



УДК 728

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В БУДІВЛЯХ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ПАНОРАМНОГО ЗАСКЛЕННЯ

МАЦКАН-ЛІСЕНКО Інґа
Технічний університет Молдови, Кишинів, Молдова
inga.matcan@udu.utm.md

У даному дослідженні розглядаються переваги та недоліки використання панорамних вікон та енергоефективність сучасних будівель. Використання енергії має багато переваг, таких як скорочення викидів CO₂, зменшення імпорту енергії та вартості. Застосування інноваційних екологічних технологій стимулює прогрес суспільства та забезпечує комфорт в енергозбереженні. Панорамні вікна можуть принести багато переваг для підвищення енергоефективності у вашому домі. Але в той же час є певні недоліки, такі як втрати тепла, підвищене нагрівання від сонячного випромінювання та високі витрати на обслуговування. Таким чином, інтеграція панорамних вікон у проекти будівель є важливим кроком у створенні більш стійких та енергоефективних середовищ для життя та роботи.

Ключові слова: панорамні вікна, енергоефективність, збереження енергії, практичність, ефективність.

ВСТУП

У даному дослідженні автор зосереджується на аналізі переваг та недоліків використання панорамних вікон в енергоефективності сучасних будівель. Враховуючи сучасні проблеми ресурсозбереження та зменшення впливу на навколишнє середовище, використання панорамних вікон стає стратегічним кроком для оптимізації енергоефективності будівель. Метою дослідження є визначення множинних переваг ефективного використання енергії та визначення конкретних переваг, пов'язаних із використанням панорамних вікон у енергоспоживанні внутрішніх приміщень.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Головною метою даного дослідження є дослідження впливу використання панорамних вікон на енергоефективність приміщень та ідентифікація переваг, які вони можуть забезпечити. Специфічними цілями є аналіз різних технологій та стратегій, які можуть бути використані для покращення енергоефективності будівель з панорамними вікнами.



РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Ефективне використання енергії має численні переваги. Змінення викидів CO₂ захищає клімат і підтримує чисте повітря. Крім того, енергоефективні технології зменшують залежність від імпорту енергії та пов'язані з цим витрати [1]. Екологічні інновації сприяють прогресу суспільства. Крім того, енергоефективні технології забезпечують комфорт при низькому енергоспоживанні, а їх впровадження може створити вакантні робочі місця та зменшити енергетичну бідність. Ці переваги підкреслюють важливість ефективного використання енергії та приносять значні вигоди в економічній, соціальній та технологічній сферах [2].

Панорамні вікна можуть принести багато переваг для підвищення енергоефективності внутрішніх приміщень. Сучасні панорамні вікна виготовляються з використанням передових технологій теплоізоляції, що покращує системи денного освітлення та зменшує втрати тепла та потребу в додатковому обігріві. Можливість проникнення природного світла зменшує залежність від штучного освітлення, сприяючи значній економії електроенергії [3] (рис.1). Деякі типи панорамних вікон забезпечують циркуляцію повітря в приміщенні, покращуючи якість повітря без потреби в додаткових системах кондиціонування повітря та зменшуючи споживання енергії [4], пов'язане з ними.

Основними факторами, які впливають на теплоізоляцію панорамних вікон, є якість скла, матеріал і якість рам, а також належне ущільнення. Рациональний вибір вікон та їх правильний монтаж можуть призвести до значної економії опалення та створення комфортної атмосфери всередині приміщень [5] (рис.2).



Рис.1 Мельбурн, Австралія.



Рис.2 Пентхаус, New York.



Підйом панорамних вікон для природної вентиляції може істотно поліпшити якість повітря, зменшивши потребу в провітрювачах і додаткових системах кондиціонування.

Панорамні вікна можуть принести як переваги, так і недоліки енергоефективності сучасних будівель. Переваги включають покращене природне освітлення, зниження споживання електроенергії та покращений комфорт у приміщенні. Однак панорамні вікна, особливо без передових технологій ізоляції, можуть призвести до значних втрат тепла взимку, збільшуючи витрати на опалення. У жаркому кліматі вони можуть пропускати надмірне сонячне випромінювання, що спричиняє перегрів приміщення та потребує додаткових систем охолодження. Стандартні панорамні вікна також можуть пропускати шкідливе ультрафіолетове випромінювання, що може призвести до пошкодження меблів та матеріалів інтер'єру. Їх обслуговування та ремонт може бути дорожчим, ніж звичайні вікна, а безпека може бути проблемою через вразливість до випадкового пошкодження або проникнення. Таким чином, переваги та недоліки панорамних вікон слід правильно враховувати при проектуванні та управлінні сучасними будівлями.

Враховуючи конкретні потреби та заходи, що проводяться в різних типах будівель, проектування та впровадження панорамних вікон слід адаптувати для оптимізації енергоефективності та внутрішнього комфорту відповідно.

Для проведення цього дослідження було використано обширний бібліографічний аналіз із використанням різноманітних джерел, книг, статей, звітів та спеціалізованих публікацій у сфері архітектури, енергоефективності та будівельних технологій. Такий підхід дозволяє отримати актуальні та релевантні дані та інформацію про тему, що розглядається. Також було проведено огляд літератури.

ВИСНОВКИ

Дослідження досліджує важливість використання енергії та впливу, який вони мають на екологічну та економічну стійкість сучасного суспільства. Використання ефективних технологій є ключовим чинником у зменшенні викидів CO₂ та залежності від імпорту енергії. Дослідження також підкреслює значення використання панорамних вікон у поліпшенні енергоефективності будівель.

Важливо враховувати як ключові переваги, так і недоліки використання панорамних вікон. Хоча вони можуть зменшувати втрати тепла та сприяти економії енергії через природне освітлення, вони також можуть призводити до великих витрат на опалення та підвищення температури в приміщенні влітку. Однак, правильне використання технологій та проектування може допомогти зменшити ці недоліки.

Посвідчення зазначених вище відомостей з методами та рекомендаціями, наведеними у дослідженні, надає можливість проектувальникам, архітекторам та фахівцям у галузі будівництва зрозуміти не тільки переваги, але й ризики використання панорамних вікон в



енергоефективних будівлях. Це важливий крок у напрямку побудови більш сталого та енергоефективного майбутнього.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chen L., Wang Y. User Preferences and Satisfaction with Panoramic Windows: Insights from Occupant Surveys. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 2024. С. 156-169.
2. Kim, H., Park, S. Assessing the Environmental Impact of panoramic Windows: Life Cycle Analysis and Comparative Study. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(6), 2024. С. 789-802.
URL: https://www.researchgate.net/publication/7962345_Assessing_Environmental_Impacts_in_a_Life-Cycle_Perspective.
3. Flaman B. Managing Energy Use in Modern Buildings. *Getty Publication*, 2021, 194 с.
4. Madureira, M., Paciornik, S. Advanced fenestration systems for daylighting in buildings: A review. *Solar energy*, 81(10), 2007. С. 1145-1161.
5. Jones, M., Brown, K. Challenges and Opportunities in Panoramic Window Design: Perspectives from Architects and Engineers. *Architectural Science Review*, 37(4), 2023. С. 298-311.

MATCAN-LISENCO I., IMPROVING ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS THROUGH THE USE OF PANORAMIC GLAZING

This study examines the advantages and disadvantages of using panoramic windows and the energy efficiency of modern buildings. Using energy has many benefits, such as reducing CO2 emissions, reducing energy imports and costs. The use of innovative environmental technologies stimulates the progress of society and provides comfort in energy saving. Panoramic windows can provide many benefits for improving the energy efficiency of your home. But at the same time, there are certain disadvantages, such as heat loss, increased heating from solar radiation and high maintenance costs. Thus, integrating panoramic windows into building designs is an important step in creating more sustainable and energy-efficient living and working environments.

Keywords: panoramic windows, energy efficiency, energy conservation, practicality, efficiency.

Confirmation:

The work was performed within the framework of the institutional research sub-project 020406 "Models, systems and technologies for energy efficiency, decarbonization and digitization of processes in energy, industry, construction and transport". Technical University of Moldova.