

УДК 640.4:620.9:502.131.1

ІНТЕГРАЦІЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГОТЕЛЬНОМУ СЕКТОРІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Чернихівська Анна Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри туризму та готельно-ресторанного бізнесу,
Київський національний університет технологій та дизайну,
e-mail: rus-an@ukr.net, ORCID ID 0000-0001-9642-8471

Інтеграція альтернативних джерел енергії та енергозберігаючих технологій у готельному секторі в контексті сталого розвитку є об'єктивно зумовленою трансформацією, що виникає на перетині економічної доцільності, екологічної відповідальності та стратегічного управління ресурсами.

Додатково слід наголосити, що така трансформація не є фрагментарним технічним оновленням окремих інженерних систем, а передбачає глибоку структурну модернізацію бізнес-моделі готельного підприємства. Йдеться про перехід від екстенсивного споживання ресурсів до інноваційно-орієнтованої моделі управління енергією, в якій пріоритет надається превентивному плануванню, цифровому моніторингу та оптимізації енергетичних потоків. У цьому контексті альтернативні джерела енергії та енергозберігаючі технології виступають не лише інструментами скорочення витрат, а складовими стратегічної політики декарбонізації, підвищення інвестиційної привабливості та формування довгострокової конкурентоспроможності готельного сектору [1].

Готельне господарство належить до видів діяльності з підвищеним рівнем енергоспоживання, оскільки безперервність сервісного процесу потребує цілодобового функціонування інженерних систем, штучного освітлення, вентиляції, кондиціонування повітря, приготування їжі, підігріву води та обслуговування номерного фонду. У структурі операційних витрат готельних підприємств енергоресурси займають вагомую частку, що в умовах зростання тарифів та нестабільності енергопостачання істотно впливає на фінансову стійкість бізнесу. Водночас сучасні екологічні стандарти та очікування споживачів формують нові вимоги до якості управління ресурсами, перетворюючи енергоефективність із додаткової опції на стратегічний імператив розвитку [1, 2].

Сталий розвиток готельного сектору передбачає збалансування економічних результатів із мінімізацією негативного впливу на довкілля та формуванням соціальної цінності. У цьому контексті альтернативні джерела енергії виступають інструментом структурної модернізації енергетичної моделі підприємства. Йдеться не лише про заміщення традиційних викопних ресурсів відновлюваними, а про системну перебудову принципів енергоспоживання, що охоплює етапи генерації, розподілу, накопичення та моніторингу енергії. Сонячні фотоелектричні системи, теплові насоси, біоенергетичні установки, геотермальні рішення та технології рекуперації тепла формують основу нової

енергетичної інфраструктури готелю. Їх упровадження дає змогу скоротити залежність від централізованих мереж, зменшити вуглецевий слід підприємства та підвищити автономність у кризових умовах (табл. 1) [3, 4].

Таблиця 1 – Альтернативні джерела енергії в готельному секторі

Вид джерела енергії	Технологічна основа	Сфера застосування в готелі	Орієнтовний рівень економії енергії	Стратегічний ефект для підприємства
Сонячні фото-електричні панелі	Перетворення сонячного випромінювання на електроенергію	Освітлення, робота інженерних систем, часткове покриття пікового навантаження	15–35% електроспоживання	Зменшення залежності від мереж, підвищення енергоавтономності
Сонячні колектори	Нагрівання теплоносія за рахунок сонячної енергії	Гаряче водопостачання, СПА-зони, пральні	40–70% витрат на підігрів води	Скорочення витрат на тепло, екологічна привабливість
Теплові насоси (повітря–вода, ґрунт–вода)	Використання низькопотенційного тепла довкілля	Опалення, охолодження, ГВП	30–50% у порівнянні з традиційними системами	Декарбонізація, довгострокова економія
Біомасові котли	Спалювання органічної сировини	Автономне теплопостачання	20–40% зниження витрат на паливо	Локальна енергонезалежність

Разом із тим ефективність альтернативної енергетики безпосередньо залежить від рівня загальної енергоефективності будівлі. Тому інтеграція відновлюваних джерел має супроводжуватися впровадженням енергозберігаючих технологій, спрямованих на оптимізацію споживання.

Сучасні готельні комплекси дедалі активніше використовують LED-освітлення з автоматизованими датчиками руху, інтелектуальні системи керування кліматом, багатофункціональні віконні конструкції з високим коефіцієнтом теплоізоляції, а також цифрові платформи управління будівлею.

Автоматизація процесів дозволяє регулювати температурні режими залежно від заповненості номерного фонду, що суттєво знижує непродуктивні витрати. Важливо, що такі рішення не знижують рівня комфорту гостей, а навпаки, підвищують його завдяки персоналізації середовища перебування.

Інноваційні системи, такі як BMS, рекуперація тепла та інтелектуальні термостати, дозволяють не лише оптимізувати енергетичні потоки, а й інтегрувати управління всіма інженерними системами в єдину цифрову платформу. Це створює умови для персоналізації сервісу, підвищення комфорту гостей та забезпечення комплексного контролю за енергоефективністю. Таким

чином, поєднання різних рівнів технологій – від базових до високотехнологічних – формує системний підхід до енергоменеджменту, який одночасно забезпечує економічну, екологічну та репутаційну вигоду для готельного підприємства (табл. 2) [1–4].

Таблиця 2 – Енергозберігаючі технології в готельному секторі

Технологія	Функціональне призначення	Ефект зниження споживання	Інвестиційна складність	Додатковий нематеріальний ефект
LED-освітлення з датчиками руху	Оптимізація освітлення номерів і коридорів	50–80% електроенергії на освітлення	Низька	Підвищення енергоефективного іміджу
BMS (Building Management System)	Автоматизоване управління всіма інженерними системами	15–30% загального енергоспоживання	Середня/висока	Цифровізація управління
Рекуперація тепла	Повернення тепла вентиляційних потоків	20–40% теплової енергії	Середня	Підвищення комфорту гостей
Інтелектуальні термостати	Регулювання температури залежно від присутності гостей	10–25% опалення	Низька	Персоналізація сервісу
Водозберігаючі аератори та сенсорні системи	Оптимізація споживання води	15–30% водоспоживання	Низька	Формування культури відповідального споживання

Економічний аспект інтеграції альтернативних джерел енергії пов'язаний із необхідністю значних початкових інвестицій, однак довгостроковий ефект проявляється у скороченні експлуатаційних витрат і зростанні вартості активу. У сучасних умовах інвестори дедалі частіше враховують екологічні критерії при оцінюванні ризиків, а фінансові установи пропонують спеціалізовані програми «зеленого» кредитування. Таким чином, енергетична модернізація стає елементом фінансової стратегії готелю. Крім безпосередньої економії ресурсів, підприємство отримує репутаційні переваги, що позитивно впливають на попит з боку екологічно свідомих туристів і корпоративних клієнтів.

Особливого значення набуває питання управління процесом енергетичної трансформації. Інтеграція альтернативних джерел енергії не може розглядатися як одноразовий технічний захід; вона потребує системного підходу, що включає проведення комплексного енергоаудиту, розроблення довгострокової стратегії та впровадження механізмів постійного моніторингу.

Соціально-екологічний вимір інтеграції альтернативної енергетики проявляється у зменшенні обсягів викидів парникових газів та формуванні культури відповідального споживання. Готель як відкритий соціальний простір впливає на поведінкові моделі гостей, демонструючи приклад раціонального використання ресурсів. Інформаційні кампанії щодо повторного використання рушників, роздільного збору відходів і свідомого споживання енергії стають частиною комунікаційної стратегії закладу. Таким чином, енергетична модернізація має не лише технічний, а й освітній ефект, сприяючи поширенню принципів сталого розвитку в суспільстві.

В умовах посткризового відновлення економіки та підвищених ризиків енергетичної нестабільності автономізація готельної інфраструктури набуває особливої актуальності. Децентралізовані системи генерації дозволяють мінімізувати вплив перебоїв електропостачання на якість сервісу, що є критично важливим для збереження конкурентоспроможності. Поєднання сонячних панелей із накопичувальними батареями, впровадження теплових насосів та систем рекуперації тепла створюють комплексну енергетичну екосистему підприємства, здатну адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Висновки

Узагальнюючи, слід зазначити, що інтеграція альтернативних джерел енергії та енергозберігаючих технологій у готельному секторі є багатовимірним процесом, який охоплює технічні, економічні, управлінські та соціальні аспекти. Її результатом стає формування нової моделі функціонування підприємства, орієнтованої на довгострокову ефективність і відповідальність перед довкіллям. Енергетична трансформація готельного бізнесу виступає не лише відповіддю на виклики сучасності, а стратегічною передумовою сталого розвитку галузі в умовах глобальних змін. Реалізація такого підходу потребує поєднання інноваційних технологій, професійного енергоменеджменту та усвідомленої позиції власників і споживачів, що в сукупності формує підґрунтя для переходу до кліматично нейтральної та економічно стійкої моделі готельного господарства.

Література

1. **Energy Community Secretariat.** National Energy and Climate Plan of Ukraine 2025–2030. Vienna : Energy Community Secretariat, 2024. URL: https://www.energy-community.org/dam/jcr:9d144283-08ed-410b-a670-7fd15c7782f2/1_NECP_EnMachineTranslation.pdf (дата звернення: 02.05.2026).
2. **World Bank et al.** Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4). Washington, DC : World Bank, 2025. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P180174-ca39eccd-ea67-4bd8-b537-ff73a675a0a8.pdf> (дата звернення: 04.03.2026).
3. **Sarmiento A. et al.** Improved Energy Management in the Hotel Industry, Energy Key Performance Indicators, Benchmarking and Taxonomy Methodology. *Energies*. 2025. Vol. 18 (16). DOI: <https://doi.org/10.3390/en18164277>.
4. **Font X., Elgammal I., Bonilla-Priego M. J.** Investigating hotel sustainability “from the top”: insights from hotel marketing consortia managers and sustainability. *Journal of Sustainable Tourism*. 2024. Vol. 32, no. 5. P. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2210014>.