

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет міжнародного туризму та економіки

Кафедра туристичного, готельного та ресторанного бізнесу

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної дипломної роботи
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

на тему РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГАЛУЗІ

ГОСТИННОСТІ

(назва теми)

Виконала: студентка 4 курсу, групи МТЕз-410
Спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа

(код та назва)

Освітня програма (спеціалізація) Готельно-ресторанна справа

ВОЛОТОВСЬКА А.В.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ДУБІНІНА А.А.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент ЗАХАРОВА С.Г.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
Факультет Міжнародного туризму та економіки
Кафедра Туристичного, готельного та ресторанного бізнесу
Ступінь вищої освіти Перший (бакалаврський) рівень
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Спеціальність 241 Готельно-ресторанна справа
(шифр і назва)
Освітня програма (спеціалізація) Готельно-ресторанна справа
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТГРБ
В.М. Зайцева
«17» лютого 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
ВОЛОТОВСЬКОЇ Аліни Володимирівни
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи Розвиток екологічних технологій в галузі гостинності

керівник роботи (проекту) Дубініна А.А., д.т.н., проф.,
затвердженні наказом вищого навчального закладу від «16» лютого 2024 року № 34

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 01.06.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту) в роботі використанні результати наукових праць вітчизняних та зарубіжних дослідників, вітчизняні нормативно-правові та нормативні документи, статистичні дані, матеріали неурядових вітчизняних та зарубіжних організацій, дані спеціалізованих періодичних видань з питань розвитку екологічних технологій в галузі гостинності, результати проведеного автором дослідження.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

Розділ 1. Ретроспектива розвитку екологічних технологій у галузі гостинності. _____

Розділ 2. Аналіз діяльності готелю Leithof, місто San candido, в Італії. _____

Розділ 3. Інноваційні будівельні технології, спрямованих на зменшення екологічного впливу готельних споруд. _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

10 таблиць, 4 рисунки

6. Консультанти розділів дипломної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	ДУБІНІНА А.А., д.т.н., проф.	21.03.2024	09.04.2024
2	ДУБІНІНА А.А., д.т.н., проф.	10.04.2024	25.04.2024
3	ДУБІНІНА А.А., д.т.н., проф.	26.04.2024	10.05.2024
Нормо-контроль	БЕЗХЛІБНА А.П., к.е.н., доц.	28-30.05.2024	

7. Дата видачі завдання 17.02.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Узгодження теми, складання змісту	11-20.11.2023	виконано
2	Вивчення літературних джерел	21.11.2023-10.02.2024	виконано
3	Збір матеріалу на кваліфікаційну дипломну роботу	21.12.2023-31.01.2024	виконано
4	Групування та аналіз зібраного матеріалу	01.02-20.03.2024	виконано
5	Виконання першого розділу	21.03.2024-09.04.2024	виконано
6	Виконання другого розділу	10.04-25.04.2024	виконано
7	Виконання третього розділу	26.04-10.05.2024	виконано
8	Формування висновків та рекомендацій	11-20.05.2024	виконано
9	Оформлення кваліфікаційної дипломної роботи	21.05-25.05.2024	виконано
10	Перевірка роботи керівником	21.03-30.05.2024	виконано
11	Одержання відгуку та рецензії	01-13.05.2024	виконано
12	Попередній захист кваліфікаційної дипломної роботи	16-31.05.2024	виконано
13	Подання роботи на кафедру	01.06.2024	виконано
14	Захист кваліфікаційної дипломної роботи	05-30.06.2024	виконано

Студентка

_____ (підпис)

ВОЛОТОВСЬКА А.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

ДУБІНІНА А.А.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Актуальність теми. Екологічні проблеми стають все більш загостреними у світі, а споживачі стають більш свідомими та розуміють вплив своїх дій на навколишнє середовище. Готельно-ресторанний бізнес, як одна з найбільш енерго- та ресурсомістких галузей, відчуває потребу в екологічній модернізації для забезпечення сталого розвитку та відповіді на зростаючі вимоги споживачів.

Метою кваліфікаційної дипломної роботи є розробка рекомендацій щодо покращення екологічних практик та впровадження нових технологій у готельній галузі. Виходячи з мети в роботі вирішено наступні задачі: досліджено ретроспективу розвитку екологічних технологій у галузі гостинності; проаналізовано діяльність готелю Leithof, місто San Candido, в Італії; наведено інноваційні будівельні технології, спрямовані на зменшення екологічного впливу готельних споруд.

Об'єктом дослідження є екологічні технології.

Предметом дослідження є використання екологічних технологій в діяльності готелю Leithof, місто San candido, в Італії.

Методи дослідження. аналітичний, описовий, системний аналіз, метод логічного і порівняльного аналізу.

Інформаційну базу дослідження становлять праці вітчизняних і зарубіжних вчених і практиків, які присвячені екологічним дослідженням готельних підприємств, організації використання екологічних технологій в готельному господарстві, управлінню готельними підприємствами з урахуванням їх еко-технологій. У роботі використані результати наукових досліджень, дані про екологізацію галузі готельного господарства та аналіз останніх досліджень і публікацій.

Практичне значення полягає у вдосконаленні введення екологічних практик та впровадженні нових технологій у готельній галузі. Наведені пропозиції щодо покращення екологічних практик можуть бути використані

будь-яким готельним підприємством в усьому світі.

Апробація результатів кваліфікаційної дипломної роботи. Основні результати, викладені в кваліфікаційній дипломній роботі, доповідалися й обговорювалися на науково-практичній конференції «Інновації, гостинність, туризм: наука, освіта, практика» (18 травня 2023 р.) за результатами яких опубліковано тези доповіді на тему: Екологізація готелів як напрям розвитку готельно-ресторанного бізнесу.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку посилань (40 найменувань). Загальний обсяг роботи становить 72 сторінки, основний зміст роботи викладено на 61 сторінці. Робота містить 10 таблиць та 4 рисунки.

АНОТАЦІЯ

Волотовська А.В. Розвиток екологічних технологій в галузі гостинності.

Робота присвячена дослідженню та аналізу можливостей екологізації готельно-ресторанного бізнесу з метою зменшення його впливу на навколишнє середовище та підвищення екологічної свідомості споживачів. Робота включає в себе описовий аналіз сучасного стану готельно-ресторанного бізнесу, аналіз можливих екологічних підходів та їх впровадження, а також методики оцінки ефективності таких заходів. Результати цієї роботи можуть бути корисні для менеджерів готелів та ресторанів, власників закладів, а також для урядових та неприбуткових організацій, що працюють у сфері екології та сталого розвитку.

Ключові слова: екологізація, готельно-ресторанний бізнес, сталий розвиток, екологічні підходи, енергоефективність, управління відходами, екологічна свідомість, екологічні технології, екологічна модернізація.

ANNOTATION

Volotovska A. Development of ecological technologies in the field of hospitality.

The work is devoted to the research and analysis of the possibilities of greening the hotel and restaurant business in order to reduce its impact on the environment and increase the environmental awareness of consumers. The work includes a descriptive analysis of the current state of the hotel and restaurant business, an analysis of possible ecological approaches and their implementation, as well as methods of evaluating the effectiveness of such measures. The results of this work can be useful for managers of hotels and restaurants, owners of establishments, as well as for governmental and non-profit organizations working in the field of ecology and sustainable development.

Key words: greening, hotel and restaurant business, sustainable development, ecological approaches, energy efficiency, waste management, ecological consciousness, ecological technologies, ecological modernization.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ
І ТЕРМІНІВ

АЕС – атомна електростанція

ВЕС – вітрова електростанція

ГЕС – гідроелектростанція

див. – дивись

ін. – інше

ККД – коефіцієнт корисної дії

МЕА – міжнародна енергетична агенція

НВДЕ – нетрадиційні відновлювані джерела енергії

ООН – організація об'єднаних націй

р. – рік

рис. – рисунок

СЕС – санітарно-епідеміологічна станція

ст. – століття

табл. – таблиця

тис. – тисяча

ТЕС – теплова електростанція

хв – хвилина

% – відсоток

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. РЕТРОСПЕКТИВА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ ГОСТИННОСТІ	12
1.1. Основні принципи екологічних технологій	12
1.2. Аналіз сучасного стану екологічних технологій у галузі гостинності	19
1.3. Оцінка та аналіз впровадження сонячних, вітрових та інших джерел енергії в готельних комплексах	27
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ГОТЕЛЮ LEITHOF, МІСТО SAN CANDIDO, В ІТАЛІЇ	34
2.1. Загальна інформація про готель LEITHOF	34
2.2. Аналіз практики впровадження екологічних технологій готельному комплексу LEITHOF	37
2.3. Аналіз використання екологічних територій в готелях-конкурентах	41
РОЗДІЛ 3. ІННОВАЦІЙНІ БУДІВЕЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ГОТЕЛЬНИХ СПОРУД	48
3.1. Переваги впровадження екологічних технологій в галузі гостинності	48
3.2. Розробка рекомендацій для вдосконалення екологічної політики	52
3.3. Пропозиції щодо покращення екологічних практик та впровадження нових технологій у готельній галузі	56
ВИСНОВКИ	60
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	62
ДОДАТКИ	66

ВСТУП

З урахуванням зростання екологічної свідомості серед населення, які постає на тлі вичерпання природних ресурсів та зростаючих екологічних криз, попит на «зелені» рішення у всіх сферах життя стає надзвичайно актуальним. Люди починають розуміти, що їхні вчинки мають значний вплив на довкілля, і тому вони активно шукають способи життя, які були б менш шкідливими для планети. В сучасному світі особливо важливо, щоб готельні підприємства пропонували послуги, що відповідають екологічним цінностям своїх клієнтів. Це охоплює не лише асортимент їжі, але і умови проживання та відпочинку. Саме тому еко-готелі, які славляться своїм екологічно чистим підходом до бізнесу, набувають особливої популярності. Вони не тільки забезпечують комфортне перебування, але й активно залучаються до збереження енергії, використання відновлюваних джерел енергії, раціонального використання водних ресурсів та відновлення матеріалів. Такі готелі стають символом відповідального бізнесу та споживання, залучаючи увагу свідомих подорожуючих, які надають перевагу екологічно дружнім варіантам для свого відпочинку.

Враховуючи цей контекст, дослідження та впровадження екологічних технологій і практик у готельному бізнесі стає надзвичайно важливим завданням. Від ефективного використання відновлюваних джерел енергії до впровадження систем управління водопостачанням та відходами, екологічна орієнтація готелів стає стратегічним кроком у напрямку сталого розвитку та забезпечення майбутньої стійкості готельного бізнесу.

Основною метою даної кваліфікаційної дипломної роботи є розробка рекомендацій з покращення та впровадження новітніх технологій в галузі гостинності.

З огляду на мету, в роботі поставлені наступні завдання:

1. Дослідити ретроспективу розвитку екологічних технологій у галузі гостинності.

2. Проаналізувати діяльність готелю Leithof, місто San Candido, в Італії.

3. Навести інноваційні будівельні технології, спрямовані на зменшення екологічного впливу готельних споруд.

Об'єктом дослідження є екологічні технології.

Предметом дослідження є використання екологічних технологій в діяльності готелю Leithof, місто San Candido, в Італії.

Методи дослідження включають аналітичний, описовий, системний аналіз, а також методи логічного і порівняльного аналізу. Теоретична база роботи ґрунтується на наукових роботах вітчизняних і зарубіжних учених, а також на аналітичній інформації про підприємство та спеціалізовані періодичні видання.

Практичне значення дослідження полягає у вдосконаленні введення екологічних практик та впровадженні нових технологій у готельній галузі. Наведені пропозиції щодо покращення екологічних практик можуть бути використані будь-яким готельним підприємством в усьому світі.

Апробація результатів кваліфікаційної дипломної роботи. Основні результати, викладені в кваліфікаційній дипломній роботі, доповідалися й обговорювалися на науково-практичній конференції «Інновації, Гостинність, Туризм: Наука, Освіта, Практика». (18 травня 2023 р), в результаті опубліковані тези доповіді на тему: Екологізація готелів як напрям розвитку готельно-ресторанного бізнесу.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку посилань (40 найменувань). Загальний обсяг роботи становить 72 сторінки, основний зміст роботи викладено на 61 сторінці. Робота містить 10 таблиць та 4 рисунки.

РОЗДІЛ 1. РЕТРОСПЕКТИВА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ ГОСТИННОСТІ

1.1. Основні принципи екологічних технологій

Екологія має завдання законів, які регулюють функціонування та розвиток природних систем у нашій об'єктивній реальності. Одним із перших законів у цій галузі є принцип, що встановлює залежність живих систем від тих факторів, які обмежують їх розвиток, відомі як лімітуючі фактори [1].

Лібих у 1840 році відкрив, що урожай зерна часто обмежується невеликою кількістю живильних речовин, які потрібні великими порціями, а тими, кількість яких потрібна невелика, проте їх обсяг у ґрунті недостатній [2]. Він сформулював закон, відповідно до якого «рівень живих речовин, які перебувають у мінімумі, регулює урожай і визначає його кількість та стійкість у часі». Цей закон обмежують два принципи. Відповідно з першим принципом застосування закону Лібиха можливо лише за умови стаціонарного стану. Точніше сказати: «При стаціонарному стані лімітуючим фактором буде та речовина, кількість якої найбільша наближена до необхідного мінімуму». Другий принцип взаємодії факторів, де висока концентрація та доступність певної речовини може змінити споживання мінімальної живої речовини. Організм у такому випадку замінює одну дефіцитну речовину іншою, яка є в надлишку. Іншими словами, стійкість втратили його найслабшим зв'язком у ланцюгу екологічних потреб.

Закон толерантності, відомий як закон Шелфорда, є загальним законом мінімуму. Ці закони є ключовими для розуміння стійкості організму та екосистеми у відповідь на зміни у середовищі [3].

Закон конкурентного виключення та законного обмеження впливу є ключовими в екологічних науках, вони стверджують, що нестача або надлишок будь-якого фактора може суттєво вплинути на екосистему [4]. За

першим з них, лімітуючим фактором може бути як мінімальний, так і максимальний рівень впливу, що забезпечує стійкість продуктів. Надмір будь-якого елемента може вплинути на екосистему негативно.

Закон конкурентного виключення стверджує, що два види, які займають одну екологічну нішу, не можуть існувати спільно надовго, а переможець залежить від умов і швидкості зростання популяції [5]. Цей закон може застосовуватися й у людському суспільстві, де конкуренція за ресурси стає все більш актуальною, викликаючи навіть екологічні конфлікти між країнами. Розглядаючи історичні події, такі як Друга світова війна чи розпад СРСР, можна відзначити, що багато з них мають екологічні аспекти. Гітлер, наприклад, виправдовував свою політику націонал-соціалістичної Німеччини прагненням до «життєвого простору», що зумовило багато конфліктів через доступ до ресурсів, таких як нафта та вугілля. У такому випадку свідчать про те, що екологічні проблеми часто впливають на соціальні та політичні процеси, підкреслюючи важливість їхнього врахування в сучасному світі.

Закон біогенної міграції атомів, відомий як закон В.І. Вернадського, визначає, що міграція хімічних елементів на земній поверхні та в біосфері в цілому здійснюється під переважаючим впливом живої речовини та організмів [6]. Жива речовина взаємодіє з хімічними елементами безпосередньо або створює відповідне середовище, збагачене киснем, вуглекислим газом, воднем, азотом, фосфором та іншими речовинами. Розуміння всіх хімічних процесів у геосферах неможливе без врахування дії біогенних факторів, зокрема еволюційних. Вплив людини на стан біосфери змінює фізичний і хімічний склад, порушуючи умови збалансованої віками біогенної міграції атомів. Це може спричинити дуже негативні зміни, які вже сьогодні набувають здатності саморозвиватися і стають глобальними, некерованими, такими як спустелювання, деградація ґрунтів, вимирання тисяч видів організмів. Закон внутрішньої динамічної рівноваги стверджує, що речовина, енергія, інформація та динамічні якості природних систем і їх

ієрархій тісно пов'язані [7]. Зміна одного показника призводить до функціонально-структурних змін інших, але при цьому зберігаються загальні якості системи, включаючи речовинно-енергетичні, інформаційні та динамічні. Наслідки дії цього закону проявляються у тому, що будь-які зміни у елементах природного середовища викликають ланцюгові реакції, які намагаються нейтралізувати ці зміни. Навіть незначні зміни можуть спричинити великі відхилення в інших показниках і в усій екосистемі. Зміни великих екосистем можуть мати незворотний характер, а локальні перетворення природи викликають реакції-відповіді, які зумовлюють відносну стабільність еколого-економічного потенціалу. Однак штучне зростання цього потенціалу обмежене термодинамічною стійкістю природних систем. Закон свідчить, що навіть незначні втручання у природне середовище можуть призвести до значних порушень в екосистемі на значних територіях і в усій біосфері.

Закон генетичної різноманітності стверджує, що весь живий світ є генетично різноманітним і має тенденцію до збільшення біологічної різноманітності. Цей закон має важливе значення в природокористуванні, особливо в сфері біотехнології. Не завжди можна передбачити наслідки введення нововведень під час вирощування нових мікро-культур через можливі мутації або поширення дії нових біопрепаратів на ті види організмів, на які вони розраховані. Закон історичної незворотності стверджує, що розвиток біосфери та людства не може відбуватися від пізніших фаз до початкових [8]. Розвиток спрямований в одному напрямку і не може повертатися до стану початкового етапу.

Закон константності, який сформулював В.І. Вернадський, вважає, що кількість живої речовини в біосфері, сформованої за певний період, є сталою величиною [9]. Це правило пов'язане з законом внутрішньої динамічної рівноваги, який стверджує, що зміни кількості живої речовини в одному регіоні біосфери обов'язково відображаються на іншому, але з протилежним знаком. Це стосується до заповнення екологічних ніш в системі. Закон

кореляції, який сформулював Ж. Кюв'є, показує, що всі частини компонентів взаємозалежні за будовою та функціями. Зміни в одній частині неминуче призводять до змін в інших.

Закон максимізації енергії, розроблений Г. і Ю. Одумами та М. Реймерсом, вважає, що система зберігає та використовує максимальну кількість енергії та інформації, що сприяє її ефективності та виживанню [10].

Закон піраміди енергій, пропонує Р. Ліндеманом, показує, що лише невелика частина енергії передається з одного трофічного рівня екологічної піраміди на іншу, що важлива для розрахунків щодо продовольства та ресурсів [11].

Закон рівнозначності умов життя стверджує, що всі природні умови мають однакове значення, а закон розвитку довкілля показує, що розвиток природних систем залежить від можливостей використання навколишнього середовища.

Закон зменшення енерговіддачі в природокористуванні стверджує, що процес одержання корисної продукції з природних систем з часом вимагає дедалі більше енергії [12]. Зростання енергетичних витрат не може бути нескінченним, тому слід раціонально використовувати енергетичні ресурси, гармонізуючи стосунки людини з природою.

Найважливішим завданням Д. Чираса в галузі екології є дослідження структури та функцій екосистем, їх рівноваги або дисбалансу, тобто факторів, які впливають на стабільність або нестабільність екосистем.

Серед законів природи країни як відомо в науці детерміналістичні закони, які жорстко регулюють взаємодію компонентів екосистеми, так і закони, які представляють собою тенденції і не завжди діють у всіх випадках. У певному відношенні вони аналогічні юридичним законам, які не перешкоджають розвитку суспільства, якщо порушуються слабкою і несуттєвою кількістю осіб, але заважають нормальному розвитку, якщо порушення стають масовими. Деякі закони можна вважати афоризмами, які обмежують різноманітність.

Закон емерджентності стверджує, що ціле має ваші унікальні властивості, які відсутні в його складових частинах.

Закон необхідної різноманітності вибору, що система не може складатися з абсолютно ідентичних елементів, але може мати ієрархічну організацію та інтегративні рівні.

Закон незворотності еволюції стверджує, що організм (популяція, вид) не може застосовуватися до попереднього стану, реалізованого його предками.

Закон ускладнення організації стверджує, що історичний розвиток потенціалу живих організмів до ускладнення їхньої організації шляхом диференціації органів та функцій.

Принцип економії енергії, сформульований Л. І. Онсагером, стверджує, що в деякій множині можливих напрямків процесу, які допускаються законами термодинаміки, переважає той, який мінімізує витрати енергії.

Закон максимізації енергії та інформації вказує, що система, яка найефективніше зберігає та використовує енергію та інформацію, має кращі шанси на самозбереження, ніж ті, які максимально накопичують речовину.

Періодичний закон географічної зональності, сформульований А.А. Григор'євим та М.М. Будико, вказує на те, що зі зміною фізико-географічних поясів Землі повторюють аналогічні ландшафтні зони, такі як ліси, степи, та пустелі [13].

Закон розвитку системи за рахунок використання навколишнього середовища середовища, що будь-яка система може розвиватися лише за рахунок використання матеріально-енергетичних та інформаційних ресурсів свого оточення, а саморозвиток у абсолютно ізольованому середовищі неможливий [14].

Правило затухання процесів стверджує, що зі ступенем зростання згоди системи з оточуючим середовищем або власного внутрішнього гомеостазу процеси в системі послаблюються.

Закон фізико-хімічної єдності живої речовини, пропонує

В.І. Вернадським, стверджує, що вся жива речовина на Землі має однорідну фізико-хімічну природу, хоча може існувати біогеохімічні відмінності.

Основні принципи екотехнологій наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Основні принципи екологічних технологій

Принцип	Опис
Пріоритетність екологічної безпеки	Забезпечення безпеки довкілля та дотримання екологічних стандартів
Здоров'я та життя людей	Запевнення умов, що не шкодять здоров'ю та життю осіб
Профілактичні заходи	Впровадження дій для попередження екологічних ризиків
Екологізація виробництва	Перехід до екологічно чистих технологій та відновлюваних ресурсів
Збереження природи	Охорона біорізноманіття та цілісності природних систем
Соціально-економічна гармонія	Синтез екологічних знань з економічними та соціальними потребами
Екологічна оцінка	Аналіз впливу діяльності на природне середовище
Відкритість та участь громадськості	Доступність інформації та участь у прийнятті екологічних рішень
Наукові стандарти	Розробка наукових критеріїв для оцінки впливу на довкілля
Вільний доступ до загальних ресурсів	Використання природних ресурсів без оплати для основних потреб
Відшкодування екологічної шкоди	Компенсація за порушення екологічного законодавства
Адаптивне управління ресурсами	Охорона природи з урахуванням антропогенних змін
Стимули та відповідальність	Застосування заохочень для охорони довкілля
Міжнародна співпраця	Міждержавне партнерство для розв'язання екологічних проблем
Екологічні податки та платежі	Податки за використання природних ресурсів

Ця таблиця відображає ключові аспекти екологічної політики, які спрямовані на забезпечення сталого розвитку та гармонії з природним

середовищем.

Закон максимізації енергії та інформації стверджує, що екосистеми розвиваються та функціонують таким чином, щоб максимізувати потік енергії та інформації через них. Це означає, що екосистеми ефективно використовують енергію та обмінюють інформацію між її складовими частинами для підтримки життєдіяльності та розвитку. В контексті екології цей закон описує, як екосистеми організовані таким чином, щоб ефективно використовувати доступну енергію (наприклад, сонячне випромінювання для фотосинтезу рослин) та передавати інформацію (наприклад, процеси взаємодії між різними видами для оптимального використання ресурсів). Ця концепція може бути важливою для розуміння взаємодії між живою природою та навколишнім середовищем, а також для розробки стратегій управління екосистемами з метою збереження різноманітності та стабільності природних систем.

Закон мінімуму Лібіха також відомий як принцип обмежуючого фактора, це концепція, що виникла у вченні землеробства та екології. Вона сформульована німецьким ботаніком і фізіологом Карлом Лібіхом в середині XIX століття [15]. Згідно з цим законом, ріст та розвиток організмів обмежується тим фактором, який присутній у найменшій кількості у навколишньому середовищі. Іншими словами, для того щоб рослина або організм міг розвиватися оптимально, необхідно, щоб усі необхідні для його життєдіяльності фактори були присутні у необхідній кількості, і відсутність навіть одного з них може обмежити його розвиток. Наприклад, якщо для росту рослини потрібно сонячне світло, вода та мінеральні речовини, і води найменше, то, незважаючи на наявність достатньої кількості світла та мінеральних речовин, ріст рослини буде обмежений саме недостатністю води. Цей принцип є важливим для землеробства, екології та інших галузей, де досліджується взаємодія організмів з їхнім середовищем та факторами, що обмежують їх розвиток.

Принцип економії енергії, також відомий як принцип мінімізації

енергії, є важливим концептом в біології та екології. Цей принцип стверджує, що організми та екосистеми еволюціонують у напрямку збільшення енергетичної ефективності, тобто спрямовують свої процеси так, щоб максимально економно використовувати доступну енергію. Цей принцип базується на ідеї того, що енергія є обмеженим ресурсом, і організми стараються максимізувати свій успіх у виживанні та розмноженні, витрачаючи на це якнайменше енергії. З цієї причини вони розвиваються та адаптуються до оптимального використання доступних ресурсів, включаючи енергію. Принцип економії енергії може бути спостережений у різних аспектах життєдіяльності організмів, таких як стратегії живлення, поведінкові зміни, способи руху та інші адаптації, спрямовані на оптимізацію використання енергії. Даний принцип також може бути використаний для аналізу взаємодії в екосистемах та розуміння того, як різні види взаємодіють між собою та з навколишнім середовищем з метою ефективного використання енергії та ресурсів. Принцип економії енергії є важливим концептом в екології, еволюційній біології та інших галузях, де досліджуються адаптації та взаємодія живих організмів з їхнім середовищем.

Закон незамінності фундаментальних факторів, також відомий як Закон Вільямса, є важливим принципом в екології та еволюційній біології. Цей закон стверджує, що певні фактори, які забезпечують функціонування системи або життєдіяльність організму, не можуть бути замінені іншими факторами без втрати функціональності або виживання цієї системи чи організму. Наприклад, якщо конкретний вид рослин потребує певних мінеральних речовин для свого росту та розвитку, то навіть при наявності всіх інших необхідних умов, відсутність цих мінералів може призвести до порушення росту та розвитку рослини. Закон Вільямса є важливим для розуміння того, як системи і організми адаптуються до змін у середовищі, та для визначення ключових факторів, які визначають їхню життєдіяльність і еволюцію. Цей принцип також має важливе значення для екологічного управління та збереження біорізноманіття, оскільки дозволяє ідентифікувати

та захищати ключові компоненти екосистем.

Ці та інші принципи допомагають зрозуміти, як екологічні системи підтримують життя та як можна розробляти технології, що сприяють сталому розвитку.

1.2. Оцінка та аналіз сонячних, вітрових та інших джерел енергії для використання в готельних комплексах

Центральною проблемою забезпечення економічного розвитку є необхідність вдосконалення сфери енергетики, оскільки сучасна модель ґрунтується на обмежених природних ресурсах. Це ставить перед керівництвом кожної країни світу завдання ефективного використання обмежених ресурсів та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище [16]. Зростання енергонезалежності і підвищення енергоефективності стають пріоритетами для досягнення сталого розвитку. Одним із ключових напрямків є перехід до використання відновлювальних джерел енергії, оскільки вони мають необмежені ресурси та можуть стати основою екологічно чистої енергетики (див. табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Енергетичний потенціал відновлювальних джерел енергії

Відновлювальні енергоресурси	Показники, млрд. т у.п./рік	
	Технічний	Економічний
Променева енергія Сонця	5	1
Теплова енергія морів і океанів	1	0,1
Енергія вітру	5	1
Гідроенергія, в тому числі:		
енергія водотоків*	4,5	2,6
енергія хвиль	0,05	0.01
енергія припливів	0,7	—
Енергія біомаси (за винятком дров)	2,55	2,0
Геотермальна енергія	0,4	0,2

Гідроенергоресурси водотоків наведені для великої і малої гідроенергетики.

Сонячні енергетичні системи – інноваційні технології, які віддані збереженню природи та економії коштів. Минуле, коли використання сонячної енергії здавалося чимось з фантастики, вже відійшло у забуття. Завдяки сучасним технологіям є можливість безкоштовно використовувати цей відновлювальний ресурс від нашого найбільшого природного світила. З різко зростаючими тарифами на комунальні послуги, сучасне суспільство відчуває необхідність у змінах. Перехід на використання сонячної енергії стає ключовим напрямком розвитку людства. Результатом цього є зростання кількості прихильників «екофілософії» – радикальної (див. рис. 1.1).

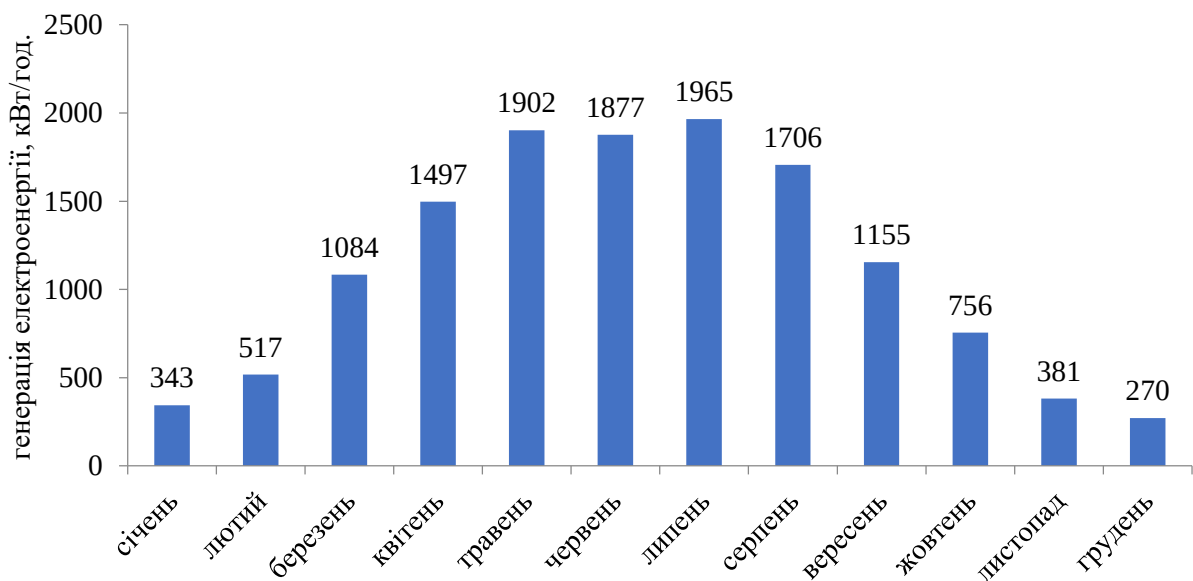


Рис. 1.1 – Середньомісячний обсяг генерування електроенергії спроектованою сонячною електростанцією протягом року

Сонячна енергія має два основних способи використання: фотоелектричну та теплову. Фотоелектричні сонячні панелі перетворюють сонячне світло безпосередньо в електрику за допомогою фотоелектричного ефекту. Певні матеріали здатні поглинати фотони та вивільняти електрони, генеруючи електричний струм. Фотоелектричні панелі використовуються для

виробництва електроенергії в житлових будівлях, комерційних об'єктах та на промислових установках. Вони мають вищу ефективність у перетворенні сонячного світла в електроенергію порівняно з іншими системами.

Теплова сонячна енергія (Концентрована сонячна енергія). Теплові сонячні колектори використовують дзеркала або лінзи для концентрації сонячного світла на невеликій площі. Це сконцентроване світло нагріває рідину (наприклад, воду або олію), яка використовується для утворення пари. Пара потім приводить турбіну, що виробляє електроенергію. Сонячні теплові електростанції використовуються для виробництва електроенергії в комунальному масштабі. Вони мають вищу ефективність у перетворенні сонячного світла в електроенергію порівняно з іншими системами.

Отже, обидва методи мають свої переваги та застосування, і вони сприяють використанню сонячної енергії для сталого розвитку. Саме тому розвиток відновлювальної енергетики має стати пріоритетом для урядів у всіх країнах. Це вимагає значних інвестицій у вдосконалення технологій та впровадження нових рішень в енергетичну сферу. У світлі цих викликів, необхідно активно досліджувати перспективи розвитку відновлювальних технологій та їхній вплив на енергозабезпечення та господарську сферу.

Вітрова енергія – це альтернативне джерело енергії, яке використовує вітрові турбіни для перетворення кінетичної енергії вітру на електричну енергію. Цей спосіб виробництва електроенергії має безліч переваг, включаючи екологічну чистоту, низькі виробничі витрати після встановлення турбін та можливість використання на віддалених територіях. Однак, разом з перевагами приходять і виклики (див. дод. А).

Вітрова енергія є важливим і потенційно великим джерелом чистої енергії, проте її використання вимагає уважного урахування як переваг, так і недоліків, а також особливостей конкретного місця її застосування [17].

Гідроенергетика використовує потужну силу води для забезпечення виробництва електричної енергії. Цей вид альтернативної енергетики здатний отримувати потік енергії як із природних джерел, таких як

водоспади та річки, так і із спеціально побудованих гідроелектростанцій. Гідроенергетика відзначається стійкістю постачання енергії, відсутністю викидів шкідливих речовин та можливістю ефективного зберігання водних ресурсів для подальшого використання. Однак, будівництво гідроелектростанцій часто супроводжується значними витратами та може призвести до серйозних негативних наслідків для навколишнього середовища. Це може включати затоплення великих земельних ділянок, зміни у річковому руслі, а також вплив на місцеву флору та фауну, що може становити виклик для збереження біорізноманіття [18].

Біоенергетика використовує ресурси органічних матеріалів, таких як рослинні та тваринні відходи, для виробництва енергії. Ця форма альтернативної енергетики може здійснюватися шляхом згоряння біомаси для теплогенерації та виробництва електроенергії, або шляхом конвертації біомаси в біопаливо [19].

Тверда біомаса є важливим поновлюваним джерелом енергії, яке використовує органічний матеріал для виробництва тепла та електроенергії. Тверда біомаса використовується для отримання теплової енергії шляхом спалювання. Це може включати дерево, деревні гранули, тирсу, лузгу насіння, соломку та інші органічні матеріали. Цей процес дозволяє виробляти тепло для опалення будинків, а також для виробництва електроенергії. Використання біомаси сприяє зменшенню викидів парникових газів, оскільки це відновлюване джерело енергії. Тверда біомаса є важливим кроком у диверсифікації джерел енергії та досягненні кліматичних цілей.

Геотермальна енергія використовує теплову енергію, яка накопичується у глибинах Землі, для виробництва електричної енергії та опалення. Цей процес зазвичай включає буріння свердловин у землю для доступу до гарячої води або пари, які потім використовуються для генерації електроенергії (див. рис. 1.2) [20]. Однак, важливо враховувати, що геотермальна енергія доступна переважно в регіонах з високою геотермальною активністю, що може обмежувати її застосування в деяких частинах світу. Крім того, процес

буріння свердловин може бути витратним та мати негативний вплив на довкілля, так як це може призвести до забруднення водних ресурсів та інших екологічних проблем.



Рис. 1.2 – Найбільш поширене використання геотермальної енергії в світі (2022 р.)

Енергія океану використовує потенціал кінетичної енергії хвиль, припливів та тепла океану для генерації електричної енергії [21]. Цей вид альтернативної енергетики може бути отриманий шляхом використання хвильних або припливних станцій, а також технологій теплообміну. Енергія океану, також відома як морська енергія, включає кілька форм, які можуть бути використані для виробництва електроенергії та інших корисних застосувань.

Таблиця 1.3 надає огляд різних джерел енергії, які можна отримати з океану. Ці технології мають потенціал забезпечити значну кількість нової відновлюваної енергії та можуть відіграти важливу роль у глобальному енергетичному майбутньому. Проте, не слід забувати, що технології використання енергії океану знаходяться на початкових етапах свого

розвитку. Встановлення та обслуговування спеціалізованого обладнання можуть бути складними та витратними. Також існують технічні обмеження, які необхідно подолати для досягнення оптимальної ефективності використання цих технологій.

Таблиця 1.3 – Основні види енергії океану та їх характеристики

Вид енергії	Опис
Потужність морської течії	Використовує сильні океанські течії для виробництва енергії за допомогою турбін.
Осмотична енергія	Генерує електрику з різниці у солоності між прісною та солоною водою.
Теплова енергія океану	Використовує різницю температур між поверхнею океану та його глибинами для виробництва енергії.
Сила припливів	Виробляє енергію з руху води, викликаного припливами та відливами.
Сила хвилі	Перетворює енергію поверхневих хвиль океану в електрику.

Ураховуючи вищезазначені фактори, альтернативні джерела енергії мають великий потенціал для забезпечення сталого енергопостачання та зменшення негативного впливу на довкілля. Проте, для широкого впровадження цих технологій необхідно подолати ряд викликів, таких як високі вартості встановлення, технічні обмеження та необхідність проведення додаткових досліджень і розробок.

Останні роки свідчать про зростаючий інтерес до нетрадиційних, інноваційних та відновлюваних джерел енергії, які стали важливим критерієм для досягнення сталого розвитку у всесвітній спільноті. Вчені з усього світу активно працюють над пошуком нових шляхів добування енергії, вдосконаленням наявних технологій та розширенням їхнього застосування. Цей інтерес зумовлений кількома факторами, включаючи очікуване вичерпання запасів органічних палив, що призведе до різкого зростання їхньої ціни, а також нестачу вискоефективних технологій для їх використання. Окрім того, постійно наростає обурення щодо негативного впливу на довкілля, який супроводжує використання органічних джерел

енергії.

До найпоширеніших нетрадиційних відновлюваних джерел енергії відносяться гідроелектростанції, геотермальна енергія, сонячні електростанції, фотоелектрична та теплова енергія, енергія припливів та відпливів, хвилі океану, енергія вітру, тверда біомаса, гази з біомаси, рідкі біопалива, торф, теплова енергія, що виробляється за допомогою теплових насосів, і шахтний метан. Ці джерела відкривають широкі можливості для забезпечення енергетичних потреб, зменшення негативного впливу на довкілля та сприяють створенню стійкого розвитку.

Також інтенсивно вивчаються можливості використання вторинних джерел енергії, таких як скидне тепло, промислові відходи, а також використання тиску доменного газу та природного газу під час їх перевезення. На сьогодні частка використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії (НВДЕ) у виробництві електроенергії є невеликою, проте їхній потенціал виявляється значно вищим за обсяги світового споживання паливно-енергетичних ресурсів. Порівнюючи темпи зростання виробництва енергії з НВДЕ та загального споживання енергії, можна відзначити, що перше розвивається на кілька порядків швидше. Ці напрямки розвитку виявляються більш перспективними навіть порівняно з традиційними джерелами енергії.

Розглядаючи європейський досвід, можна відзначити, що в Україні є великий потенціал для використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії (НВДЕ). Проте проблеми, пов'язані з ефективним використанням традиційних джерел енергії, є ще більш актуальними, ніж у світі або в країнах Європейського Союзу. Це пояснюється тим, що значну частину електроенергії в Україні виробляють атомні та теплові електростанції.

Перехід до використання енергоефективних та екологічно чистих джерел енергії є надзвичайно важливим для забезпечення власної економічної безпеки та енергетичної автономії (див. табл. 1.4).

Проблема використання території для установки сонячних

енергетичних систем може бути вирішена за допомогою використання фасадів або дахів будівель, ферм, торгових центрів та інших споруд. Також розробляються передові технологічні рішення для виробництва компонентів сонячних енергетичних систем, які не використовують екологічно шкідливих хімічних процесів, а замість них застосовуються вакуумні, плазмохімічні, електронно-променеві та лазерні методи.

Таблиця 1.4 – Основні причини та наслідки негативного впливу готельно-ресторанної сфери та туризму на довкілля

Вид впливу	Джерела забруднення	Вплив на довкілля
Водовикористання	Побутові стоки	Забруднення води, зменшення водних ресурсів
Використання енергії	Недосконалі системи опалення	Забруднення повітря, розбалансування клімату
Використання ґрунтів	Надмірна забудова, витокування, неорганізований відпочинок поблизу закладів розміщення та харчування	Зміни структури ґрунтів, збільшення їх щільності, деградація ґрунтів
Використання естетичної цінності ландшафтів	Стихійна розбудова нічліжної бази у приватному секторі	Візуальне забруднення, погіршення естетичної цінності
Засмічення території навколо закладів розміщення та харчування	Надмірна кількість відвідувачів	Загроза живій та неживій природі

Загалом, можна вважати, що перспективи розвитку сонячної енергетики в Україні є досить обіцяними, і це пояснюється рядом географічних, економічних та політичних чинників. Світовий досвід та загальна тенденція до збільшення використання відновлюваних джерел енергії в енергетичній структурі свідчать про те, що сонячна енергетика в Україні стоїть перед великими можливостями розвитку. Проте, незважаючи на зниження вартості витратних матеріалів, всі учасники ринку повинні зробити величезні зусилля для досягнення запланованого показника до 2023 року щодо виробництва 11% електроенергії з використанням відновлюваних джерел. Таким чином, з часом сонячна радіація може стати основним

джерелом відновлюваної енергії в Україні [22].

1.3. Аналіз сучасного стану екологічних технологій у галузі гостинності

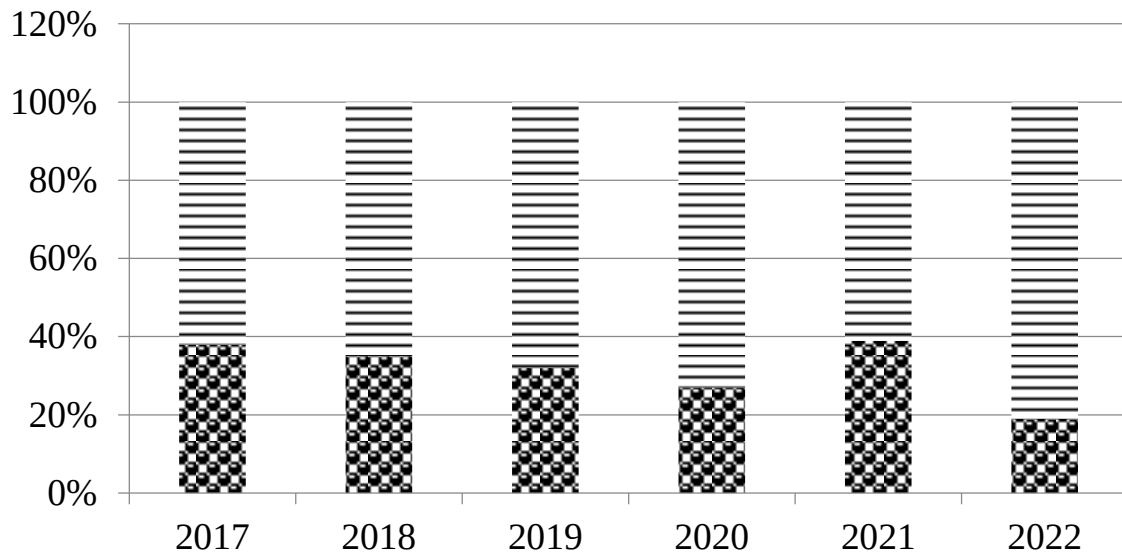
Існує ряд факторів, які стимулюють розвиток екологічних напрямів у різних сферах економіки. Сучасна реальність розвитку про серйозну загрозу для навколишнього середовища, що вимагає запровадження екологічних стандартів у виробничу та господарську діяльність підприємств різних галузей. Більше залучення уваги суспільства до екологічних проблем і сприяння поширенню здорового способу життя є невід'ємною частиною цього процесу. Ця тенденція також охоплює туристичний сектор, зокрема готельний бізнес.

Сьогодні все більшою цінністю користуються екологічно чисті товари та послуги, а туристичний сегмент не є винятком. У готельному зростанні зростання популярності еко-готелів, де відвідувачі можуть відновити свої сили, перебуваючи в гармонії з природою та насолоджуючись її красою (див. рис. 1.2).

Все більша увага приділяється екологічним аспектам подорожей, включаючи вибір екологічно чистих готелів, зменшення вуглецевого сліду та підтримку місцевих громад.

Еко-готелі працюють за принципом гармонійного співіснування з природою, уникаючи забруднення навколишнього середовища. Кожного року вони набувають все більшої популярності та відкриваються по всьому світу. Багато з цих угідь розташовані вдалині від міських зон, серед лісів чи біля води, і пропонують своїм послугам екологічно чисте харчування, використання води та природне оформлення номерів. Актуальність дослідження та розвитку екологічного напрямку в готельному бізнесі пояснюється тим, що формування цілісного екологічного туристичного продукту неможливе без належної інфраструктури. Еко-готелі - це не лише

місце з мінімальними відходами та екологічно чистими продуктами, але й місце, де можна комфортно відпочити та усвідомити свою відповідальність перед світом.



— Туристи, які мають намір хоча б раз зупинитися в еко-готелі

▣ Туристи, які не мають намір хоча б раз зупинитися в еко-готелі

Рис. 1.2 – Розподіл туристів у світі за їх наміром хоча б раз зупинитися в еко-готелі чи інших екологічно чистих або зелених закладах розміщення

Останнім часом у багатьох розвинутих країнах світу зростає інтерес власників готелів до концепції екологічного готелю, що створюється як система комфортного у гармонії з природним середовищем. Це нове виявлення про розвиток готельного бізнесу дозволяє не тільки берегти довкілля, а й значно знизити витрати на виробництво. Одним із основних завдань при «екологізації» готель є максимальне використання природних ресурсів та натуральних матеріалів. У багатьох країнах світу відповідність вашим екологічним вимогам підтверджується сертифікацією та присвоєнням певних знаків, маркування. Оцінка засобів розміщення незалежними державними, регіональними та громадськими організаціями, які відповідають

за розвиток туризму та екології в окремих регіонах. У світі існує кілька видів такого маркування, як «Green Key» (Данія), «Green Globe» (Великобританія), «Nordic Swan Ecolabel» (Швеція) та інші [23].

До ключових тенденцій екологізації готелів можна віднести: зменшення харчових витрат, сортування сміття, відмову від використання одноразового пластикового посуду, зменшення використання паперу, збереження води та використання альтернативних джерел енергії [24].

Енергоефективність у готельній індустрії набуває все більшого значення, після чого вона дозволяє знизити витрати та підвищити стійкість до змін у цінах на енергоресурсах.

Енергоефективність – це ефективне використання енергетичних ресурсів, використання меншої кількості енергії для забезпечення того ж рівня енергетичного забезпечення будівель або технологічних процесів на виробництві. Це може принести значні економічні, соціальні та екологічні вигоди, і правильна політика ефективності може допомогти світу досягти більш ніж 40% зменшення викидів, найважливіших для досягнення кліматичних цілей.

Одним із вихідних підходів у сферу енергоефективності, доступним для кожного з нас, залишаються системи захисту від сонця [25]. Оптимальним рішенням для захисту від сонця віконних проємів, фасадів та інших більших застелених поверхонь є фасадні жалюзі. Ця зовнішня сонцезахисна система, з підйомно-поворотними ламелями з алюмінію, відрізняється високими теплоізоляційними властивостями: до 97% теплової енергії розсіюється на поверхні системи і залишається за межами приміщень, що сприяє зниженню температури всередині приміщень на 5 – 7 °C і знижує витрати на кондиціонування.

Іншою ефективною системою є зовнішня вітростійка тканинна ролета Screen Spectra ZIP. Вона є оптимальним рішенням для затінювання горизонтальних і вертикальних застелених площ, таких як зимові сади, оранжереї, веранди, лоджії, фасади будівель, а також для захисту від сонця,

вітру, пилу, комах фронтальних і бічних отворів терас та альтанок, віконних і дверних проємів. Ця система підтримує вітрові навантаження до 9 балів за шкалою Бофорта і має високі теплоізоляційні властивості, пропускаючи в приміщення лише 5 – 10% теплової енергії [26].

Крім того, система SunShield призначена для захисту від сонячної поверхні з нестандартною конфігурацією. Вона має також високі теплоізоляційні властивості, основна частина теплової енергії розсіюється на поверхні системи, залишаючись за межами приміщення.

З деяких питань енергоефективності залишається її впровадження в містобудування й архітектуру, адже близько 40% у всій світовій енергетиці споживають будівлі. У наших руках майбутнє нашої планети, і те, як ми користуємося її ресурсами, залежить тільки від нас.

Чи відчували ви коли-небудь, що великі зміни починаються з малих кроків? Виявляється, сортування сміття – це саме той перший крок у напрямку екологічності [27]. Однак чому досі в Україні цього не роблять? У розвинених країнах це вже стало нормою як на підприємствах, так і в побуті. Але в Україні недостатньо підприємств, де є можливість переробляти папір, пластик, скло і таке інше. Однак, чим більше буде відсортований матеріал високої якості, тим швидше з'являться відповідні підприємства. Вони не лише будуть піклуватися про довкілля, але й приносять прибуток власникам (див. табл. 1.5).

Ці дані є приблизними і можуть варіюватися залежно від умов навколишнього середовища та методів переробки. І готелі, які обслуговують тисячі гостей щороку, мають великий вплив на цей процес.

Однією з трендових ініціатив є заміна пластикових карток-ключів від номерів на паперові та дерев'яні аналоги. Вони не тільки «зелені», але й естетично приємні. Такі дрібниці можуть мати велике значення для нашого довкілля, надаючи знак, що віддані екологічності, навіть у повсякденних речах [28].

Таблиця 1.5 – Приблизний час, необхідний для переробки різних видів сміття

Тип відходів	Час переробки
Папір	2 – 6 тижнів
Картон	2 місяці
Деревина	10 – 15 років
Алюмінієві банки	200 – 500 років
Пластикові пляшки	450 років
Скло	1 мільйон років
Недопалки	12 – 15 років

Багато готелів вдосконалюють свої підходи до екології, звертаючись до косметичних засобів для гостей та засобів для приготування. Шукаючи найкращі варіанти, обирають якісну екологічну косметику від брендів, які уникають використання шкідливих сульфатів, які не тільки забруднюють воду, але й можуть негативно вплинути на обробку гостей. Також важливо допомогти, чи тестується продукція на тваринах, щоб забезпечити етичні стандарти. Для зменшення споживання пральних засобів та води деякі готелі впроваджують інформаційні картки, щоб гості могли самостійно контролювати зміну поштової білизни та рушників. Ефективна комунікація з гостем стає інструментом для досягнення успіху в цьому напрямку.

Важливим аспектом сталого розвитку є підтримка місцевих брендів, які в готельній сфері виявляються через співпрацю з постачальниками продуктів харчування та напоїв. Українська харчова промисловість загалом досить розвинена, і практично будь-які продукти можна придбати на місцевих ринках, за деякими ексклюзивними делікатесами, такими як червона та чорна ікра або морепродукти.

Проте важливо підкреслити не лише важливість локальних продуктів, але й правильне використання їжі та органічних відходів. Хоча компостування не є поширеною практикою в Україні, для готелів та ресторанів це може стати ефективним способом управління органічними сумішами [29]. Використання компостних баків, які мають різний розмір та

герметичність, дозволяє ефективно переробляти органічні відходи рослинного та тваринного походження. Крім того, разом із органічною їжею можна утилізувати паперові серветки.

Без активної підтримки будь-який готель ніколи не зможе бути на 100% екологічним. Взаємодія персоналу з відвідувачами виявляється ключовим моментом у реалізації екологічних ініціатив. Сьогодні по всьому світу стає все поширенішою практика «безпаперового гостя», яка передбачає зменшення використання паперу за допомогою електронних підписок на реєстраційних картках, відсилення рахунків на електронну пошту замість друкованої копії, а також надання всієї необхідної інформації через мобільні додатки, веб-сайти та електронну пошту. Споживчі звичаї також знають зміни – на курортах «все включено» активно популяризується концепція відповідного споживання їжі, закликаючи гостей брати стільки, скільки вони реально можуть спожити. Це не лише стратегія для збереження, а й спроба мінімізувати відходи, що відкриваються від файлів, особливо в системі шведського столу, де велика кількість продуктів може залишитися невикористаною. Іноді кількість органічних відходів від одного готелю з 200 номерами, що працює за цією системою, може досягати 500 кг на день [30].

Додатково, постійно шукають нові способи забезпечення своїх гостей чистою водою, такі як кулери на кожній версії, з використанням скляних пляшок, які можна повторно наповнювати і далі. Головне – мати креативність та відповідати потребам своїх клієнтів, поєднуючи інноваційні підходи з відповідним відношенням до довкілля.

Висновок з 1 розділу

На сьогоднішній день, екологічні технології в галузі гостинності стають все більш актуальними і важливими. Зростання уваги до збереження довкілля та сталий розвиток призводять до того, що готелі, ресторани, курорти та інші заклади гостинності шукають способи мінімізувати свій

вплив на навколишнє середовище. Використання відновлюваних джерел енергії є важливим напрямком для забезпечення сталого розвитку і зменшення негативного впливу на довкілля. Розглядаючи такі джерела, як сонячна, вітрова, гідро-, геотермальна енергія та інші, ми бачимо їх великий потенціал для забезпечення енергетичних потреб суспільства. Однак, разом з перевагами, існують і виклики, такі як технічні обмеження, екологічні наслідки та економічні аспекти. Залучення інвестицій та розвиток відповідних технологій є головними умовами для успішного впровадження відновлюваних джерел енергії та переходу до сталої та ефективної енергетичної системи.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ГОТЕЛЮ LEITHOF, МІСТО SAN CANDIDO, В ІТАЛІЇ

2.1. Загальна інформація про готель LEITHOF

Розташований посеред Доломітових Альп, на вершині гори Альта-Валь-Пустерія, цей готель заслужено користується популярністю серед тих, хто шукає повний спокій та розкішний відпочинок. Розташування в центрі регіону, що внесений до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, дарує неперевершені пейзажі та нескінченний комфорт. Гостям відкривається захоплюючий вид на гору Баранчі з кожного вікна цього чотиризіркового готелю, який відзначається високим рівнем комфорту. Свіже гірське повітря та аромат південно-тірольських лісів здатні розчулити серце кожного гостя. Лише кілька кроків від LEITLHOF, у Сан-Кандідо, розташоване господарство Mühlhof. Тут вони гордо доглядають за мирною худобою Ангус, яку спеціально вирощують для готелю. Свіжі овочі та різноманітні види трав і спецій також надходять із Mühlhof і використовуються для створення смачних страв для гостей. На просторі города у Мюльхофі процвітають морква, різноманітні сорти салату, ароматний розмарин і чудовий чебрець. Картопля вирощується на обширних полях, а зі солодких плодів готується домашнє варення (див. дод. Б, В, Г, Д) [31].

Готель LEITHOF у Доломітових Альпах має 55 кімнат і велику спазону, при цьому тут використовуються технології, що мінімізують вплив на довкілля – LEITLHOF вважає за свій обов’язок не шкодити клімату [32].

Номери та люкси природного готелю LEITLHOF — це «притулок», в який турист не може дочекатися повернення після довгого дня, проведеного на природі. Тут стримана розкіш гармонійно вписується в місцеві традиції, старе переплітається з новим. Тепла деревина домінує в усіх середовищах, м’які тканини доповнюються великою кількістю світла. Дані про вартість проживання наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Вартість номерів готелю LEITHOF

Номери	Площа приміщення	Вартість, євро
Monte Elmo	35м ²	220€
Флора	34м ²	230€
Eagle's Nest	43м ²	380€
Природа	37м ²	138€
Suite Sole	52м ²	220€
Family Suite	46 м ²	250€
Baranc	15 м ²	190€
Флора	19 м ²	170€

Усі номери та люкси оснащені окремою ванною кімнатою, душем або ванною, феном, дзеркалом для макіяжу та оздоровчою сумкою з халатом. Також в них є телефон, плоский телевізор з супутниковим телебаченням, радіо, доступ до мережі Інтернет (W-LAN), міні-бар та сейф.

Monte Elmo: Просторий номер площею 35 м² з двоспальною спальнею та панорамним балконом. Розрахований для 2– 4 осіб.

Флора: Комфортний номер площею 34 м² з двоспальною спальнею та панорамним балконом. Призначений для 2 – 4 осіб.

Eagle's Nest: Велика двоспальна спальня площею 43 м² з частково окремим туалетом, панорамною терасою та вітальнею. Відмінний вибір для 2 – 5 осіб.

Природа: Просторий номер площею 37 м² з двоспальною спальнею, окремим туалетом та панорамним балконом або садом. Для 2 – 4 осіб.

Suite Sole: Розкішна сюїта площею 52 м² з великою двоспальною спальнею, ванною кімнатою, окремим туалетом та панорамним садом. Розрахована на 2 – 6 осіб.

Family Suite: Велика сімейна сюїта площею 46 м² з великою двоспальною спальнею та окремою одномісною спальнею, а також

панорамним балконом. Для 3 – 6 осіб.

Baranci: Одномісний номер площею 15 м² зі скошеними стелями.

Флора: Одномісний номер площею 19 м² з двоспальним ліжком.
Розрахований на 1 – 2 особи.

У Naturhotel LEITLHOF пріоритетом є екологічна відповідальність, яка виражається у зобов'язаннях зменшення викидів CO² завдяки когенераційній установці, що працює на деревині з місцевих лісів.

Після активного дня можна розслабитися у Alpin-SPA (див. табл. 2.2), площею 2000 квадратних метрів, де зосереджена вся відновлююча енергія Альп.

Таблиця 2.2 – Вартість послуг Alpin-SPA готелю LEITHOF

Послуга	Вартість, євро
Біосауна	49€
Турецька лазня	49€
Соснова сауна	49€
Фінська сауна	49€
Басейн онсен	49€
Гідромасаж	49€

Навесні оздоровчий центр був повністю оновлений та розширений і тепер пропонує наступне:

1. Біосауна – це відмінний спосіб очистити тіло та дух. Вона відрізняється від класичної сауни більш низькою температурою і підвищеною вологістю.

2. Турецька лазня – унікальний тип сауни з високим рівнем вологості, який сприяє глибокому розслабленню та очищенню.

3. Соснова сауна – вона надає корисні властивості ароматної деревини сосни, що зміцнює дух та тіло.

4. Фінська сауна – традиційний метод очищення та детоксикації організму, який стимулює кровообіг та зміцнює імунну систему.

5. Басейн онсен – це ще одна чудова можливість насолодитися гарячим джерелом з чудовим видом на гори.

6. Гідромасаж – це ідеальний спосіб розслабитися та насолодитися бульбашками води, яка нагріта до оптимальної температури.

У вечірній час шеф-кухар готелю пригощає гостей смачними південно-тірольськими та італійськими стравами, використовуючи найсвіжіші місцеві продукти. Фрукти та овочі закупаються у фермерів Альто-Адідже, а джеми та лікери виготовляються прямо на кухні готелю. На додаток до смачної їжі, ви можете насолоджуватися широким вибором місцевих вин із льохів Альто-Адідже або винами відомих італійських виробників, щоб доповнити свій гастрономічний досвід.

Ідея LEITLNOF: тепло, електрика і вода в наших руках. Власна органічна ферма та майже натуральне розведення великої рогатої худоби. Жива віра в справжню стійкість.

Енергія від інновацій: Готель з нейтральним рівнем викидів CO².

Природа – це цінність, і LEITLNOF прагне зберегти та захистити її. Точно в цьому дусі вони розширили LEITLNOF, перетворивши його на екологічно чистий бізнес. Одним із найважливіших кроків у цьому напрямку стала власна електростанція. Для багатьох компаній електроенергія та тепло є основними джерелами викидів CO². Але завдяки власній електростанції, вони виробляють власну енергію та забезпечують весь готель без викидів CO².

2.2. Аналіз практики впровадження екологічних технологій в готельному комплексі LEITNOF

Новітні розробки в еко-готельному господарстві включають ряд інноваційних підходів. Серед них – впровадження систем збереження ресурсів, використання альтернативних джерел енергії та мінімізація використання хімічних реагентів. Крім того, використання бактерицидних

методів для розкладання бруду та відходів, а також зменшення або унеможливлення використання алергенів є необхідними аспектами. Особливу увагу приділяється якісній утилізації відходів та сміття, а також застосуванню повністю замкнутих систем для регенерації води і повітря.

Організація харчування з використанням сертифікованих продуктів та очищеної води також відіграє важливу роль у збереженні навколишнього середовища.

Однак, можливо, найбільш унікальним підходом є впровадження дизайну, що базується на використанні «природних» кольорів та матеріалів вторинної переробки. Це дозволяє створити гармонійне середовище, сприятливе для гостей та природи. Крім того, філософія відмови від електронних пристроїв в готелях відображає зобов'язання до збереження екології та сприяє здоровому способу життя [33].

В готельному комплексі LEITHOF впроваджено широкий спектр екологічних технологій та практик для забезпечення екологічно стійкого функціонування та зменшення негативного впливу на довкілля. Електростанція, що працює на дровах, була встановлена, коли старші власники Роберт і Агнес передали свій бізнес своєму синові Стефану та його дружині Евелін. Місія залишилася незмінною: сталість. Стефан і Роберт все ще разом ходять на лісозаготівлю в лісі Лайтльхоф. Деревина використовується для виробництва тріски для системи опалення.

Розглянемо результати опитування туристів щодо екологічного використання ресурсів готелю (див. рис. 2.1).

На рисунку 2.2 наведено співвідношення попиту споживачів до надаваних послуг готелем LEITHOF. Зробимо висновки, що попит туристів на «зелені» послуги зростає.

В готельному комплексі LEITHOF встановлено сонячні панелі для виробництва власної електроенергії. Це дозволяє скоротити залежність від традиційних джерел енергії та знизити викиди парникових газів.

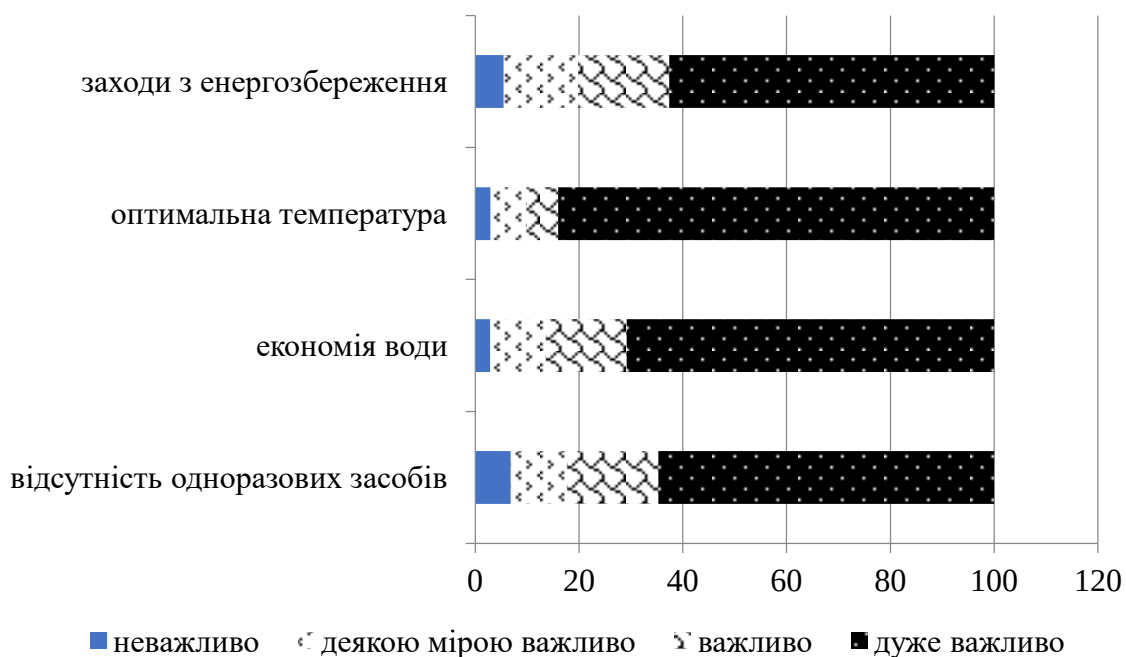


Рис. 2.1 – Важливість критеріїв екологічного використання ресурсів готелю

Енергоефективне освітлення в готельному комплексі. Перехід від традиційних ламп на LED-лампи є одним із ключових кроків у покращенні екологічних параметрів. LED-лампи відомі своєю ефективністю, яка дозволяє значно зменшити споживання електроенергії порівняно зі звичайними лампами. Це допомагає знизити викиди вуглецю і зменшити навантаження на електроенергетичну систему. Крім того, LED-лампи мають довший термін служби, тому їх заміна відбувається рідше, що зменшує кількість ламп, що потрапляють на сміття. Такий крок сприяє ефективному використанню ресурсів та зменшенню відходів, що впливає на загальний екологічний відбиток.

Використання відновлюваних матеріалів в готелі грає важливу роль у зменшенні екологічного відбитку та підтримці сталого розвитку. Відновлювані матеріали – це матеріали, які можуть бути вирощені або відновлені відновлюваними процесами без необоротного використання природних ресурсів.

Наприклад, для побудови та оздоблення готельних приміщень в LEITNOF використовують деревину з лісового господарства. Для текстилю

використовують органічні волокна, такі як бавовна, або вовна з ферм, які дотримуються стандартів органічного виробництва. Використання відновлюваних матеріалів сприяє збереженню природних ресурсів, зниженню викидів в атмосферу та зменшенню кількості відходів, що потрапляють на смітник. Крім того, це приваблива особливістю для гостей, які цінують стале споживання та екологічність.

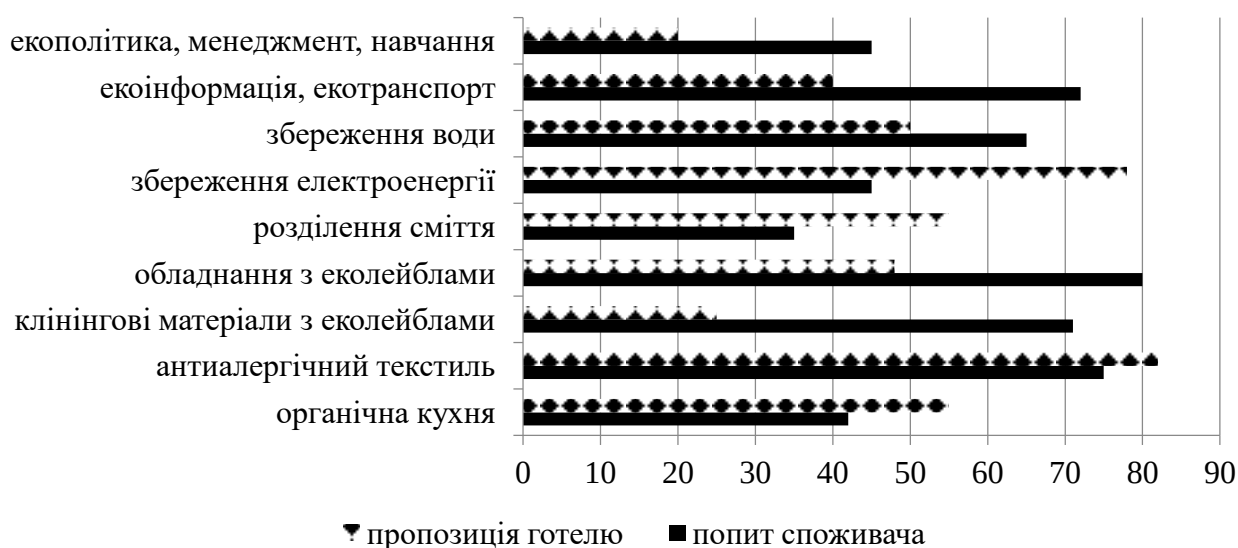


Рис. 2.2 – Співвідношення попиту споживачів до надаваних послуг готелем LEITHOF

Системи водоочищення та водозабезпечення в Італії відіграють ключову роль у забезпеченні сталого та екологічного використання водних ресурсів. Оскільки Італія відома своєю проблемою з водними ресурсами через кліматичні умови та зростаючий туризм, готелі в цій країні зазвичай приділяють велику увагу ефективному використанню та очищенню води. В готелі LEITHOF встановлені різноманітні системи водоочищення, такі як системи фільтрації та обробки води для повторного використання, а також системи очищення стічних вод перед їх викидом у середовище. Це дозволяє готелю ефективно використовувати водні ресурси, зменшуючи споживання прісної води та вплив на навколишнє середовище. Крім того, готель використовує різні джерела водопостачання, такі як дощівка та відновлювані

джерела, щоб забезпечити стале водозабезпечення для своїх гостей. Такий підхід сприяє зменшенню тиску на місцеві водні ресурси та сприяє збереженню водних екосистем. Загалом, системи водоочищення та водозабезпечення в готелі LEITHOF в Італії демонструють високий стандарт сталого управління водними ресурсами, що сприяє збереженню природних екосистем та забезпеченню комфортного перебування для гостей.

Управління відходами в готелі LEITHOF в Італії є важливою складовою сталого та екологічного підходу до ділової діяльності. Готель впровадив різноманітні стратегії для зменшення відходів, їх утилізації та переробки, що сприяє збереженню природних ресурсів та зменшенню негативного впливу на довкілля:

- сортування відходів: в готелі встановлені спеціальні контейнери для сортування відходів на різні фракції, такі як папір, пластик, скло та органічні відходи. Це допомагає збирати матеріали для подальшої переробки та уникнути їх забруднення;

- мінімізація відходів: готель впровадив політику мінімізації відходів шляхом використання екологічно-дружніх упаковок та зменшення використання одноразових предметів;

- переробка відходів: готель співпрацює з місцевими переробними підприємствами для відправлення відходів на подальшу переробку пластику та компостування органічних відходів;

- сприяння вторинному використанню: готель стимулює вторинне використання матеріалів шляхом використання вторинних сировин для меблів та декору. Всі ці заходи допомагають зберігати навколишнє середовище, зменшувати викиди в атмосферу та створювати сприятливі умови для здоров'я та комфорту гостей.

2.3. Аналіз використання екологічних територій в готелях-конкурентах

Загальними конкурентами готелю Leithof є готель Prince of Wales'

Guesthouse в Румунії, готель Design & Wine, The Green House.

Готель «Prince of Wales' Guesthouse». Заланська долина, розташована серед хвойних лісів та холмистих передгір'їв Карпатських гір у Трансільванії, Румунія, є відображенням гармонії між людиною та природою. Ця унікальна культурна картина залишається незмінною протягом століть, зберігаючи свою неповторну красу. Невеликі струмки, що течуть через долину, роблять її більш мальовничою, а луки з дикими квітами створюють неперевершений пейзаж, який приваблює як художників, так і фотографів. Село Заланпатак, вперше згадане у XVI столітті, було колись місцем скляного заводу, заснованого родиною Калнокі з Кореспатака. Сьогодні це маленьке селище з населенням приблизно 120 осіб. Історія цього місця переплітається з історією колишнього принца Уельського, короля Чарльза, який володіє майном, спочатку побудованим для колишнього судді, що наглядав за скляним заводом і селом. Мається на увазі маєток, що складається з кількох будівель та мальовничого лісу з мінеральними джерелами та струмками. Тут багатий біорізноманіття рослин, комах, птахів, грибів і великих ссавців, включаючи навіть ведмедів, які іноді перетинають двір. Особливо унікальною подією є розквіт тувельки – однієї з найрідкісніших орхідей Європи, що відбувається в травні та червні. Заланпатак також славиться своєю віддаленістю: до найближчих сіл 6 км по гравійній дорозі, а до найближчого міста – 20 км.

Ця мальовнича долина відображає давні традиції та ремесла, що пройшли випробування часом, і залишається чарівною прихистком в глибині Карпат.

Пансіонат, розташований у Трансільванії, відзначається своєю високою якістю зелених ініціатив, які сприяють сталому розвитку сільських районів і підтримці традиційного способу життя. Під час ремонту будівлі пансіонату враховується екологічна стійкість, що дозволяє місцевим жителям зберігати свої традиції. Усі продукти для пансіонату постачаються з місцевих джерел. Город та фруктовий сад, що ростуть поруч, забезпечують свіжі овочі та

фрукти. Особливу увагу приділяється рідкісній курці «Чорна трансільванська з голою шиєю», яку розводять для отримання яєць та м'яса. Корови та вівці з села дають молоко, з якого готують йогурти та сири, а також виробляють мед з місцевих вуликів. Форель вирощується на місцевих прудах, а всі джеми та варення приготовані на кухні пансіонату.

Такий підхід до забезпечення продуктів не лише сприяє сталому розвитку, але й додає унікальний смак та характер місцевим стравам, які гості можуть насолоджуватися відвідуючи цей чарівний пансіонат у серці Трансільванії.

Готель «Design & Wine». Дизайн-готель Design & Wine відзначається унікальним поєднанням історичного шарму XVIII століття та сучасного дизайну. Цей готель пропонує гостям унікальний досвід, де історія переплітається з сучасністю, а традиції розкриваються у новому світлі, завжди зберігаючи чарівну атмосферу фасаду садиби XVIII століття.

Назва готелю сама по собі вказує на його особливий акцент – вино. В енотеці готелю, яка має окремий вхід, гості можуть насолоджуватися широким вибором вин від півночі до півдня, доповнюючи свій відпочинок елітними винами з усього регіону.

Сучасні номери готелю, з видом на мальовничу річку Мінью та гору Санта-Текла, зачаровують своєю елегантністю та функціональністю. Автоматизована система обертання будівлі навіть дозволяє гостям насолоджуватися найкращими видами на річку, повертаючи будівлю на 35 градусів двічі на день.

У ресторані готелю шеф-кухарі зі сміливістю поєднують сучасні кулінарні тренди з традиційними рецептами регіону Альто Міньо, створюючи справжню гастрономічну симфонію. Сніданок «шведський стіл» та страви місцевої кухні, приготовані з найсвіжіших місцевих продуктів, завжди радують гостей своєю аутентичністю та смаком.

Простір енотеки створений для того, щоб гості могли насолоджуватися найкращими винами та традиційними закусками, доповнюючи свій

відпочинок неповторною атмосферою та вишуканістю цього чудового готелю.

На території помешкання не тримають на показ диких (неодомашнених) тварин, з якими можна контактувати; їх тут не утримують / не вбивають з метою отримання продуктів їхньої життєдіяльності, не споживають і не продають. У помешканні є зелені насадження, як-от сади на території або на даху. Більшість харчових продуктів – органічні.

Більшість харчових продуктів у помешканні – місцевого походження.

У більшості освітлювальних приладів помешкання використовуються енергозберігальні світлодіодні лампи. Більшість вікон із подвійними рамами. У помешканні докладають зусиль, щоб зменшити кількість харчових відходів. Електрика вмикається за допомогою ключа-картки або сенсора руху.

У меню є вегетаріанські та веганські страви.

Для гостей встановлено контейнери для роздільного збору сміття, яке потім переробляється. Кулер/диспенсер для води. Відмова від одноразових пластикових розмішувачів. Відмова від одноразових пластикових соломінок. Відмова від одноразових пластикових пляшок для напоїв. Відмова від одноразових пластикових склянок. Відмова від одноразових пластикових столових приборів та посуду.

Споживання енергії відбувається від фотоелектричних панелей, а вода повністю нагрівається за допомогою сонячних панелей. Тут включили систему крапельного зрошення, яка є результатом правильного використання наявної води. На автостоянці присутня система зарядки Tesla, яка включає в себе два зарядні пристрої, один ексклюзивний для автомобілів Tesla, а інший для будь-якого електричного або гібридного автомобіля.

Готель «The Green House». Перед тим, як розпочати будівництво, на території провели комплексне екологічне обстеження, щоб оцінити екологічну цінність ділянки та виявити можливості для її покращення. Схема посадок була розроблена з урахуванням місцевих видів рослин, створюючи

сприятливе середовище для місцевих диких тварин. Власники встановили ящики для птахів і кажанів по всій території, щоб забезпечити безпечне місце для розмноження. Крім того, тут був створений природний сад для приваблення фауни та флори, а також багато колод для створення середовища для безхребетних, яке забезпечує необхідні екосистемні послуги для рослин і інших тварин.

У 2012 році в The Green House встановили два бджолині вулики на даху, що виробляли мед, який використовувався на власній кухні. В готелі приділяють особливу увагу тому, щоб не використовувати жодних пестицидів або хімічних добрив на землі. Цей підхід до екологічного будівництва та експлуатації пансіонату відповідає цінностям збереження навколишнього середовища та підтримки біорізноманіття.

Готель використовує ряд екологічних технологій для оптимізації споживання ресурсів та зниження викидів.

Тут використовуються сонячні панелі на даху для обігріву води та когенераційний блок для виробництва більшої частини електроенергії. Система включає суперконденсаційний котел, щоб компенсувати будь-які недоліки. Усі труби по всій будівлі ізольовані, а радіатори оснащені термостатичними вентилями для ефективного контролю температури в приміщеннях.

Інтелектуальна система освітлення вмикає світло лише за потребою. Датчики денного світла автоматично вимикають освітлення, коли денного світла достатньо, а датчики руху вимикають освітлення відповідних зон нічного в приміщенні. Зовнішнє освітлення також контролюється за допомогою датчиків присутності та датчиків рівня освітлення, щоб уникнути непотрібного споживання енергії.

В громадських туалетах встановлені автоматичні сенсорні крани, щоб уникнути витоку води. Деякі туалети оснащені безводними пісуарами.

Організовано збір дощової води з дахів для поливу та інших потреб. Ці технології допомагають знижувати енергоспоживання та зберігати ресурси,

сприяючи сталому розвитку та збереженню довкілля.

Загальні екологічні інновації якими користуються всі наведені готелі зведено до таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Аналіз екологічних інновацій в готелях-конкурентах

Екологічна інновація	LEITHOF	Prince of Wales' Guesthouse	Design & Wine	The Green House
Виробництво та накопичення енергії	Електростанція, що працює на дровах	Сонячні панелі	Споживання енергії відбувається від фотоелектричних панелей	Сонячні панелі та когенераційний блок
Енергозбереження	максимальне використання природного світла та тепла, панорамне остеклення	В готелі відсутні інтернет та телебачення	Електрика вмикається за допомогою ключа-картки або сенсора руху.	Датчики світла
Економне використання сировини	в ресторані використовується сировина з власної ферми	Форель вирощується на місцевих прудах	Відмова від одноразових приборів та посуду	Збір дощової води з дахів для поливу
Екологічність транспорту	Біопаливо з тріски	Відсутнє	Використовують електроавтомобілі	Відсутнє
Використання біопалива	Деревина використовується для виробництва тріски для системи опалення	Відсутнє	На автостоянці присутня система зарядки Tesla	Відсутнє

Таким чином, екологічні інновації можуть бути ключовим фактором у конкурентній боротьбі готелів, а також сприяти сталому розвитку та покращенню екологічного стану у світі.

Висновок з 2 розділу

Екоготель LEITLNOF у Долітових Альпах зосереджений на технологіях, що мінімізують вплив на довкілля та характеризується

використанням «природних» кольорів та матеріалів вторинної переробки у дизайні. Загалом новітні тенденції в еко-готельному господарстві включають в себе: збереження ресурсів та використання альтернативних джерел енергії, мінімізацію хімічних реагентів та використання бактерицидних методів для розкладання відходів, утилізацію відходів, а також замкнуті системи для регенерації води, харчування з сертифікованими продуктами та очищеною водою, ощадними методами споживання електроресурсів.

РОЗДІЛ 3. ІННОВАЦІЙНІ БУДІВЕЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ГОТЕЛЬНИХ СПОРУД

3.1. Переваги впровадження екологічних технологій в галузі гостинності

Значення екологізації у сфері гостинності важливо підкреслити через її вплив на економічну діяльність суб'єктів господарювання. У сучасних умовах, екологізація стає не лише вимогою екологічно свідомих споживачів, але й ключовим фактором для успішного функціонування готельних комплексів та подібних закладів. Напрямок екологізації у готельному обслуговуванні виявляється в реалізації інноваційних підходів до використання ресурсів та оптимізації виробничих процесів. Такий підхід дозволяє знизити вплив на довкілля, зменшити витрати на енергопостачання та водопостачання, а також забезпечує створення більш комфортних умов для гостей. Тому екологізація в галузі гостинності визнається як один з перспективних шляхів для розвитку та модернізації цього сектора [34].

В сучасних економічних умовах діяльність підприємств галузі гостинності пов'язана з невизначеністю її стану через вплив різноманітних чинників економіки, що також впливає на траєкторії розвитку. Індустрія гостинності є невід'ємною частиною галузі туризму, оскільки послуги розміщення та харчування становлять важливу складову туристичного продукту. Незалежно від розміру та етапу життєвого циклу, готельні та ресторани підприємства повинні постійно удосконалюватися та мати можливість адаптуватися до змінюючихся умов ринку, щоб забезпечувати стабільні фінансові результати та підтримувати конкурентоспроможність. Крім того, підприємства гостинності мають звертати увагу на розвиток усіх аспектів сталого розвитку, включаючи соціальний, екологічний та інституціональний. Сталий розвиток – це процес, за якого потреби сучасного покоління задовольняються таким чином, щоб не втручатися у здатність

майбутніх поколінь забезпечувати свої потреби. Уперше це визначення було представлено комісією Організації Об'єднаних Націй (ООН) з довкілля та розвитку.

Прогрес у використанні відновлюваних джерел енергії набуває наростаючого розмаху. За даними Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (МЕА) у 2023 році глобальна потужність, вироблена з відновлюваних джерел, зросла майже на 50%, до майже 510 гігават (ГВт), що становить найшвидший темп зростання протягом останніх десятиліть. Протягом наступних п'яти років МЕА передбачає, що глобальна потужність відновлюваних джерел енергії досягне 7300 ГВт, і це буде спричинене швидким розширенням сонячної та вітрової енергетики. Амбіції зростають щороку, і уряди зобов'язуються потроїти глобальну потужність відновлюваної енергетики до 2030 року на Конференції сторін Конвенції ООН зі зміни клімату (COP28). Успішна інтеграція змінних джерел енергії, таких як сонячна фотоелектрична енергія та вітер, в енергетичні системи, стане ключем до збереження цього імпульсу та використання всіх його переваг.

Існує значний технічний та ринковий досвід, який підтримує сильні амбіції у сфері відновлюваної енергетики. Обмін проблемами та інноваційними рішеннями може допомогти швидко визначити пріоритети та розробити найкращі практики для досягнення поставлених цілей.

До переваг інтеграції еко-інновацій в структуру засобів розміщення можна віднести:

- економія комунальних ресурсів (електроенергії, теплової енергії, природного газу, водних ресурсів, тощо);
- позитивний вплив на брендинг готельного підприємства. Екологічний брендинг дає змогу готельному підприємству отримати певні фінансові переваги;
- підвищення конкурентних переваг;
- зменшення техногенного навантаження на природне середовище.

Розглянемо на прикладі сонячних, вітрових та інших джерел енергії:

- переваги сонячної енергії включають безпечність для навколишнього середовища, безкоштовне та безмежне поповнення джерела енергії та зменшення залежності від традиційних джерел енергії. Однак, вартість встановлення сонячних панелей може бути високою, а ефективність залежить від географічного розташування та погодних умов;

- однією з найбільших переваг використання вітрової енергії є її екологічна чистота. У порівнянні з традиційними джерелами енергії, такими як вугілля або нафта, вітрова енергія не викидає в атмосферу шкідливих викидів, що призводять до забруднення повітря та зміни клімату. Крім того, після встановлення турбін, виробничі витрати на виробництво електроенергії значно знижуються, що робить вітрову енергію економічно вигідною у довгостроковій перспективі;

- гідроенергетика відзначається стійкістю постачання енергії, відсутністю викидів шкідливих речовин та можливістю ефективного зберігання водних ресурсів для подальшого використання.

- біоенергетика має ряд переваг, включаючи зменшення викидів вуглецю, використання органічних відходів та зменшення залежності від імпортованих палив;

- геотермальна енергія має ряд переваг, таких як стабільне постачання енергії, низькі рівні викидів в атмосферу та можливість використання для опалення та охолодження будівель;

- серед переваг енергії океану варто відзначити незалежність від погодних умов, відновлюваність джерела та великий потенціал для виробництва енергії.

Для прикладу оцінки ефективності та доцільності впровадження НВДЕ, можна порівняти вартість електроенергії виробленої за принципово різними технологіями (див. табл. 3.1) [35].

Розглядаючи вартість електроенергії, яка виробляється на сонячних електростанціях (далі – СЕС), необхідно враховувати, що ціна формується

переважно відповідно до вартості сонячного модуля, який виготовляється з сонячного фотоелемента на основі кремнію. При обсязі виробництва 1 ГВт/рік, на сьогодні вартість модуля становить приблизно 3500 – 4000 \$/кВт, тоді як вартість самої СЕС коливається в межах 6000 – 8000 \$/ГВт. Проте до 2025 року можна прогнозувати зниження вартості СЕС до 1000 \$/ГВт.

Таблиця 3.1 – Вартість електроенергії

Вид енергетики	Вартість, \$/ГВт
ГЕС	700 – 2000
ТЕС	800 – 1400
ВЕС	800 – 3000
АЕС	2000 – 3000

Основні шляхи зниження вартості полягають у підвищенні коефіцієнта корисної дії (ККД) сонячних енергетичних систем, збільшенні розмірів сонячних модулів та обсягу їх виробництва, зниженні вартості сонячного кремнію, а також у зменшенні витрат кремнію на одиницю потужності СЕС та у комбінованому виробництві електроенергії та теплоти на сонячних енергетичних системах. Статистика відновлюваних потужностей за 2024 рік, опублікована Міжнародним агентством з відновлюваних джерел енергії (IRENA), показує, що 2023 рік встановив новий рекорд у розгортанні відновлюваних джерел енергії в енергетичному секторі, досягнувши загальної потужності 3870 гігават (ГВт) у всьому світі.

Підбиваючи підсумки, можемо зазначити, що людству не загрожує енергетична криза, яка була б спричинена виснаженням запасів нафти, газу та вугілля, за умови впровадження технологій використання сонячної енергії. Сонячні енергетичні системи, здатні виробляти екологічно чисту енергію протягом мільйонів років, мають ряд переваг, таких як відсутність шуму чи вібрації, незалежність від палива, автоматичний режим роботи та мінімальні витрати на обслуговування.

До недоліків інтеграції еко-інновацій в структуру засобів розміщення

можна віднести:

- дороговартісність процесу екологізації;
- відмова від деяких видів послуг, товарів, предметів інтер'єру, матеріалів, що може негативно позначитися на попит готельного продукту [34].

3.2. Розробка рекомендацій для вдосконалення екологічної політики

Україна стикається з серйозними проблемами у сфері охорони довкілля, що безпосередньо впливає на якість життя населення та загальний стан екосистем. Тривалість життя у країні в середньому становить близько 66 років, що значно менше, ніж у розвинених країнах, таких як Швеція або Польща. Однією з ключових причин цього є антропогенне навантаження на природне середовище, особливо забруднення підприємствами, що діють у гірничо-видобувній, металургійній, хімічній та енергетичній галузях. Україна має найвищий в Європі рівень розораності земель, використання водних ресурсів та вирубування лісів. Понад 15% території країни перебуває у критичному екологічному стані. Щільність викидів забруднюючих речовин у повітря перевищує суттєво стандарти розвинених країн, складаючи понад 130 кілограмів на кожного мешканця.

Водні ресурси також під загрозою, багато водних об'єктів втратили природну чистоту, а їх здатність до самоочищення порушена. Скидання забруднених вод у річки перевищує норми, а водні об'єкти забруднені токсичними сполуками. В Україні витрати води на одиницю випущеної продукції значно вищі, ніж у більш розвинених країнах. Додатково, країна стикається з проблемами управління відходами, підтопленням територій та ерозією ґрунтів. Усі ці фактори свідчать про необхідність негайних заходів для поліпшення екологічної ситуації та забезпечення сталого розвитку України.

Неефективність існуючих механізмів керування в секторі екології та

затягування необхідних реформ і оновлення технологій в контексті національного економічного прогресу спричиняють погіршення екологічної ситуації та утримання застарілих методів використання енергетичних та природних ресурсів. Наразі діючим документом, що окреслює екологічні пріоритети держави, є рішення Верховної Ради України № 188/98-ВР від 5 березня 1998 року «Про Основні напрями державної політики України у сфері охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» [36].

Більшість положень цього акта залишаються релевантними, але в цілому він не відповідає новітнім стандартам. За останні два десятиліття світ та Україна зазнали значних змін. Тому виникає потреба у створенні нової стратегічної документації, яка б визначала напрями екологічної політики країни на довготривалий період – Стратегії національної екологічної політики України до 2020 року. Ця стратегія повинна враховувати світові економічні та екологічні тренди, розвиток ринкової економіки та міжнародні зобов'язання України в області екології. Також важливо інтегрувати висновки з міжнародних конференцій та самітів, а також застосувати світовий досвід для формування дієвої стратегії екологічного розвитку країни.

Охорона навколишнього середовища стала обов'язковим аспектом у всіх галузях бізнесу. Без збереження природних ресурсів та дотримання відповідних екологічних стандартів сталий розвиток є неможливим. Світове співтовариство та наукова громадськість постійно наголошують на необхідності екологічної спрямованості підприємств.

Готельна галузь, зокрема, повинна пристосовуватися до цих вимог з кількох причин. По-перше, готелі – це місця зі значним обсягом споживання ресурсів, тому їхня діяльність може негативно впливати на екосистему. Без ретельного уваги до екологічних питань, умови функціонування готелю з часом можуть погіршитися, що призведе до збитків. По-друге, споживачі послуг все більше обирають екологічно чисті готелі, враховуючи це як

важливий фактор у виборі. Тому, екологічна спрямованість готелю не лише сприятиме залученню клієнтів, але й позитивно впливатиме на прибуток.

Розвинуті країни, зокрема в Європі, вже досить довго приділяють увагу політиці сталого розвитку та розглядають перспективи подальшого розвитку готельної індустрії саме в контексті екологічності.

Екологічна стійкість має стати не лише модним трендом, а й невід'ємною частиною управління будь-яким підприємством, зокрема у готельному господарстві України. Менеджер чи управляюча особа може посідати посаду не лише в контексті загального керівництва, а й відповідати за реалізацію екологічної політики. Його обов'язками буде впровадження та контроль за екологічними заходами на закладі, а також постійний моніторинг їх виконання.

Досягнення цілей екологічної політики передбачає включення всього персоналу у процес. Проведення регулярних нарад, де обговорюються нові розробки та ініціативи у сфері охорони навколишнього середовища, стає важливим етапом. Зокрема, можна організовувати освітні заходи, такі як консультації та семінари зі спеціалістами з екології, а також залучати фахівців-освітян із закладів вищої освіти, які надають поглиблені знання у цій сфері.

Багато міжнародних організацій також можуть надати корисні консультації та поради з екологічної політики, допомагаючи удосконалити діяльність у різних сферах бізнесу. Під час проектування екоготелю важливо враховувати всі аспекти, що сприяють зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. Це охоплює використання енергоефективних технологій, збереження водних ресурсів, використання екологічно чистих матеріалів у будівництві, а також мінімізацію викидів та відходів під час будівництва та експлуатації готелю.

Підприємець може вже на етапі будівництва обрати екоспрямування для готелю, орієнтуючись на концепцію екологічної стійкості. Будівельні компанії в Україні та у всьому світі пропонують широкий вибір

енергоефективних технологій та рішень, які можна впровадити в проект екоготелю. Ці технології вже успішно використовуються у відбудованих проектах, що свідчить про їх ефективність та перспективність в контексті збереження довкілля.

У південному регіоні найбільш поширена «канадська технологія» будівництва із SIP-панелей (від англ. «structural insulated panel» – структурна ізоляційна панель). Використання високощільного пінополістиролу та дерев'яних плит у конструкції стін готелю є важливим кроком у забезпеченні енергоефективності та зменшенні втрат тепла. Такий матеріал відзначається високою теплоізоляцією, що може перевищувати у чотири рази ефективність звичайних цегляних, газобетонних або панельних залізобетонних стін. Використання цієї технології при будівництві екоготелю дозволить зменшити втрати тепла, збереже прохолоду влітку у приміщеннях та знизить витрати на обігрів взимку. Планування розташування та конструкції будівлі готелю з врахуванням максимального використання сонячної теплової енергії та освітлення дійсно є ключовим для створення енергоефективного та екологічно стійкого готелю. Зокрема, для готелів, які працюють у зимовий період, важливо обрати енергоефективні системи вікон та дверей для збереження тепла та мінімізації втрат енергії.

Максимальний доступ до природного світла у всіх житлових приміщеннях також сприяє зменшенню споживання електроенергії. Постійний контроль за витратами води та енергії і впровадження заходів з їх зменшення є необхідними для забезпечення ефективного функціонування екоготелю.

Щодо систем водопостачання, використання інтелектуальних систем управління водою, таких як GROHE SENSE SET, може значно покращити контроль за використанням води та запобігти витраті води через непередбачені ситуації. Це допоможе зменшити втрати води та забезпечити більш ефективне використання ресурсів у готелі.

3.3. Пропозиції щодо покращення екологічних практик та впровадження нових технологій у готельній галузі

Протягом останнього десятиріччя готельний бізнес в Україні активно розвивається, і ефективний готельний об'єкт відзначається високим рівнем послуг, контролем якості, спрямованістю на екологію, сучасним обладнанням і використанням інноваційних технологій. Екологізація готелів стала важливим напрямом у розвитку цієї галузі, оскільки це дозволяє зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та ефективно використовувати природні ресурси [37].

Одним із способів здійснення екологізації готелів є використання енергоефективних технологій, таких як сонячні панелі, більш економічні системи опалення та кондиціонування повітря, а також енергозберігаюче освітлення. Крім того, готелі можуть впроваджувати системи управління відходами, включаючи переробку пластику та паперу, а також мінімізувати використання одноразового посуду та інших матеріалів.

Крім екологічних аспектів, екологізація готелів також може збільшити їх прибутковість, оскільки більшість подорожуючих шукають екологічно чисті місця для перебування та готові платити за це більше. Також, екологізація може забезпечити готелям конкурентну перевагу на ринку [38].

В таблиці 3.2 наведено загальну інформацію щодо еко-готелів України, які вже заощаджують різну енергію та зберігають екологію. Ця таблиця відображає підприємства, які активно працюють над екологічною сертифікацією та збереженням навколишнього середовища.

Окрім вищезгаданих аспектів, екологізація готелів також може включати:

1. Використання екологічних матеріалів та продуктів. Готелі можуть замінювати штучні матеріали на природні, наприклад, використовувати бамбукову меблі, органічний льон та бавовну для постільної білизни, натуральні килими з вовни або бавовни.

2. Зменшення водоспоживання. Готелі можуть встановлювати кран-датчики та енергозберігаючі пристрої, що дозволяє ефективніше використовувати воду. Також, можна збирати дощову воду та використовувати її для зрошення садів та зелених насаджень.

Таблиця 3.2 – Зелені готелі України

Місце розташування	Кількість «зелених» готелів	Назва еко-готелю
м. Київ	3	Radisson Blu Hotel: Rus, Accord Hotel, Баккара Арт-готель
Київська область	2	Maison Blanche (Березівка), Еко дім: Maison Blanche (Mytnitsa)
м. Львів	3	Reikartz Dworzec Lviv, Reikartz Medievale Lviv, Дністер Прем'єр
м. Миколаїв	1	Reikartz Ривер Миколаїв
м. Запоріжжя	1	Reikartz Запорізький
м. Дніпро	1	Reikartz Дніпропетровськ
м. Харків	1	Reikartz Харків
Закарпатська обл.	1	Ковчег
Автономна Республіка Крим	2	Красотель-Левант, Готель Ореанда

3. Використання продуктів місцевого виробництва. Готелі можуть підтримувати місцеві господарства, купуючи продукти у них, що зменшує викиди від транспортування продуктів на довгі відстані.

4. Реклама екологічності. Готелі можуть активно просувати свою екологічну ініціативу, що дозволяє залучати до себе більше клієнтів, які підтримують екологічно чистий спосіб життя.

5. Створення зелених зон та зон відпочинку. Готелі можуть встановлювати зелені насадження, створювати екологічні парки та інші зони для відпочинку гостей.

Для екологічно відповідального управління відходами важливо впроваджувати їх обов'язкове сортування. Ця практика реалізується як в

номерах, так і в загальних приміщеннях готелю, а також у виробничих цехах закладу харчування. Органічні відходи піддаються компостуванню і потім використовуються як натуральні добрива для озеленення. Значна частина інших відходів направляється на вторинну переробку, що можливо завдяки співпраці з компаніями, які займаються переробкою відходів, наприклад, такими як «Втор-ресурси» у південному регіоні.

Згідно з критеріями екологічних міжнародних програм, екоготель має спрямовувати свою увагу на органічну кухню. Це означає використання місцевої сировини або продукції з екологічними лейблами, акцентуючи увагу в меню на такі продукти. Крім того, варто зменшити вживання м'яса та виключити з меню сировину зникаючих видів тварин, риби, морепродуктів та інше. Також рекомендується створити вегетаріанське або веганське меню, використовувати одноразовий посуд лише за необхідністю та з матеріалів, які можна вторинно переробити, а також знизити рівень харчових відходів.

Пропозиція створення ресторану локальної кухні відповідає цим вимогам. Використання продукції місцевих фермерів сприяє зменшенню вуглецевого сліду, оскільки не потрібно транспортувати продукти на великі відстані. У південному регіоні, де розташований готель, є багатий вибір різноманітної сировини, включаючи якісну рослинну та тваринну продукцію, виноробні та сироварні. Також наявність моря та річок дозволяє використовувати свіжу рибу та морепродукти.

Заклад харчування при екоготелі повинен забезпечувати в першу чергу якісну та органічну їжу, що можливо шляхом постійного контролю та дотримання вимог екологічних стандартів.

Висновок з 3 розділу

Ресурсозбереження відповідає природним процесам, оскільки ефективне використання енергії та ресурсів сприяє нормальному функціонуванню екосистем. Це означає, що природні комплекси, які активно

використовують енергію, швидко утворюють ресурси і розкладають відходи, здатні оптимально використовувати доступні ресурси. Зрозуміло, що досягнення абсолютної безвідходності неможливе, оскільки це протирічить законам термодинаміки. Проте використання технологій, де відходи одного процесу можуть стати сировиною для іншого, дозволяє зменшити кількість відходів та рухатися в напрямку ефективнішого використання ресурсів.

Стратегічно важливо дотримуватися принципу «менше сировини, більше розуму», що вказує на необхідність ефективного використання ресурсів та вдосконалення технологій для зменшення відходів. Це дозволить забезпечити більш сталий та екологічно чистий розвиток для підприємств готельно-ресторанного бізнесу

Було досліджено сучасний стан екологічних технологій у готельному бізнесі, впровадження у конкретному готельному комплексі. Надані рекомендації можуть стати корисними для підприємств готельно-ресторанного сектору, які прагнуть покращити екологічні показники своєї діяльності та зменшити негативний вплив на довкілля.

ВИСНОВКИ

На сьогоднішній день, екологічні технології в галузі гостинності стають все більш актуальними і важливими. Зростання уваги до збереження довкілля та сталий розвиток призводять до того, що готелі, ресторани, курорти та інші заклади гостинності шукають способи мінімізувати свій вплив на навколишнє середовище. Використання відновлюваних джерел енергії є важливим напрямком для забезпечення сталого розвитку і зменшення негативного впливу на довкілля. Розглядаючи такі джерела, як сонячна, вітрова, гідро-, геотермальна енергія та інші, ми бачимо їх великий потенціал для забезпечення енергетичних потреб суспільства. Однак, разом з перевагами, існують і виклики, такі як технічні обмеження, екологічні наслідки та економічні аспекти. Залучення інвестицій та розвиток відповідних технологій є головними умовами для успішного впровадження відновлюваних джерел енергії та переходу до сталої та ефективної енергетичної системи.

Екоготель LEITLHOF у Доломітових Альпах зосереджений на технологіях, що мінімізують вплив на довкілля та характеризується використанням «природних» кольорів та матеріалів вторинної переробки у дизайні. Загалом новітні тенденції в еко-готельному господарстві включають в себе: збереження ресурсів та використання альтернативних джерел енергії, мінімізацію хімічних реагентів та використання бактерицидних методів для розкладання відходів, утилізацію відходів, а також замкнуті системи для регенерації води, харчування з сертифікованими продуктами та очищеною водою, ощадними методами споживання електроресурсів.

Ресурсозбереження відповідає природним процесам, оскільки ефективне використання енергії та ресурсів сприяє нормальному функціонуванню екосистем. Це означає, що природні комплекси, які активно використовують енергію, швидко утворюють ресурси і розкладають відходи, здатні оптимально використовувати доступні ресурси. Зрозуміло, що

досягнення абсолютної безвідходності неможливе, оскільки це протирічить законам термодинаміки. Проте використання технологій, де відходи одного процесу можуть стати сировиною для іншого, дозволяє зменшити кількість відходів та рухатися в напрямку ефективнішого використання ресурсів.

Стратегічно важливо дотримуватися принципу «менше сировини, більше розуму», що вказує на необхідність ефективного використання ресурсів та вдосконалення технологій для зменшення відходів. Це дозволить забезпечити більш сталий та екологічно чистий розвиток для підприємств готельно-ресторанного бізнесу

Було досліджено сучасний стан екологічних технологій у готельному бізнесі, впровадження у конкретному готельному комплексі. Надані рекомендації можуть стати корисними для підприємств готельно-ресторанного сектору, які прагнуть покращити екологічні показники своєї діяльності та зменшити негативний вплив на довкілля.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Масікевич Ю. Г., Шестопапов О. В., Негадайло А. А. Теорія систем в екології : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2015. 330 с.
2. Лановенко О. Г, Остапішина О. О. Закон мінімуму (Лібиха) Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 92.
3. Лановенко О. Г, Остапішина О. О. Закон толерантності. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. 93 с.
4. Загальна екологія та екологія транспорту. сайт. URL: https://stud.com.ua/155174/ekologiya/zakon_konkurentnogo_viklyuchennya (дата звернення: 14.03.2024).
5. Hardin, G. (1960). The Competitive Exclusion Principle. *Science* 131, P. 1292–1297. DOI:10.1126/science.131.3409.1292.
6. Лановенко О. Г., Остапішина О. О. Закон біогенної міграції атомів : Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. 320 с.
7. Лановенко О. Г., Остапішина О. О. Закон внутрішньої динамічної рівноваги. Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. 320 с. С. 91.
8. Семенюк Є. П. Філософські засади сталого розвитку. Львів : Афіша, 2002. 45 с.
9. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев : Молд. сов. энцикл., 1990. 408 с.
10. Быков Б. А. Экологический словарь. Алма-Ата : Наука, 1983. 216 с.
11. Кондратюк Е. М., Хархота Г. І. Словник-довідник з екології. Київ : Урожай, 1987. 147 с.
12. Лановенко О. Г., Остапішина О. О. Закон падіння природно-

ресурсного потенціалу. Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 92.

13. Маринич О. М. Українська Радянська Енциклопедія ім. М. Бажана. Т.2: 3 – О. Київ, 1990. 480 с.

14. Лановенко О. Г., Остапішина О. О. Закон розвитку системи за рахунок оточуючого її середовища : навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 92.

15. Лібіх Ю. Хімія в додатку до землеробства і фізіології. Київ : ОГІЗ-Сельхозгиз, 1936. 408 с.

16. Берман Дж. Р. Розвиток, економіка : Міжнародна енциклопедія соціальних і поведінкових наук. Київ, 2001. С. 3566.

17. Оніпко О. Ф., Коробко Б. П., Мханюк В. М. Вітроенергетика та енергетична стратегія. Київ : УАН, Фенікс, 2008. 168 с.

18. Маковський А. М., Філіпович Ю. Ю. Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики. Рівне : НУВГП, 2010. 128 с.

19. Правдюк Н. Л., Томчук О. В. Формування ринку біоенергетики в Україні та його інформаційно-аналітичне забезпечення. *Енергоресурси та енергетика*. 2018, № 5. С.51-62.

20. Саранчук В. І., Ільяшов М. О., Ошовський В. В., Білецький В. С. Хімія і фізика горючих копалин. Донецьк : Східний видавничий дім, 2008. 600 с.

21. Implementing Agreement on Ocean Energy Systems (IEA-OES). *Annual Report 2007*. International Energy Agency, Jochen Bard ISET, 2007. С. 5.

22. Соловей О. І., Лега Ю. Г. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії : навч. посіб. / за заг. ред. Солов'я О. І. Черкаси : ЧДТУ, 2007. 483 с.

23. Green Key. Green Key ecolabel criteria. URL: <https://www.greenkey.global/criteria/> (дата звернення 02.05.2024).

24. Державне агентство енергоефективності та енергозбереження. URL: <http://saee.gov.ua/> (дата звернення 02.05.2024).

25. Зовнішні сонцезахисні системи – простий шлях до

енергоефективності.

сайт.

URL:

<https://commercialproperty.ua/interview/zovnishni-sontsezakhisni-sistemi-prostiy-shlyakh-do-energoefektivnosti/> (дата звернення 02.05.2024)

26. Абрамова А. Г., Мирошник Ю. А. Еко-тренд в сфері гостинності: економічні та соціальні аспекти. *Ефективна економіка*. 2020. №5. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/abramova.htm (дата звернення 02.05.2024)

27. Коробко В. І., Бичкова В. А. Тверді побутові відходи. *Економіка. Екологія. Підприємництво*. 2021. №3. С. 14–19.

28. ТОП еко-ініціатив, які українські готелі можуть використовувати вже сьогодні. сайт. URL: <https://ecolog-ua.com/news/top-eko-iniciatyv-yaki-ukrayinski-goteli-mozhut-vykorystovuvaty-vzhe-sogodni> (дата звернення 02.05.2024)

29. Лановенко О. Г, Остапішина О. О. Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 109.

30. Пуцентейло П. Р. Економіка і організація туристично-готельного підприємництва : Навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2017. URL: https://tourlib.net/books_ukr/pucentejlo118.htm (дата звернення 02.05.2024).

31. Що таке екологічно чисті продукти та чи варто їх купувати. сайт. URL: <https://www.unian.ua/health/country/448032-scho-take-ekologichno-chisti-produkti-ta-chi-varto-jih-kupuvati.html> (дата звернення 02.05.2024).

32. Офіційна сторінка готелю LEITLHOF URL: <https://www.LEITLHOF.com/>. (дата звернення 02.05.2024).

34. Абрамова А. Г. Екологізація готельних підприємств як перспективний спосіб підвищення їх конкурентоспроможності. *Управління розвитком сфери гостинності: регіональний аспект* : матеріали Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, 5 травня 2022 р. Чернівці, 2022. С. 352. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/abramova2.htm. (дата звернення 02.05.2024).

35. Державне підприємство «Енергоринок». URL:

<http://www.er.gov.ua/doc.php?f=2608>. (дата звернення 02.05.2024).

36. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення 02.05.2024).

37. Новомлинець О. О., Олексієнко С. В., Ющенко С. М., Нагорна І. В. Перспективи розвитку екологічно чистого будівництва в Україні. *Нові технології в будівництві*. 2020. № 37. С. 38–43.

38. Тітомир Л. А. Екологізація готелів як напрям розвитку готельно-ресторанного бізнесу. *Економіка харчової промисловості*. 2021. Т. 13, вип. № 3, С. 88–93.

39. Ремез Н. С, Дичко А.О, Гребенюк Т. В, Екологізація виробництва та зелені технології : Курс лекцій. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 209 с.

40. Волотовська А., Журавльова С. Екологізація готелів як напрям розвитку готельно-ресторанного бізнесу. *Інновації, гостинність, туризм: наука, освіта, практика* : зб. тез доп. III Всеукр. наук.-практ. конф. мол. учених, асп. і студ. з міжнар. участю (18 травня 2023 року, м. Львів). – Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського, 2023. С. 43–45.

ДОДАТКИ

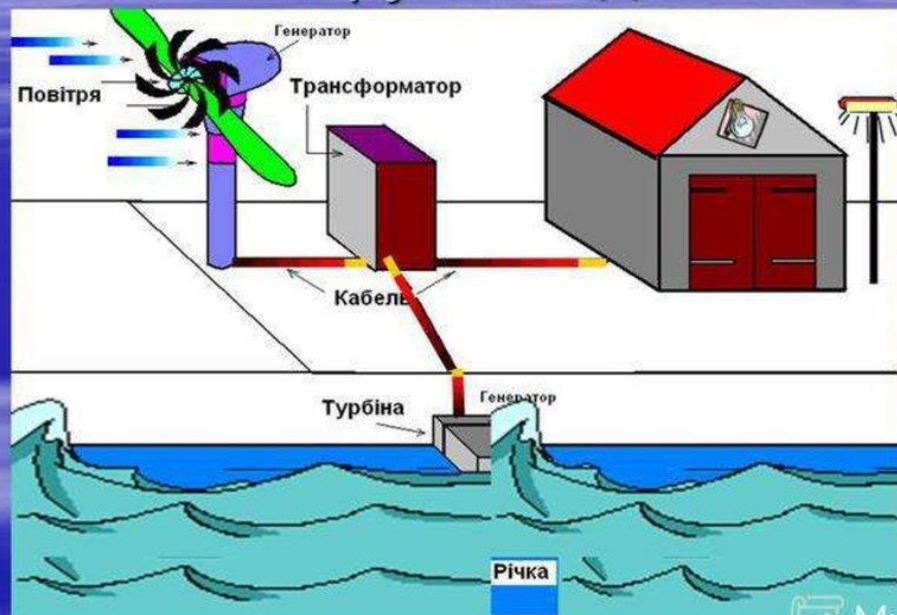
Додаток А

Вітрові та сонячні джерела енергії



Додаток Б

Геотермальні джерела енергії

Модель з використанням енергії
вітру та води

Додаток В

Нетрадиційні джерела енергії.



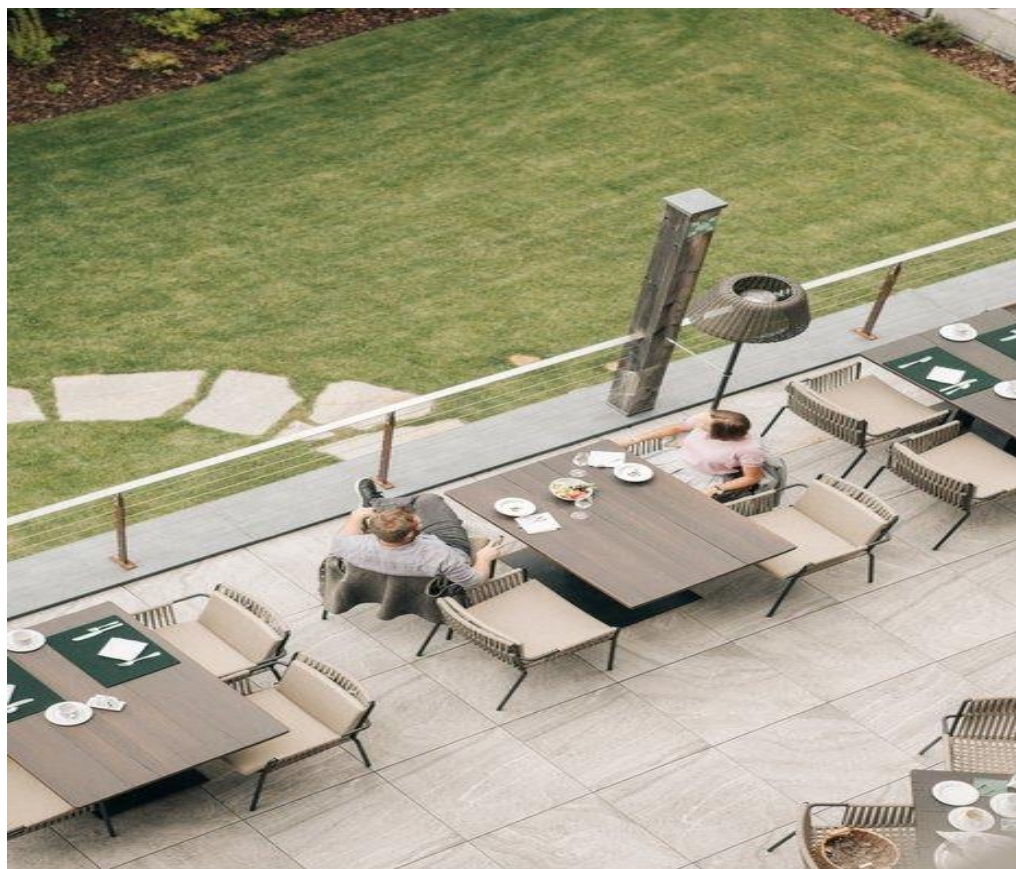
Додаток Г

Зовнішній вигляд готелю LEITNHOF



Додаток Д

Вид з готелю LEITNHOF



Додаток 3

Відпочинок в готелі LEITNHOF

