157,4	125,3	149,3	129,1	144,4	123,5	102,6
	Середнє: 140,3				Середнє: 123,0		

Висновок. Розроблено та впроваджено ІТП для ефективного регулювання теплоспоживання в будівлі. Проведено довготривалі експериментальні дослідження роботи ІТП та побудовані графічні залежності. Встановлено, що після впровадження ІТП питомі тепловитрати на опалення в середньому зменшились з 140 до 123 (кВт·год.)/(рік·м²) у порівнянні з існуючим традиційним пунктом елеваторного типу.