

знизити енергоспоживання, але й створюють нові можливості для бізнесу та наукових досліджень.

Крім того, активний розвиток енергоефективних технологій сприяє створенню нових робочих місць в галузі зелених технологій, що підвищує економічну активність та сприяє сталому розвитку економіки. Завдяки цьому Україна може стати лідером у галузі енергоефективності та екологічно чистих технологій, що сприятиме її міжнародному престижу та економічному зростанню [1-4].

[1] Ukraine - Countries & Regions - IEA: веб-сайт. URL: <https://www.iea.org/countries/ukraine/efficiency-demand> (дата звернення 20.11.2024)

[2] Understanding Energy Use in Commercial Buildings - CIM.io: веб-сайт. URL: <https://www.cim.io/blog/understanding-energy-use-in-commercial-buildings> (дата звернення 20.11.2024)

[3] The energy intensity of Ukraine's GDP is one of the highest in the ...: веб-сайт. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/en/news/01-12-2023/> (дата звернення 20.11.2024)

[4] Ukraine - Facilitating municipal energy efficiency finance : policy paper (Inglês): веб-сайт. URL: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/398561467997561296/ukraine-facilitating-municipal-energy-efficiency-finance-policy-paper> (дата звернення 20.11.2024)

УДК697.7:725.11

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ СУЧАСНИХ ТОРГОВИХ ЦЕНТРІВ

UTILIZATION OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES FOR HEATING MODERN SHOPPING CENTERS

А. В. Онищенко, Ю. С. Харченко

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

A. V. Onyshchenko, Y. S. Kharchenko

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Зростаюча свідомість про необхідність збереження довкілля та пошук нових, більш ефективних способів опалення спонукають власників торгових центрів до переходу на альтернативні джерела енергії. Цей крок не лише сприяє зменшенню викидів парникових газів, але й дозволяє знизити витрати на опалення та підвищити енергонезалежність об'єкта. Зменшення викидів CO₂: Альтернативні джерела енергії, як правило, виробляють менше або взагалі не виробляють шкідливих викидів, що сприяє боротьбі зі зміною клімату. Зниження витрат на опалення: Інвестиції в альтернативні джерела енергії можуть окупитися за рахунок зниження витрат на традиційні енергоносії в довгостроковій перспективі. Підвищення енергонезалежності: Власне виробництво енергії дозволяє знизити залежність від централізованих енергосистем та стати більш енергонезалежним. Позитивний імідж: Використання альтернативних джерел енергії сприяє формуванню позитивного іміджу компанії та залученню екологічно свідомих клієнтів. Які альтернативні джерела енергії можна

використовувати для опалення торгових центрів? Геотермальна енергія: Використання теплової енергії Землі для опалення є одним з найбільш перспективних напрямків. Сонячна енергія: Сонячні колектори або фотоелектричні панелі можуть забезпечувати теплову або електричну енергію для опалення. Біомаса: Використання біомаси (деревини, рослинних відходів) для виробництва тепла або електроенергії. Теплові насоси: Ці пристрої відбирають тепло з навколишнього середовища (повітря, вода, ґрунт) і передають його в систему опалення. Як вибрати оптимальне рішення? Вибір оптимального джерела енергії залежить від багатьох факторів, таких як розмір торгового центру: для великих об'єктів можуть бути доцільними більш масштабні рішення, такі як геотермальні установки або сонячні електростанції. Кліматичні умови: Сонячна енергія найбільш ефективна в сонячних регіонах, а геотермальна енергія – у регіонах з високою геотермальною активністю. Наявність інфраструктури: Для деяких систем може знадобитися додаткова інфраструктура, наприклад, буріння свердловин для геотермальних систем. Вартість обладнання та монтажу: Вартість обладнання та монтажу може значно відрізнятися для різних систем. Термін окупності інвестицій: Важливо оцінити, за який час інвестиції в альтернативне джерело енергії окупляться за рахунок зниження витрат на опалення.

Багато торгових центрів у світі вже успішно використовують альтернативні джерела енергії для опалення. Наприклад, деякі торгові центри в Скандинавії повністю забезпечуються теплом від геотермальних джерел. В інших країнах популярні сонячні панелі та теплові насоси [1-4].

Отже, перехід на альтернативні джерела енергії для опалення торгових центрів – це не лише екологічно відповідальне рішення, але й економічно вигідне в довгостроковій перспективі. Завдяки різноманітності доступних технологій, кожен власник торгового центру може підібрати оптимальне рішення, яке відповідає його потребам та можливостям.

1. Commercial Buildings Energy Consumption Survey (CBECS) - EIA: веб-сайт. URL: <https://www.eia.gov/consumption/commercial/pba/mercantile.php> (дата звернення 20.11.2024)
2. Energy Efficiency in Shopping Centers - Longevity Partners US: веб-сайт. URL: <https://longevity-partners.com/us/news/energy-efficiency-in-shopping-centers/> (дата звернення 20.11.2024)
3. Commercial Real Estate Guide - CPower Energy: веб-сайт. URL: <https://cpowerenergy.com/commercial-real-estate-complete-guide/> (дата звернення 20.11.2024)
4. Revolutionizing Energy Efficiency in Commercial and Institutional Buildings: A Complete Analysis - ResearchGate: веб-сайт. URL: https://www.researchgate.net/publication/384210299_Revolutionizing_Energy_Efficiency_in_Commercial_and_Institutional_Buildings_A_Complete_Analysis (дата звернення 20.11.2024)