

УДК 502:728:620.92-049.34

ЕКОЛОГІЧНИЙ БУДИНОК: СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛА

О.П. Матеюк

olesya_twins@hotmail.com

Т.В. Осадчук

osadchuk_tv95@ukr.net

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

Енергоефективність та енергозбереження сьогодні є одними із найважливіших пріоритетів соціально-економічного розвитку в глобальному, національному та регіональному вимірах.

В даний час особлива увага приділяється зниженню енергоспоживання будівель. Доведено, що на їх опалення витрачається значна частина енергоресурсів (в різних країнах від 20 % до 40 %), при спалюванні яких утворюється значна частка антропогенного CO₂ [1]. Вирішення проблеми енергозбереження в комунальній енергетиці стало можливим шляхом будівництва екологічних будинків: енергоефективних, пасивних споруд, будівель «нуль енергії» і «нуль енергії плюс».

Згідно з методичною основою, що застосовується в ЄС, будинки за енергозбереженням поділяють за такими ознаками:

- «стара будівля», побудована до 1970-х років, що передбачає споживання близько 300 кВт·год/м² рік енергії для опалення будинку;
- «нова будівля», будівництво якої здійснювалось у період 1970 - 2000-х рр., а споживання нею енергії становить не більше 150 кВт·год/м² рік;
- «будівля низького споживання енергії» – із 2002 р. в Європі не дозволено зведення будівель більш низького стандарту, споживання не перевищує 60 кВт·год/м² рік;
- «пасивний будинок» – споживання становить не більше 15 кВт·год/м² рік;

– «будівля нульової енергії» – архітектурно має той самий стандарт, що й пасивний, однак інженерно обладнана для споживання енергії, яку сама й виробила, а енергоспоживання складає 0 кВт·год/м² рік;

– «будівля плюс енергії» – будівля такого типу за допомогою енергозберігального обладнання виробляє більше енергії, ніж сама споживає.

У зв'язку з потребою в економії енергії й теплоізоляції в країнах ЄС розроблено спеціальні директиви задля стандартизації будівельних норм та правил підвищення енергоефективності будівель. У табл. 1 наведено енергетичну класифікацію будинків згідно з європейськими нормами Директиви 2010/31/EU [2].

Енергоефективність оцінюється величиною втрат тепла на 1 м² площі будинку за опалювальний період або рік (кВт год/м² р.), або витратами тепла на нагрівання 1м³ об'єму будинку за опалювальний період (кВт год/м³ р.).

Таблиця 1 – Класифікація енергоефективності

Енергетичний клас	Енергетична оцінка	Показник ЕА (кВт год/м ² рік)
A+	пасивний	до 15
A	низькоенергетичний	від 15 до 45
B	енергоощадний	від 45 до 80
C	середньоенергоощадний	від 80 до 100
D	середньоенергоємний	від 100 до 150
E	енергоємний	від 150 до 250
F	високоенергоємний	понад 250

Порівняно з традиційним будівництвом, використання «зелених стандартів» дорожчий, але перспективніший шлях енергозбереження, який ґрунтується на принципах екологічного будівництва: раціональне використання ресурсів (енергії, землі, води), мінімізація шкоди природі та створення комфортного для людини мікроклімату в будівлі.

До принципів «зелених стандартів» відносять:

– оптимальний вибір місця, включення будівлі в загальний пейзаж, спільну інфраструктуру середовища та транспорту;

- орієнтування вікон на південь для максимального використання сонячної енергії та денного світла;
- використання альтернативних джерел енергії та мінімізація витрат енергії;
- висока теплоізоляція, що дозволяє підтримувати постійну температуру в приміщеннях незалежно від перепадів температури зовнішнього середовища;
- встановлення вентиляції з поверненням тепла в опалювальну систему;
- використання екологічно чистих нетоксичних відновлювальних матеріалів;
- максимальна автономність будівель; нешкідливі автоматизовані альтернативні опалювальні системи (кілька рішень – біомаса, теплонасоси, сонячні колектори тощо);
- економне споживання води, можливість очищення та її повторного використання;
- скорочення відходів, викидів та інших впливів на довкілля;
- уникнення шкідливого впливу на самопочуття та здоров'я людини;
- зниження затрат на утримання будівель нового будівництва; зручне утримання будівель [3].

Таким чином, світовий досвід енергоефективного будівництва свідчить про велику кількість механізмів та інструментів, що успішно зарекомендували себе в розвинених країнах та можуть бути ефективними і в українській економіці.

Використані джерела

- 1 Сердюк В. Р. Енергозбереження в будівництві – вимога сьогодення / В. Р. Сердюк, С. Ю. Францишина // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2009. – № 4. – С. 17 – 21.
- 2 Директива 2010/31/ЄС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://portal-energo.ru/files/articles/portalenergo_ru_direktiva_es_2010_31_energoeffektivnost_zdaniy.energy-efficiency/buildings.
- 3 Енергоефективність в муніципальному секторі. Навчальний посібник /

*А. Максимов та ін. / Асоціація міст України – К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ
ЕН ЕЙ», 2015. – 184 с.*