

УДК 620.9

О.В. КОРОЛЬ, О.А. ДОЛЯ

Сумський державний університет

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В СТУДЕНТСЬКОМУ МІСТЕЧКУ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Одними із пріоритетних напрямів енергетичних політик більшості країн світу, як і в Україні, є енергозбереження та енергоефективність. В кожній країні світу одними із господарських одиниць, які у великих об'ємах споживають енергетичні ресурси, є університети. Згідно із статистичним даними навчальні заклади споживають до 45% матеріальних ресурсів в житлово-комунальному секторі. В свою чергу, до структури більшості вишів входять студентські містечка, які в свою чергу споживають 30–65% енергетичних ресурсів.

Студентські містечка можуть розглядатися в якості «малих міст» внаслідок своїх великих розмірів, чисельності населення. Комплекс різноманітних заходів, які проводяться у вузах, несуть ряд серйозних прямих і непрямих впливів на кількість енергетичних ресурсів, які споживаються. Негативний вплив на динаміку споживання може бути пояснений малоефективними організаційно-технічними заходами. Хоча в наш час можна побачити низку таких заходів, але вони є менш систематичними і відсутність сталого підходу до скорочення негативних наслідків, а саме марнотратства енергоносіїв, веде до втрати потенціальної фінансової вигоди [1].

Незважаючи на всю «інформованість студентства», одним з найбільших перешкод на шляху підвищення енергоефективності як і раніше залишається нестача добре структурованої інформації, яка б розповідала про перевагах і вживаності енергоефективних заходів як способу досягнення тривалої економії коштів, прибутку, а також соціальних і економічних покращень.

В Україні діє Закон «Про енергозбереження», який визначає правові, економічні, соціальні та екологічні основи енергозбереження для всіх працюючих підприємств, об'єднань та організацій, розташованих на території України, а також для громадян. Завданням економічного механізму енергозбереження є стимулювання раціонального використання та економії паливно-енергетичних ресурсів, створення виробництва і широкого застосування енергетично ефективних технологічних процесів, обладнання та матеріалів [2]. Проте, зазвичай традиційні економічні заходи щодо економії енергоносіїв та раціонального використання ресурсів не дають бажаного результату від

їх впровадження. Вирішити цю проблему можливо шляхом застосування інноваційних ідей та методів, які широко використовуються у високорозвинених країнах світу.

Метою роботи є висвітлення інноваційних ідей та проєктів, для покращення показників енергоефективності в Сумському державному університеті.

На жаль, у наш час існує проблема енергетичного марнотратства і відсутність високого рівня культури раціонального використання енергоресурсів. На сьогоднішній день на території студмістечка СумДУ постійно проводиться інформаційна кампанія щодо питань енергозбереження. Встановлені стенди з енергоефективності та енергоаудиту, проведені щомісячні лекції з культури енергоспоживання серед мешканців гуртожитків (у тому числі й серед іноземних студентів) дозволяють постійно підвищувати поінформованість щодо питань енергетичної сфери.

Енергоаудитом гуртожитків займається спеціальна група студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, яка створена в минулому році. Основними завданнями цієї групи є постійний моніторинг за використанням енергетичних ресурсів в студмістечку.

Розміщення еко-наліпок, котрі постійно нагадують мешканцям гуртожитків про основні правила користування електричними засобами; проведення флеш-мобів «Збережи світло» на знак підтримки Всесвітніх акцій «Година землі» значно підвищило рівень культури енергоспоживання і розширити етичну самосвідомість студентів, які проживають в гуртожитках.

Таблиця 1. **Моніторинг споживання електричної та теплової енергії у студмістечку СумДУ**

Місяць, рік	Споживання електроенергії (кВт·год)	Економія (кВт·год)	Місяць, рік	Споживання теплової енергії (Гкал)	Баланс проти норми (Гкал)
Січень 2011	261820	28147	Січень (Лютий) 2012 (норм. при $t_{c.p.n.v.} = -5,1 (-11,4) ^\circ C$)	831 (1008)	-
Січень 2012	233673		Січень (Лютий) 2010 (факт. при $t_{c.p.n.v.} = -6,9 (-9,5) ^\circ C$)	588 (1252)	50 (480)
Лютий 2011	303040	1025	Січень (Лютий) 2012 (факт. при $t_{c.p.n.v.} = -5,1 (-11,4) ^\circ C$)	538 (772)	293 (236)
Лютий 2012	302015				

Уже із січня 2012 року університет почав отримувати дивіденди у вигляді економії енергії та інших матеріальних ресурсів. В табл. 1 наведені порівняльні характеристики моніторингу ресурсів у студмістечку СумДУ.

Усі ці інноваційні заходи дали можливість університету зменшити використання енергії й тепло ресурсів. У свою чергу це призвело до економії коштів, які можуть бути використані в інших напрямках діяльності вишу для підвищення якості освіти, нарощування власного технічного та наукового потенціалу.

Список використаної літератури

1. Habib M. Alshuwaikhat. An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices / Habib M. Alshuwaikhat, Ismaila Abukar // Journal of Cleaner Production. – 2008. – V. 16. – P. 1777-1785.
2. Закон України «Про енергозбереження» // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 30. – ст. 283.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2013

УДК 699.866:004.94

О.О. КУЗНЄЦОВА

Київський національний університет технологій та дизайну

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ТЕРМІЧНИХ НЕОДНОРІДНОСТЕЙ НА ПРИВЕДЕНИЙ ОПІР ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ЗОВНІШНІХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДИНКІВ

У статті проведено аналіз впливу термічних неоднорідностей, зокрема зовнішнього кута огорожувальної конструкції будинку, на теплозахисні властивості огорожувальних конструкцій будинків. Розглянута математична модель теплопереносу через зовнішній кут будинку з подальшим розв'язуванням задачі із застосуванням комп'ютерної техніки. Визначено значення приведенного опору теплопередачі розгляданого фрагменту зовнішнього огороження будинку

Ключові слова: *приведений опір теплопередачі, термічна неоднорідність, теплоперенос, теплопровідне включення*

Одним із шляхів економії енергоресурсів в житлово-комунальному секторі є утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій будинків із застосуванням сучасних теплоізоляційних матеріалів. При цьому сучасні огорожувальні конструкції практично є термічно неоднорідними об'єктами. Використання комп'ютерних