

УДК 697.328

Шевченко О., Білоус І.

*Національний технічний університет України «КПІ», ІЕЕ*

## **ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ З ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ БУДІВЕЛЬ**

Науковий керівник: асист. Шовкалюк М.М.

Енергоспоживання будівель в Україні перевищує аналогічні показники в країнах Європи у 1,5 -2 рази, що свідчить про значний потенціал енергозбереження. Одним з елементів оцінки ефективності використання енергоресурсів є енергетична паспортизація, або сертифікація, як прийнято у термінології стандартів ЄС. Важливими її завданнями є не лише мінімізація енергоспоживання шляхом підвищення енергоефективності, а й зниження негативного впливу на довкілля. Крім того, вона є одним із завдань енергетичного аудиту та інструментом системи енергоменеджменту будівель. Сертифікація будівель створює базу для оцінки та порівняння енергоспоживання різних будівель, а також є підґрунтям для заохочення та формування передумов для проектування енергоефективних будівель, або термомодернізації вже існуючих будівель. Аналіз проводився на основі діючої в Україні методики [1] та європейської методики [2].

Одним з обов'язкових розділів енергетичного паспорту є встановлення класу енергоефективності будівель. При побудові шкал енергоефективності у ЄС показники енерговикористання представлені у первинній енергії. На противагу цьому, в Україні використовується шкала по кінцевій енергії. Однак, як показали дослідження [3], побудова шкали по первинній енергії потребує більш детального врахування ряду факторів, які суттєво впливають на кінцевий результат: ефективність систем теплопостачання, вид палива, ефективність його використання при перетворенні, транспортуванні та розподіленні. При розробці енергетичного сертифікату Дисплей використовується інструментальний підхід та загальний показник енергоспоживання будівлею, що враховує всі спожиті енергоносії з урахуванням потреб, на які вони використовуються. За українським стандартом у обрахунках використовується енергія, яка йде на опалення. Енергетичний паспорт будинку, що створений за діючою в Україні методикою - документ, що містить геометричні, енергетичні й теплотехнічні характеристики будинку, що спроектований або експлуатується, та встановлює їх відповідність до вимог нормативних документів. Енергопаспорт будівлі складають на стадії розробки проектної документації та при проведенні енергоаудиту.

За двома вказаними методиками розроблені комп'ютерні практикуми, що впроваджені в навчальний процес для студентів спеціальності «Енергетичний менеджмент» з дисципліни «Енергозбереження будівель і споруд», у якості об'єктів дослідження розглядаються навчальні корпуси та гуртожитки НТУУ «КПІ». Вихідними даними для аналізу є: опалювальна площа та об'єм, склад огорожувальних конструкцій, приведений коефіцієнт теплопередачі, споживання енергії та води, тощо. Як показав аналіз, при врахуванні реальних (не нормативних) значень внутрішніх температур клас енергетичної ефективності будівель суттєво змінюється.

Список використаних посилань:

1. ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007. Настанова з розробки та складання енергопаспорту будівель.
2. Офіційний сайт Кампанії DISPLAY. <http://www.display-campaign.org/doc/en/index.php>.
3. Енергетична сертифікація будівель / А. В. Праховник, В. І. Дешко, О. М. Шевченко // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2011. – № 1. – С. 140-153.