ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного сервісу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Удосконалення систем ресурсозбереження
(на матеріалах готелю «Арбат» м. Чернівці)

Студент IV курсу, 408 групи
спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»
ОП «Готельно-ресторанна справа» _____ Валентина АДАМ
підпис

Науковий керівник роботи
канд. техн. наук, доцент _____ Каріна ПАЛАМАРЕК
підпис

Завідувач кафедри
канд. техн. наук, доцент _____ Каріна ПАЛАМАРЕК
підпис

Чернівці - 2024

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного сервісу
Спеціальність 241 «Готельно-ресторанна справа»
Освітня програма «Готельно-ресторанна справа»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Каріна ПАЛАМАРЕК
(підпис)
«22» вересня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу студентові

Адам Валентині Ігорівні
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи:
Удосконалення систем ресурсозбереження на матеріалах готелю «Арбат» м. Чернівці
Затверджена наказом директора від «18» вересня 2023 р. № 336
2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 29 травня 2024 р.
3. Цільова установка та вихідні дані до кваліфікаційної роботи:
Мета кваліфікаційної роботи: проаналізувати системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці та надати основні рекомендації спрямованні на удосконалення
*Об'єкт дослідження***:** системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці
Предмет дослідження: системи ресурсозбереження готелю, зокрема основні рекомендації спрямовані на удосконалення ресурсозберігаючих технологій готелю «Адам» м. Чернівці
4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)
Вступ
Розділ 1. Теоретичні основи систем ресурсозбереження в готелях
1.1 Дефініція поняття ресурсозбереження.
1.2 Сутність та особливості ресурсозберігаючих технологій в готелях
1.3 Практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях

Розділ 2. Дослідження системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці
2.1 Загальна характеристика готелю «Арбат»
2.2 Характеристика ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат»
Розділ 3. Основні рекомендації спрямовані на удосконалення системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці
Висновки
Список використаних джерел
Додатки

5. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	**Терміни виконання етапів роботи**	
		за планом	фактично
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи	18.09.2023 – 22.09.2023	22.09.2023
2	Оформлення і затвердження завдання на кваліфікаційну роботу	22.09.2023	22.09.2023
3	Написання 1 розділу кваліфікаційної роботи	06.05. – 09.05.2024	09.05.2024
4	Написання, оформлення та здача керівнику наукової статті, тези	10.05 –13.05.2024	13.05.2024
5	Написання 2 розділу кваліфікаційної роботи	14.05 – 19.05.2024	19.05.2024
6	Написання 3 розділу кваліфікаційної роботи	20.05.2024	20.05.2024
7	Висновки	28.05.2024	28.05.2024
8	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру та перевірку плагіату	29.05.2024	29.05.2024
9	Захист кваліфікаційної роботи в ЕК	03.06-14.06.2024	__.06.2024

6. Дата видачі завдання: 22 вересня 2023 року

Керівник кваліфікаційної роботи _____ *Каріна ПАЛАМАРЕК*
(ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання студент _____ *Валентина АДАМ*
(ім'я, прізвище)

Відгук керівника кваліфікаційної роботи

За результатами аналітичного огляду літератури розкрито значення ресурсозбереження в контексті сталого розвитку. Наведено ключові аспекти ресурсозбереження. Досліджено сутність та особливості ресурсозберігаючих технологій в готелях. Проаналізовано практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях США, Сінгапуру, ОАЕ, України та інших країнах.

У роботі наведено загальну характеристику готелю «Арбат» на 22 номери, який розташовано за адресою Сторожинецька, 82. Проведено дослідження ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат».

На основі отриманої інформації сформовано основні рекомендації спрямовані на удосконалення системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці. Наведено економічну та екологічну ефективність ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат».

Кваліфікаційна робота виконана в повному обсязі, з дотриманням всіх необхідних вимог та може бути допущена до захисту.

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис, дата)

Висновок про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота студента Валентини Адам
(ім'я, прізвище)
може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри _____ Каріна ПАЛАМАРЕК
(ім'я, прізвище)

«____» _____ 2024 р.

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Студента: Адам Валентина Ігорівна

Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного сервісу
Спеціальність 241 «Готельно-ресторанна справа»
Освітня програма «Готельно-ресторанна справа»

ТЕМА РОБОТИ: «УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ» НА МАТЕРІАЛАХ ГОТЕЛЮ «АРБАТ» М. ЧЕРНІВЦІ

Керівник роботи: к.т.н. доц. Паламарек Каріна Вікторівна
Термін захисту “____” _____ 2024 р.
Робота захищена з оцінкою: _____

Анотація

Відповідно до теми та завдання виконано кваліфікаційну роботу: «Удосконалення систем ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці», яка містить три розділи: «Теоретичні основи систем ресурсозбереження в готелях», «Дослідження системи ресурсозбереження в готелі «Арбат» м. Чернівці» та «Основні рекомендації спрямовані на удосконалення системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці».

В першому розділі роботи розкрито значення ресурсозбереження в контексті сталого розвитку. Наведено ключові аспекти ресурсозбереження. Проаналізовано практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях США, Сінгапуру, ОАЕ, України.

В другому розділі проведено дослідження організаційно-економічних характеристик готелю «Арбат» м. Чернівці. Наведено характеристику номерного фонду готелю та додаткових послуг. Проведено дослідження ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат».

В третьому розділі наведено основні рекомендації спрямовані на удосконалення системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці.

Кваліфікаційна робота викладена на 39 сторінках пояснювальної записки та містить 5 таблиць і 9 рисунків, 6 додатків.

Ключові слова: ресурсозбереження, енергоефективність, кліматична безпека, соціальна відповідальність

The summary

In accordance with the topic and task, the qualification work was completed: "Improvement of resource saving systems of the hotel "Arbat" in Chernivtsi", which contains three sections: "Theoretical foundations of resource saving systems in hotels", "Research of the system of resource saving in the hotel "Arbat" in Chernivtsi" and "The main recommendations are aimed at improving the resource saving system of the Arbat hotel in Chernivtsi."

The first chapter of the work reveals the importance of resource conservation in the context of sustainable development. The key aspects of resource conservation are given. The practical experience of implementing resource saving systems in hotels in the USA, Singapore, the UAE, and Ukraine was analyzed.

In the second chapter, a study of the organizational and economic characteristics of the "Arbat" hotel in Chernivtsi was carried out. The description of the hotel's room stock and additional services is given. A study of resource-saving technologies of the Arbat hotel was conducted.

In the third section, the main recommendations aimed at improving the resource saving system of the "Arbat" hotel in Chernivtsi are given.

The qualification work is laid out on 39 pages of an explanatory note and contains 5 tables and 9 figures, 6 appendices.

Keywords: resource conservation, energy efficiency, climate safety, social responsibility

ЗМІСТ

ВСТУП…… 8

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В ГОТЕЛЯХ…….. 10

1.1 Дефініція поняття ресурсозбереження……... 10

1.2 Сутність та особливості ресурсозберігаючих технологій в готелях…... 13

1.3 Практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях…… 21

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ГОТЕЛЮ «АРБАТ» М. ЧЕРНІВЦІ…….. 25

2.1 Загальна характеристика готелю «Арбат»…… 25

2.2 Характеристика ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат»……. 28

РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ГОТЕЛЮ «АРБАТ» М. ЧЕРНІВЦІ…….. 31

ВИСНОВКИ…….. 36

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…… 37

ДОДАТКИ…….. 40

ВСТУП

Кліматична криза, пандемія, війна в Україні та інші фактори впливають на зміни в усіх сферах життя, включаючи туризм і готельне господарство. У минулому багато готелів не приділяли уваги екологічній практиці, зосереджуючи свою увагу тільки на якості розміщення та харчуванні. Проте зараз багато готелів впроваджують ресурсозберігаючі технології та екологічні програми для економії води та енергії, зменшують кількість відходів та викидів CO2 з метою покращення екологічних показників.

За даними Кембриджського інституту лідерства в галузі сталого розвитку ≅5 % викидів CO2 фіксується за рахунок туризму. Зменшення споживання енергетичних ресурсів є привабливим не лише з екологічної точки зору, а й через війну в Україні та необхідність оподаткування викопного палива та подорожчання електроенергії, газу і нафти.

Кліматична безпека нерозривно пов'язана з енергетичною безпекою. В ході проведення Рамкової конвенції ООН із змін клімату було зазначено, що війна в Україні та зростання цін на енергоносії не є причиною сповільнювати протидію змінам клімату. Вони є приводом діяти швидше. Великобританія та країни Євросоюзу у відповідь на агресію Росії під тиском громадськості та кліматичних вчених змушені робити прискорені кроки для усунення залежності від нафти і газу.

Відповідно до аналізу Centre for Research on Energy and Clean Air [12], за останні три місяці викиди вуглекислого газу від енергетичного сектору Євросоюзу скоротилися на 5% завдяки заходам з підвищення ефективності та скорочення споживання викопного палива у відповідь на вторгнення росії.

Одним із важливих завдань буде відбудова України на принципах «краще ніж було» та «зеленіше ніж було», що дасть можливість не лише відновити зруйновану інфраструктуру, будинки та промисловість, а й системно переосмислити важливі тенденції та впровадити їх і в Україні в різних сферах діяльності. Підтримка зеленого повоєнного відновлення та впровадження ресурсозберігаючих технологій стане особливо актуальною.

У світі, де природні ресурси стають дедалі дефіцитнішими, збереження ресурсів стало надзвичайно важливою практикою для забезпечення сталого використання обмежених ресурсів нашої планети. Ресурсозбереження передбачає відповідальне управління та збереження ресурсів для мінімізації відходів, підвищення ефективності та захисту навколишнього середовища.

В останні роки змінюються вподобання та пріоритети туристів: екологічність та використання ресурсозберігаючих технологій стає для багатьох вирішальним фактором при пошуку готелю.

Враховуючи вищенаведену інформацію, метою кваліфікаційної роботи є узагальнення теоретичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо ресурсозберігаючих технологій в готелях, а саме в готелі «Арбат» м. Чернівці.

Об’єкт дослідження: системи ресурсозбереження готелю «Арбат» м. Чернівці.

Предмет дослідження: системи ресурсозбереження готелю, зокрема основні рекомендації спрямовані на удосконалення ресурсозберігаючих технологій готелю «Адам» м. Чернівці

Відповідно до поставленої мети поставлено наступні завдання:

- ❖ розкрити значення ресурсозбереження в контексті сталого розвитку;
- ❖ узагальнення світового досвіду діяльності підприємств готельного підприємства в яких впроваджено системи ресурсозбереження;
- ❖ на прикладі діючого готелю оцінити практику систем ресурсозбереження;
- ❖ обґрунтувати основні напрями покращення ресурсозберігаючих технологій в діяльності готелю.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В ГОТЕЛЯХ

1.1 Дефініція поняття ресурсозбереження

Ресурсозбереження – це прогресивна стратегія використання природного потенціалу, яка забезпечує економію природних ресурсів і налагодження процесу виробництва продукції або надання послуг раціонально використовуючи сировину, паливо, основні та допоміжні матеріали.

Збереження ресурсів означає збереження цінних ресурсів, таких як мінерали, дерева, вода та інші природні ресурси.

Також передбачається розумне використання ресурсів з метою мінімізації відходів та обов'язковим їх сортуванням.

Концепція ресурсозбереження стосується різних сфер життя та має декілька напрямів розвитку (рис. 1.1).

Рис. 1.1 Ключові аспекти ресурсозбереження [8-10]

Ресурсозбереження має на меті збалансувати людські потреби та збереження навколишнього середовища, сприяючи ефективному використанню ресурсів для нинішнього та майбутніх поколінь.

Ресурсозбереження передбачає управління різними видами ресурсів:

- відновлювальними (ліси, сонячна енергія, енергія вітру, водні ресурси);
- невідновлювальними (викопне паливо: вугілля, нафта, природний газ; корисні копалини).

Зберігаючи такі ресурси, як вода, енергія, мінерали та біорізноманіття, можна пом’якшити виснаження ресурсів, мінімізувати забруднення та сприяти екологічній рівновазі.

Впровадження енергоефективних технологій може значно зменшити викиди парникових газів, сприяючи пом’якшенню кліматичних змін.

Кліматичне законодавство ЄС розпочало свій розвиток із впровадження системи торгівлі квотами на викиди парникових газів, механізму моніторингу викидів парникових газів, розподілу зусиль держав-членів ЄС щодо скорочення викидів. Проте кліматична політика і право постійно розвиваються і набули свого нового розвитку із ухваленням Європейського зеленого курсу в якому визначено напрямок і цілі до 2050 року. Європейський зелений курс (European Green Deal) впливатиме на політику України та країн-сусідів. Ключовою ціллю EGD є кліматично нейтральна Європа, тому залучення України до процесу її досягнення та впровадження ресурсозберігаючих технологій в усі сфери життя є необхідною умовою.

В Шарм-ель-Шейху в 2022 році відбулась Конференція ООН зі зміни клімату COP27 де було обговорено та прийнято рішення щодо уникнення наслідків кліматичної кризи, сформовано пріоритети кліматичних дій в найближчі роки [8]. Звіт ООН про зміну клімату показує, що країни працюють над зменшенням глобальних викидів парникових газів, але наразі цього недостатньо, щоб обмежити підвищення глобальної температури.

Міжурядова група експертів зі зміни клімату стверджує, що поточні зобов'язання 193 сторін підписані у рамках Паризької угоди можуть покращити екологічні показники на 10,6% до 2030 року. Викиди CO2 необхідно скоротити на 45%. І цю тенденцію активно підтримують відомі готельні мережі. Наприклад, мережа готелів Radisson і найбільша німецька енергокомпанія E.ON співпрацюють впроваджуючи технології паливних елементів для зменшення викидів CO2.

Україна вже скоротила викиди парникових газів на 63% у порівнянні з 1990 роком, що більше за проміжну ціль ЄС на 2030 рік (55%).

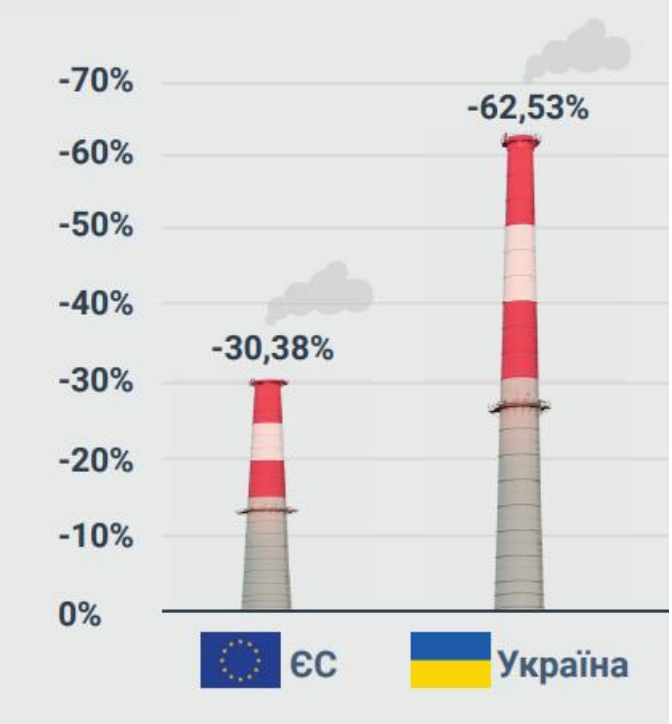


Рис. 1.2 Скорочення загальних викидів парникових газів [9,10]

Вирішальну роль у запровадженні ресурсозберігаючих технологій відіграє уряд країни. Ухвалення законів і нормативних актів дозволяє впровадити практику збереження ресурсів, наприклад використовувати відновлювальну енергію та сортувати відходи. Посилить стимулювання бізнес-середовища надання субсидій або додаткових привілеїв.

Подальше відновлення та відбудова України на екологічних принципах сприятиме досягненню кліматичної нейтральності на континенті. Україна

має дуже великий потенціал відновлюваних джерел енергії: сонячної, вітрової тощо. Це дозволяє використовувати системи ресурсозбереження в різних сферах діяльності, але особливу увагу варто приділити сфері гостинності.

1.2. Сутність та особливості ресурсозберігаючих технологій в готелях

Готелі впроваджують різноманітні системи ресурсозбереження для зменшення впливу на навколишнє середовище та з метою оптимізації витрат.

Готельна індустрія завдає значної шкоди навколишньому середовищу. Викиди парникових газів від готельного сектору становлять приблизно 1% глобальних викидів. За рік готелі по всьому світу згенерували 363 мільйони тонн парникових газів. Це приблизно стільки ж електроенергії, скільки потрібно для 45,7 мільйонів будинків на рік. В готелях високе споживання електроенергії та води, значна кількість харчових відходів та одноразових виробів. За даними Всесвітньої туристичної організації (UNWTO) у готелях Європи на одного гостя приходиться ≅ 394 літрів води, в Гонконзі, Сінгапурі, Індонезії, Таїланді – 677 літрів, на Барбадосі – 839 літрів [16].

Розподіл використання води в готелях наведено на рис. 1.3.

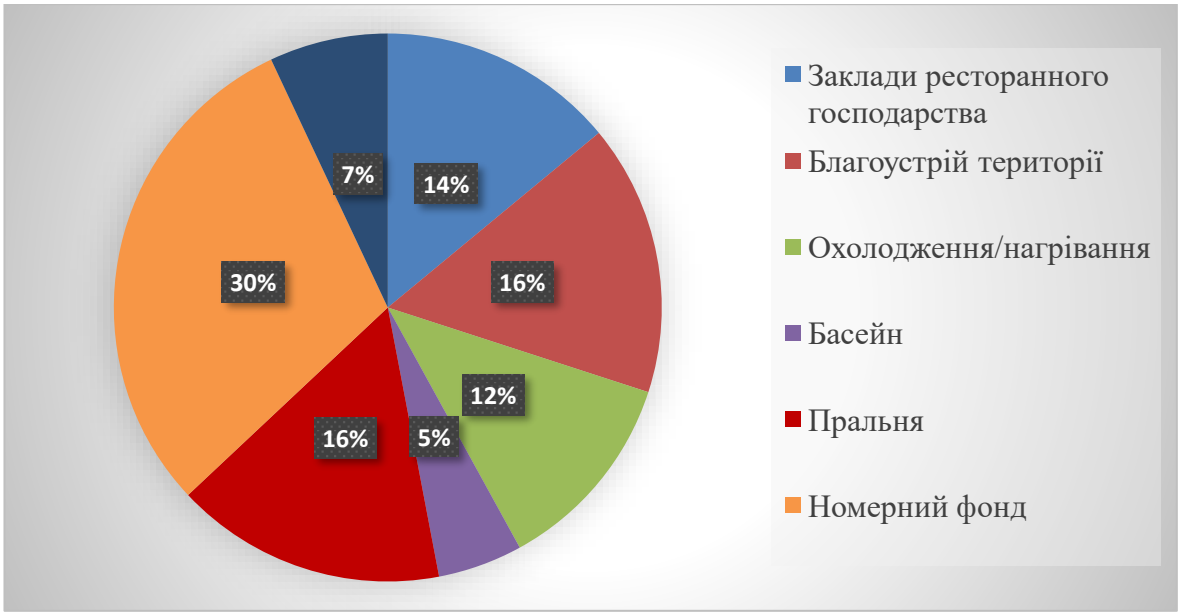


Рис. 1.3 Розподіл використання води в готелях, %

Споживання води пов’язане з використанням електроенергії. Ефективні заходи управління та використання останніх технологічних ресурсів дозволяють заощадити як воду так і електроенергію. Дослідження, проведене британськими та іспанськими вченими, показує, що готель на 100 номерів може заощадити ≅227 літрів на номер за ніч, використовуючи системи ресурсозбереження. Економія на рік в такому готелі за розрахунками фахівців становила б ≅16 573 м^3 води, ≅209 541 кВт/год енергії та ≅58 436 євро.

Номери є основним центром для скорочення води, адже в душових і санвузлах використовується ≅30% води в готелі. Еко-душ є одним із найефективніших способів зменшити кількість води, що використовується в готелі, економлячи 50-70% на споживанні води (додаток В). Розробники душа - американська компанія Nebia Inc. Вони розробили інноваційну систему розпилення води, яка дозволяє при меншому обсязі покрити більшу площу поверхні. Нова технологія перетворює воду на найдрібніші краплі, в рази менше тих, які утворюються при роботі звичайного душа. З цієї причини для досягнення необхідного ефекту потрібно витратити набагато менше води. Ця технологія була запатентована і отримала назву H_2O Micro [21].

Найближчими роками зросте попит на ресурсозберігаючі інноваційні гаджети. Розроблено побутову електроніку, яка працює від води. Наприклад, H_2O Shower Power Radio — це можливість слухати радіо в душі (додаток В). Ця креативна ідея також є екологічною, оскільки насправді не потребує жодних засобів електрики [22].

На басейни готелів може припадати до 10% споживаної води. Щоб запобігти випаровуванню і мінімізувати потребу в наповненні басейн накривається коли не використовується. І дуже ефективно зменшити кількість зворотних промивань із щоденного режиму до одного разу на два-три дні. Системи зворотного промивання, які збирають воду, є ідеальними, оскільки воду можна повторно використовувати на території та в інших

місцях. Використання кнопкових душів біля басейну також є дуже ефективним способом оптимізації використання води.

Пральня є ще одним головним місцем для можливої економії води. Скорочення витрат води можливо за рахунок зменшення кількості прання рушників і простирадл.

Системи озонування білизни, які впорскують озон у воду, є ще одним варіантом максимальної економії води. Озон поєднується з хімікатами для прання, щоб забезпечити більш ефективне прання.

Не варто перегрівати воду у пральні чи номерах, адже 60°C достатньо, щоб знищити Legionella (рід грам-негативних бактерій), яка може викликати різні хвороби у людей включаючи пневмонію з позалегеневими ознаками. Добре ізольовані труби також можуть додатково зменшити втрати тепла і, отже, втрати енергії.

Ландшафтна територія багатьох готелів потребує постійного догляду, але для максимальної ефективності використання води доцільно встановити спринклерні таймери і датчики вологи, які запобігають надмірному поливу.

Все більше підприємств використовують новітні ресурсозберігаючі технології інтегруючи сонячну енергію в комерційні об’єкти. Сонячна енергія, безсумнівно, залишається більш екологічною, ніж викопне паливо, запаси якого обмежені та при спалюванні викидають в атмосферу шкідливі парникові гази. Сонячна енергія - це електрична або теплова енергія, отримана від сонячного світла. Сонячні панелі містять фотоелектричні (PV) елементи, виготовлені з напівпровідникових матеріалів (таких як кремній), які поглинають елементарні частинки сонця, які називаються фотонами. Коли фотони поглинаються панеллю, вони вивільняють електрони з атомів напівпровідникового матеріалу, і потік цих електронів у комірці створює електричний струм [17]. Сонячні батареї можна розмістити в будь-якому місці куди потрапляє сонячне світло, наприклад на відкритих майданчиках або на даху будівлі. Чим більше світла потрапляє на панелі, тим більший потенціал виробництва електроенергії.

Однак використання відновлюваної, екологічно чистої сонячної енергії в готелі має як позитивні так і негативні фактори (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Переваги та недоліки встановлення сонячних панелей

Переваги	Недоліки
Зменшення використання невідновлювальних ресурсів	Високі початкові фінансові вкладення
Зменшення фінансових витрат на оплату електроенергії	Залежність від сонячного світла
Енергетична незалежність (актуальна для України, особливо в періоди блекаутів)	Обмеження простору
Довгострокові заощадження	Варіанти утилізації можуть бути обмежені

Для встановлення сонячних панелей передбачено наступне обладнання:

- Сонячні батареї. Лідери на ринку України: Trina, Jinko, JAsolar, Risen, Suntech тощо.
- Інверторне обладнання. Лідери на ринку України: ABB, Fronius, SMA.
- Система кріплення сонячних панелей.
- Система захисту та автоматики, кабельна продукція, витратні матеріали (розподільчі пристрої, система захисту по постійному струму, система захисту по змінному струму, кабель по стороні постійного струму, кабель по сторонні змінного струму тощо).

Після встановлення сонячні панелі потребують незначного обслуговування, доки на них не впливають фактори навколишнього середовища. Якщо панелі містяться в чистоті вони продовжувати функціонувати без будь-яких додаткових дій з боку користувача. Строк служби фотомодулів – необмежений. Строк служби інверторного обладнання складає від 20-25 років. При роботі сонячних панелей відбувається лише деградація пластин кремнію, що означає зниження генерації електроенергії не більш ніж на 0,8 % в рік від номінальної і не більш ніж на 20 % від номінальної за 25 років роботи.

В середньому облаштування мережевої станції на 100 кВт коштує $104500. Генерація електроенергії від станції за рік роботи складає ≅125МВт*год (125 000 кВт*год). Встановленні такої станції на даху будівлі окупиться в середньому за 4 роки (рис. 1.4).

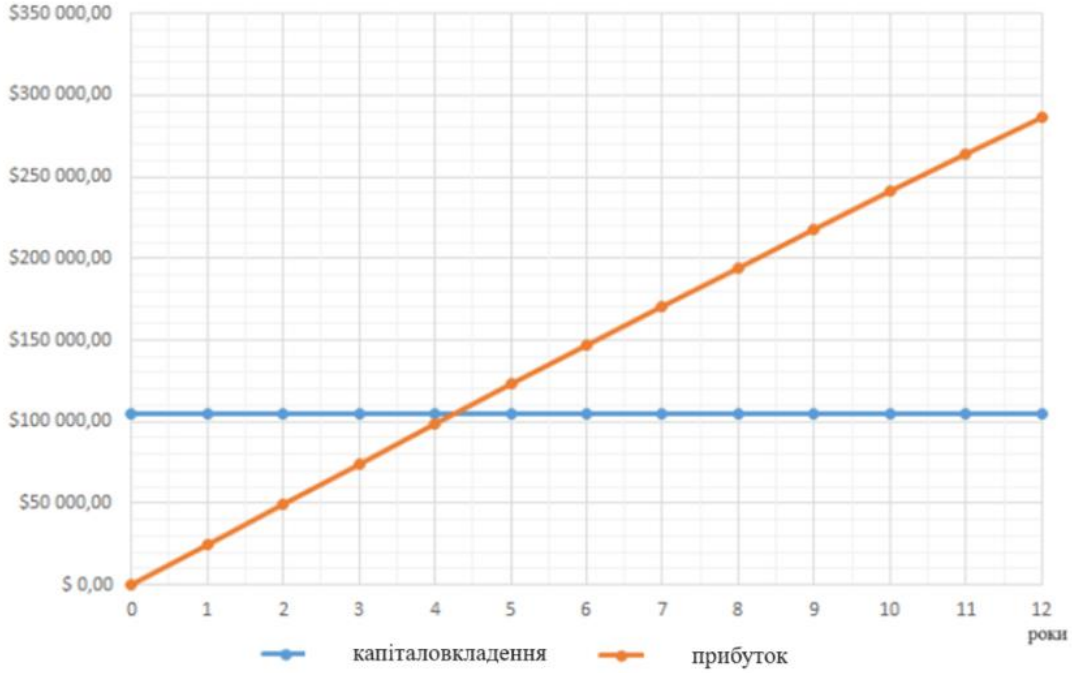


Рис. 1.4 Економічний ефект встановлення сонячної мережевої станції на 100 КВт [18]

Однією з найважливіших технологій управління енергією є система автоматизації будівель - BAS [19]. BAS об’єднує всі пристрої у готелі — від термостатів і освітлення до систем безпеки та дверних замків — і дозволяє керувати ними з центрального пункту. Це дозволяє оптимізувати споживання енергії відповідно до зайнятості та часу доби. Наприклад, можна заощадити енергію в готелі, запрограмувавши термостат, зменшуючи або збільшуючи температуру залежно від клімату та температури навколишнього середовища, у періоди невеликого завантаження готелю або в певний час доби. Встановлення сучасних термостатів дозволяє гостям регулювати температуру в кімнаті залежно від того, коли вони будуть займати кімнату, а коли ні. Крім того, встановлення повітряних теплових насосів може бути дорогим, але це екологічно безпечно та економить значну кількість енергії.

Повітряні теплові насоси проводять тепло ззовні всередину і навпаки, забезпечуючи таким чином тепліші та холодніші приміщення без використання викопного палива.

Ресурсозберігаючою технологією для управління енергією в готелях є «розумний» лічильник – цифровий пристрій, який фіксує та дозволяє аналізувати скільки електроенергії використовується в режимі реального часу і в якій частині готелю. Це дозволяє готельєрам побачити, де споживається найбільше енергії, і внести корективи в роботу готелю.

Простим, але дуже ефективним заходом енергозбереження в готелях є встановлення енергозберігаючих лампочок. Світлодіод (LED) є сьогодні найбільш енергоефективною технологією освітлення, яка швидко розвивається [20]. Порівняно з люмінесцентними лампами, світлодіодні лампи споживають на 90% менше енергії, ніж люмінесцентні лампи, а їхня потужність однакова. Таким чином можна зменшити викиди CO2 і експлуатаційні витрати на освітлення. Світлодіодне освітлення відрізняється від інших типів освітлення, таких як лампи розжарювання та CFL (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Характеристика світлодіодного освітлення

Показник	Характеристика
Джерело світла	Світлодіоди мають невеликі розміри та можуть випромінювати світло різних кольорів. Для отримання білого світла іноді використовується суміш червоних, зелених і синіх світлодіодів
Напрямок	Світлодіоди випромінюють світло в певному напрямку, зменшуючи потребу у відбивачах і розсіювачах, які можуть затримувати світло. Ця функція робить світлодіоди більш ефективними для багатьох застосувань, таких як вбудовані світильники та робоче освітлення.
Тепло	Світлодіоди випромінюють дуже мало тепла. Для порівняння, лампи розжарювання виділяють 90% своєї енергії у вигляді тепла
Термін служби	Світлодіодні освітлювальні прилади служать довше, ніж інші типи освітлення. Якісна світлодіодна лампа може працювати в 3-5 разів довше, ніж CFL, і в 30 разів довше, ніж лампа розжарювання

Очікується, що до 2035 року більшість освітлювальних установок використовуватиме світлодіодну технологію, а економія енергії від світлодіодного освітлення може перевищити 569 ТВт-год на рік до 2035 року,

що дорівнює річному виробленню енергії понад 92 електростанціями потужністю 1000 МВт.

Популярною в готелях технологією ресурсозбереження є встановлення датчиків присутності, які виявляють рух мешканців номеру, вимикаючи світло в вільних місцях і знову вмикаючи його при виявленні руху. Датчики присутності економлять енергію, а також допомагають зменшити витрати на обслуговування. Вимкнення люмінесцентних ламп на 12 годин щодня може продовжити їх очікуваний календарний термін служби на 75%, майже до семи років. У санвузлах загального користування встановлені на стелі ультразвукові датчики присутності виявляють людей навколо перегородок і кутів. Для коридорів рекомендованою стратегією є використання комбінації освітлення та затемнення за розкладом, а також керування датчиками присутності в неробочий час. Приглушити світло в коридорах і на сходах, а потім увімкнути його на повну яскравість, коли заходять гості або персонал, є розумним підходом для економії електроенергії. Датчики присутності також підходять для підсобних приміщень.

Багато енергії споживають пристрої, які перебувають у режимі очікування. Проте гості готелю в більшості випадків не вимикають пристрої після використання. Вибираючи розетки з автоматичним вимикачем готель може бути впевнений, що енергія використовується лише тоді, коли пристрої використовуються.

Важливо регулярно проводити технічне обслуговування обладнання (електро-, сантехніки тощо). Перспективним є впровадження цифрових рішень, які автоматично нагадують працівникам технічного відділу про необхідність обслуговування та перевірки всіх пристроїв у готелі, а також швидка передача замовлень на ремонт.

Готельний сектор є одним із найбільших виробників харчових відходів. За проведеними дослідженнями у Великій Британії щорічно в готелях викидається 920 000 тонн їжі, з яких 75% можна було б уникнути, оскільки ця їжа все ще придатна для вживання. За даними Продовольчої та

сільськогосподарської організації ООН 1/3 всієї їжі викидається або псується перед споживанням. 19% усіх відходів, знайдених на звалищах, які сприяють виробленню парникових газів, складаються з харчових продуктів [23]. Згідно з проведеними дослідженнями ≅40% страв, які подають на шведському столі в готелях не споживаються та викидаються, що збільшує кількість відходів. При цьому погіршується прибуток [24]. Готелі можуть компостувати залишки їжі на території або співпрацювати з партнером з компостування. Також в готелях використовують утилізатори відходів. Все більшої популярності набуває тенденція «zero waste» при складанні меню ресторану.

Не тільки харчові відходи, а і інші види твердих відходів, таких як пластик, скло та папір під час роботи готелю також є серйозною проблемою в готельній індустрії. Готелі створюють величезну кількість упаковки: одноразові пластикові предмети туалету, засоби для чищення та прання, пластикові пляшки для води. З приблизно 300 мільйонами тонн пластику, що виробляється щороку, майже 8,8 мільйона тонн скидається безпосередньо в моря та океани. Спосіб зменшити кількість відходів – це відмова від пластикових трубочок, одноразових засобів для душу і пропозиція багаторазових фірмових пляшок для води, які можуть стати елементом рекламної кампанії (додаток В).

Також актуальним є сортування сміття. Згідно з новими будівельними нормами в Україні з 1 жовтня 2019 року обладнання роздільного сортування сміття під час проектування нових готелів або реконструкції старих є обов'язковим.

Актуальним є зменшення паперу, адже в готелях використовують паперові квитанції, реєстраційні картки та рахунки-фактури. Це можливо за рахунок переходу на цифрові технології. Технологічний прогрес може дозволити власникам готелів скоротити використання паперу та перейти на цифрові технології з використанням планшетів.

1.3 Практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях

Все більше готелів та готельних мереж використовують в своїй діяльності різноманітні системи ресурсозбереження.

Інтеграція Hotel Operation Platform hotelkit і Green Button від Xingular пропонує інтелектуальне рішення, за допомогою якого гості можуть відмовитися від прибирання номерів у цифровому додатку та передавати цю інформацію безпосередньо до служби хаускіпінг.

Готель Jumeirah Beach в Дубаї перестав використовувати одноразовий пластиковий посуд в номерах, в SPA-зоні, біля басейну та на пляжі і запустив виготовлення власної питної води в багаторазових фірмових пляшках Tritan™, які не містять бісфенолів (шкідливих хімікатів, які використовуються в різних пластикових виробах) та виготовлені з матеріалів, які підлягають вторинній переробці (додаток Г). Ця ініціатива спрямована на створення культури свідомого життя шляхом підвищення обізнаності про пластикові альтернативи. Готель Jumeirah Beach також зменшує свій вуглецевий слід, усунувши необхідність спалювати викопне паливо для транспортування бутильованої води із зовнішніх джерел.

Асоціація готелів Сінгапуру розробила довідник та впроваджує в діяльність готелів 3R практики – заходи, які мінімізують кількість утилізованих відходів (рис. 1.5).

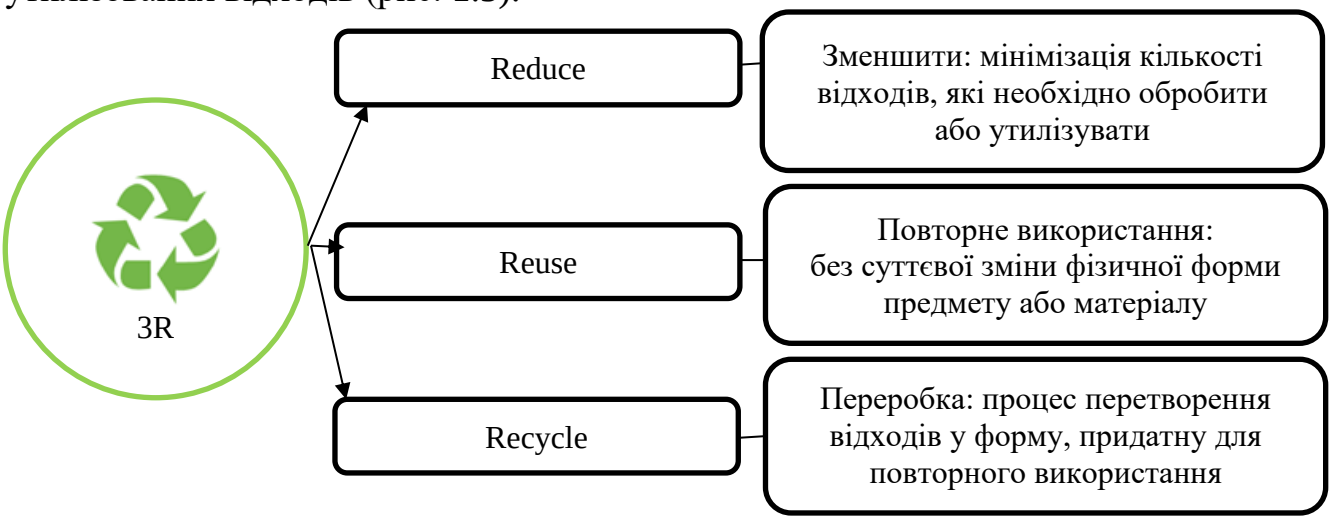


Рис. 1.5 3R практики в готелях Сінгапуру [27]

Відходи утворюються як побічний продукт і потребують витрат на обробку і утилізацію. Це призводить до зменшення прибутків готелю (рис. 1.6).

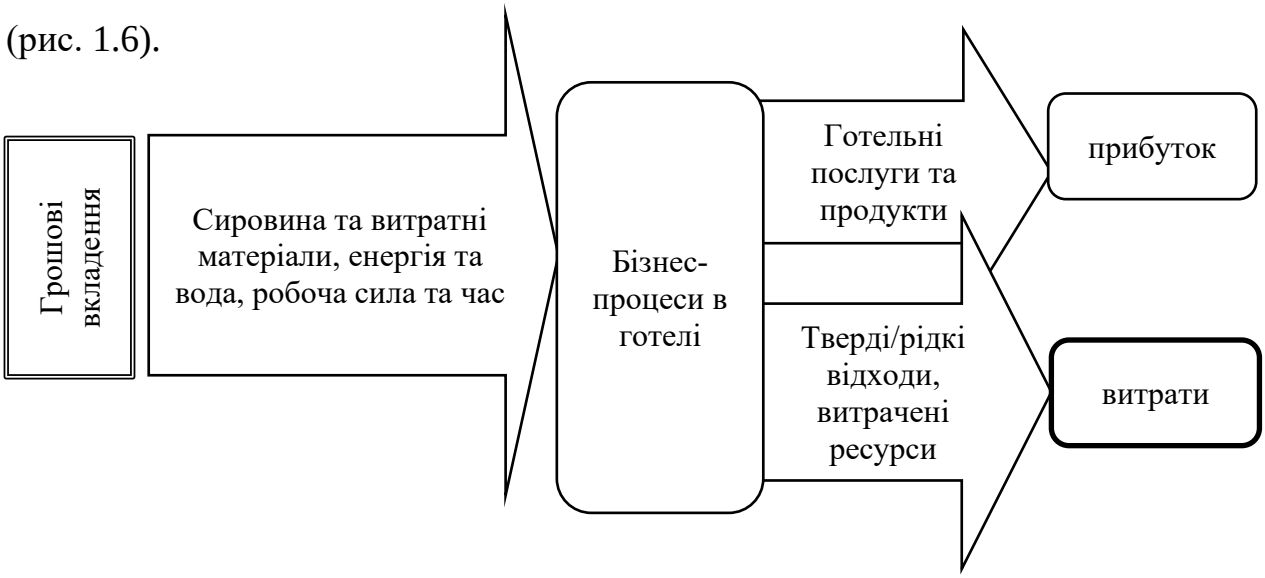


Рис. 1.6 Алгоритм витрат при нераціональному плануванні бізнес-процесів в готелях

В готелі Regent Singapore ініціювали підвищення екологічної обізнаності, мінімізацію відходів та енергоефективність. Провівши аналіз використання шматочків мила гостями було визначено, що попередній розмір у 100 г був завеликим і доцільно зменшити розмір шматка мила до 50 г. Це допомогло зменшити витрати на закупівлю та відходи (мило та упаковка) без негативних відгуків від гостей. Залишки мила збираються для переробки організацією Clean the World.

В готелі Mandarin Oriental (Сінгапур) проводять аудит відходів з метою їх зменшення в подальшій роботі, можливості повторного використання або переробки. Проводячи аудит аналізують види відходів, їх кількість, як і чому вони залишаються, як ними керувати.

В готелі Mandarin Oriental (Сінгапур) впроваджено політику «екологічних закупок»: товари доставляються без упаковки або пакувальні матеріали повертаються постачальникам для повторного використання. Наприклад, одноразові картонні лотки для яєць замінено на багаторазові пластикові лотки (додаток Г). Для персоналу готелю передбачені заохочувальні сертифікати та система мотиваційних заходів при дотриманні

та вдосконаленні ресурсозберігаючих технологій. В готелі є цифрова бібліотека, яка дозволяє гостям читати електронні газети і журнали. В результаті попит на друковані газети в готелі знизився на 60%, що дозволяє зменшити витрати паперу.

Відзначений багатьма нагородами готель Ibis Singapore on Bencoolen запровадив програму Eco Clean і впроваджує ресурсозберігаючі напрями, такі як використання багаторазових дозаторів для шампуню та гелю для душу; багаторазових боросилікатних пляшок для води (додаток Г). Придбати пляшку та наповнити газованою або негазованою водою можна за допомогою системи розливу води Lovearth (рішення екологічного розливу Dr Who Waterworks). З початку програми в готелі було придбано понад 6000 пляшок, а отже, вдалося уникнути утилізації понад 6000 пластикових пляшок.

У рамках програми Think Planet готельна мережа Radisson Hotel Group проводить заходи щодо зменшення викидів вуглецю, енергії, води та відходів, інвестуючи в енергозберігаючі технології та інструменти та розробляючи готелі з використанням еко-матеріалів.

Корпорація Hyatt має надзвичайну перевагу щодо впровадження ініціатив, пов’язаних з екологією, оскільки вона має високий рейтинг CRS (sustainable management tools), порівняно з іншими готельними мережами. В 2023 році готелі Hyatt у США перейшли на 100% відновлювану електроенергію. Цей крок є невід’ємною частиною досягнення науково обґрунтованої цілі Hyatt до 2030 року щодо використання відновлюваної електроенергії в усіх готелях США в рамках пріоритетів програми Hyatt World of Care, спрямованої на турботу про планету. Наукова мета Hyatt включає скорочення викидів вуглецю на 27,5% до 2030 року порівняно з 2019 роком [29]. В готелях Hyatt використовують різноманітні підходи до управління ресурсозберігаючими технологіями, які враховують тип будівлі, клімат, планування та місцеву інфраструктуру. Ресурсозберігаючі системи готелів мережі Hyatt наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Ресурсозберігаючі системи в готелях Hyatt

Напрями ресурсозбереження	Характеристика
Розумне використання води	В готелі Park Hyatt Aviara Resort, Golf Club & Spa (Каліфорнія) замінили траву на фірмовому полі для гольфу на траву, стійку до спеки та посухи, яка розроблена для зменшення використання хімікатів на полі та скорочення споживання води приблизно на 20%.
Використання даних для підвищення продуктивності	Використовують глобальний онлайн-інструмент управління навколишнім середовищем Hyatt EcoTrack для збору та аналізу даних сталого розвитку з готелів мережі по всьому світу.
Відновлювальна енергія	14 готелів мережі використовують відновлювану енергію (REC) за сертифікатом Green-e Energy
Безпаперова ініціатива	З метою скорочення використання паперу, Grand Hyatt Dubai відмовився від паперової документації. В готелі запровадили цифрові візитки, QR-меню, перейшли на цифрові записи для відстеження запитів гостей, журналів відвідувачів тощо
Зменшення кількості пластику	Використання 100% екологічної придатної для компостування соломинки «iamnotplastic». Номери готелю Hyatt Centric Jumeirah оснащені колекцією продуктів BeeKind® для догляду за шкірою в упаковках, які можна переробити. Hyatt Regency Creek Heights використовує біологічні поліетиленові пакети, які швидко розкладаються

Готель Svart у Норвегії є першим у світі енергоефективним готелем, який працює тільки на сонячній енергії. Використання інноваційного децентралізованого рішення з водневими паливними елементами промислового розміру дозволяє готелю Radisson Blu (Франкфурт) створювати власну енергію.

Одним із готелів України, який впроваджує ресурсозберігаючі технології є готель Cubby Hotel (м. Львів) [25]. В готелі впровадили нововведення, які дозоляють заощаджувати воду, енергію та зменшують кількість харчових відходів: водозберігаючі туалети та душові кабіни з низьким тиском, заміна невеликих одноразових косметичних пластикових ємностей на великі диспенсери, світлодіодне освітлення, система датчиків руху, відмова від шведського столу та замовлення страв на сніданок з вечора, сортування сміття, відмова від пластикового посуду та використання багаторазового посуду.

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ГОТЕЛЮ «АРБАТ» М. ЧЕРНІВЦІ

2.1 Загальна характеристика готелю «Арбат»

Готель «Арбат» розташовано в м. Чернівці, вул. Сторожинецька, 82. Локацію готелю наведено в додатку А. Категорія готелю – 2*.

Підприємство ТОВ «АРБАТ СПА» (LIMITED LIABILITY COMPANY ARBAT SPA (LLC ARBAT SPA)) зареєстрована 04.11.2021 за юридичною адресою Україна, Чернівецька обл., Чернівецький р-н, місто Чернівці, вул. Сторожинецька, будинок 82. Розмір статутного капіталу складає 10000,00 грн. Керівником організації є Белінський Віталій Михайлович.

Органи управління юридичної особи:

- Вищий: загальні збори
- Виконавчий: директор.

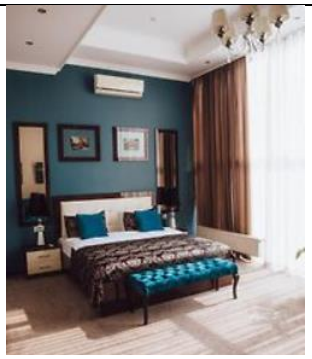
Рис. 2.1 Логотип готелю «Арбат»

Готель має зручне місце розташування в 3 км від центру міста. Поруч знаходиться Ботанічний сад Чернівецького національного університету (1,9 км), парк Тараса Шевченка (1,9 км), філармонія (≅ 5 хвилин їзди) та інші визначні пам'ятки: Вірменська церква (2 км), стадіон «Буковина» (1,5 км). Чернівецький залізничний вокзал розміщений за 3,5 км від закладу.

В готелі 22 номери категорії стандарт і люкс (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Характеристика номерного фонду готелю «Арбат»

Категорія номеру	Характеристика	
Стандарт		Стандартний двомісний номер з одним двоспальним ліжком Queen-size або двома окремими ліжками. Площа номеру: 17 м^2. Ціна: 950 грн Сніданок не входить у вартість проживання Ванна кімната (туалет, фен, рушники), спальня (ліжко), гардеробна. Підлога з килимовим покриттям, шумозахисні вікна. Телевізор з плоским екраном, DVD-плеєр
Напівлюкс «Комфорт»		В номері передбачено одне ліжко King-size. Площа номеру: 40 м^2. Ціна: 1650 грн Сніданок не входить у вартість проживання Ванна кімната (туалет, біде, фен, рушники), спальня (ліжко, диван), холодильник, гардеробна, робоча зона (стіл), зона відпочинку. Підлога з килимовим покриттям, шумозахисні вікна. Телевізор з плоским екраном, DVD-плеєр
Суперлюкс		В номері передбачено одне ліжко King-size і диван-ліжко. Площа номеру: 40 м^2. Ціна: 1750 грн Сніданок не входить у вартість проживання Ванна кімната (туалет, біде, фен, рушники), спальня (ліжко, диван), холодильник, гардеробна, робоча зона (стіл), зона відпочинку. Підлога з килимовим покриттям, шумозахисні вікна. Телевізор з плоским екраном, DVD-плеєр
Сімейний люкс		В номері передбачено два ліжка King-size. Площа номеру: 40 м^2. Ціна: 2000 грн Сніданок не входить у вартість проживання Ванна кімната (туалет, біде, фен, рушники), спальня (ліжко, диван), холодильник, гардеробна, робоча зона (стіл), зона відпочинку. Підлога з килимовим покриттям, шумозахисні вікна. Телевізор з плоским екраном, DVD-плеєр Вид на місто.

Готель має 4 поверхи. Ліфт в готелі відсутній, на верхні поверхи можна піднятись тільки сходами. Це є перешкодою для обслуговування маломобільних груп населення.

В готелі цілодобова служба реєстрації та обслуговування гостей, експрес-реєстрація заселення / виселення. Час виїзду з 11.00 до 12.00. Час заїзду з 14.00. При наявності вільних номерів можливість раннього заїзду / пізнього виїзду. З метою підтвердження бронювання передбачено внесення передоплати. З гостями зв'язується співробітник закладу для узгодження процедури внесення передоплати. Кошти потрібно перерахувати протягом 5 днів після оформлення бронювання. У разі ненадходження застави адміністрація готелю залишає за собою право скасувати бронювання. У разі анулювання за 7 доби до дати заїзду штраф не стягується і гроші повертаються на кредитну картку. У разі ануляції пізніше цього терміну або у разі не заїзду стягується 100% від вартості доби проживання.

Можливість розрахунку кредитними картами Visa, Euro / Mastercard.

На території готелю є безкоштовна парковка для автомобілів гостей.

В місті Чернівці функціонує 37 готелів. Готель «Арбат» за відгуками споживачів займає 18 місце. На основі 535 відгуків оцінка готелю становить 8,5 бали, що свідчить про високу якість надання готельних послуг (рис. 2.2).

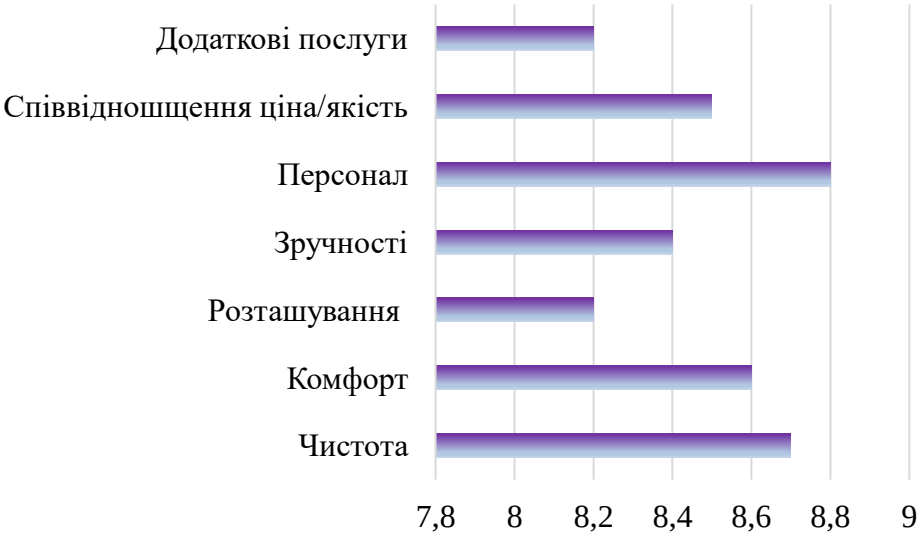


Рис. 2.2 Оцінка готелю «Арбат» за відгуками гостей

Для реклами готель використовує наступні платформи бронювання номерів: reservationlodge.com, bluepillow.com, nextdayhotels.com, goodhotelclub.com, booking.com, hotelmix.com.

2.2 Характеристика ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат»

Прибутковість та цінова політика готелю напряму залежать від цін на електроенергію, газ та інші комунальні послуги. Часто гості готелю залишають світло увімкненим в номері (в санвузлі, передпокої, спальні). І навіть гості, які вимикають світло вдома, не думають про це, зупиняючись у готелі. Це може призвести до значних витрат енергії. Це робить питання енергозбереження особливо актуальним для цієї галузі. В готелі «Арбат» впроваджено зберігаючи технології і спеціальне обладнання, що дозволяє зберегти значну частину витрат.

В готелі «Арбат» впроваджено енергозберігаючі технології:

- ❖ система управління освітленням
- ❖ енергозберігаючі кишені

Система управління освітленням в готелі передбачає автоматизацію освітлення, яка може виконувати наступні функції:

I. Зміна рівня освітленості в врахуванням природньої освітленості в приміщені. Датчик освітленості спрацьовує при зниженні рівня освітленості у місці встановлення пристрою до встановленої межі. Межу спрацьовування готель виставляє самостійно.

II. Зміна освітленості по датчикам руху та датчикам присутності. Це пристрій який спрацьовує за наявності руху. Датчики встановлено в коридорах готелю, санвузлах загального користування. В номерах встановлено датчики присутності, які фіксують наявність теплового випромінювання людини та фіксуючи рухи людини.

Автоматизоване освітлення у вестибюлях, коридорах, сходових клітках може значно зменшити кількість спожитої електроенергії, особливо в години максимального завантаження.

В готелі «Арбат» встановлено світлодіодне освітлення, яке забезпечує кращу якість світла, а кількість споживання електроенергії при цьому зменшується на 80%.

Елементом систем ресурсозбереження в готелі «Арбат» є використання в номерах енергозберігаючої кишені (додаток Д). Гість при поселенні отримує безконтактну картку - яка слугує ключем доступу в номер і електронним ідентифікатором для включення електрики в номері. Таким чином покидаючи номер енергоспоживання буде вимкнено, так як клієнт повинен буде взяти карту з собою.

Як показує практика застосування енергозберігаючих пристроїв дозволяє економити 20-25% електрики.

В готелі «Арбат» встановлено фільтри для води в закладі ресторанного господарства, що дозволяє гостям наповнювати свої пляшки «We Are Water» і заощаджує від використання великої кількості пластику.

В готелі передбачено альтернативу пластику: бавовняні та джутові пакети замість поліетилену.

В готелі сніданок не включено у вартість проживання і відсутнє харчування за типом «шведський стіл». Замовлення на сніданок приймаються заздалегідь, що дозволяє розрахувати необхідну кількість сировини і зменшити відповідно кількість харчових відходів та уникнути залишків продукції. Крім того, готель співпрацює з локальними постачальниками сировини, а це зменшує викиди вуглецю, що пов’язані з транспортуванням продуктів.

Мінприроди спільно з Мінфіном та Державною податковою службою розробляють законопроєкт, яким запроваджується екологічний податок на сміття.

В готелі «Арбат» передбачено контейнери для сортування сміття (додаток Д). Спеціальні кімнати з окремими коробками для пластику, скла й паперу є на кожному поверсі. Їхній вміст відправляють у більші баки, по які

щотижня приїжджає перевізник. В готелі налагоджено співпрацю з компанією «Чисте довкілля» та приватним підприємством «Дасор».

Переробляють майже усі харчові відходи, окрім яєчної шкаралупи, бананових шкурок та пакетиків чаю. Рештки їжі, листя та трава належать до органіки. Їх можна здавати на переробку. Банки, виготовлені з алюмінію або сталі, які залишаються після використання харчової сировини можуть бути перероблені. З них виготовлять або нові банки, або інші продукти. Папір також належить переробці, при здачі він не має бути вологим, забрудненим або жирним. Забороняється кидати в контейнер із папером серветки, чеки та Tetra Pak (пакети з-під соку, молока). Найпростіше переробляти скло. Його можна просто переплавити і використовувати ще безліч разів. Не сортують кришталь, жаростійке та ударостійке скло, екрани телефонів, кераміку.

До сміттєвого баку не можна викидати медичні відходи та маски, батарейки, лампи, побутову техніку, електроніку, ртутні термометри, опале листя. Також не переробляються поліетиленові пакети, забруднені паперові вироби, розбите скло та пластиковий посуд.

В готелі є прописані базові правила поділу відходів на фракції аби не зіпсувати всю сировину однією неправильно викинутою річчю.

В сучасних умовах, екологічність та використання систем ресурсозбереження є провідними факторами при виборі готелю споживачами. Тому доцільно на основі аналітичного огляду та враховуючи особливості роботи готелю «Арбат» сформувати напрями удосконалення системи ресурсозбереження в готелі.

РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ГОТЕЛЮ «АРБАТ» М. ЧЕРНІВЦІ

Ресурсозбереження є важливою складовою сталого розвитку та сприяє збереженню природних ресурсів для майбутніх поколінь. Оскільки технології швидко змінюються, змінюється і спосіб використання та економії енергії, води та інших ресурсів в готелях. Стає доступним багато нових технологій та систем ресурсозбереження.

Модернізація є гарним способом заощадити кошти. Модернізація передбачає модифікацію готелю в наступних напрямках:

- Модернізація освітлювального та водопровідного обладнання
- Модернізація застарілих установок опалення та охолодження, а також кухонного та прального обладнання
- Монтаж ефективних систем вентиляції
- Використання альтернативних джерел води
- Використання відновлюваної електроенергії
- Впровадження систем автоматизації будівель та енергооптимізації.

Одним із найважливіших напрямків раціонального споживання природних ресурсів є економія води. Ця економія має не лише екологічний сенс, але й практичні переваги, оскільки ціни на комунальні послуги в країні постійно зростають.

Для зменшення кількості використаної в готелі води використовуються різні пристрої, такі як регулюючі клапани, насадки на кран і аератори. Зменшити використання води у готелі «Арбат» можливо за допомогою сенсорних насадок на кран (змішувач). Застосування подібних сенсорних приладів для змішувачів, що реагують на рух дозволяє економії від 30% до 90% гарячої та холодної води.

Переваги використання сенсорних насадок: економія води, сенсорні прилади з фотоелементами більш гігієнічні; ризик витоків води зводиться до

мінімуму; настроювання оптимальної постійної температури; автономність (не потребує підключення до електромережі); простота встановлення; ціна.

Необхідно встановити лічильники для вимірювання споживання води для аналізу витрат. Варто запланувати графік перевірки стану обладнання, адже кран, який протікає крапля за секунду може витрачати за рік 11360 літрів води. Важливо також в готелі «Арбат» оновити сантехніку, звертаючи увагу на маркування WaterSense. Ці продукти відповідають специфікаціям щодо ефективності використання води, а також на 20% ефективніші, ніж стандартні моделі. Встановити унітази з низьким потоком та із подвійним варіантом змиву, наприклад унітаз Gerber® Viper Dual Flush. Форсунки Gerber QuietClean® із подвійним краєм пропонують більш м'яке змивання і використання меншої кількості води.

З метою заощадження води можна запропонувати споживачам повторне використання рушників та постільної білизни. За даними Soneva коли рушник не змінюється економія води становить 50 літрів. У ванній кімнаті буде вивіска англійською та українською мовою (рис. 3.1).

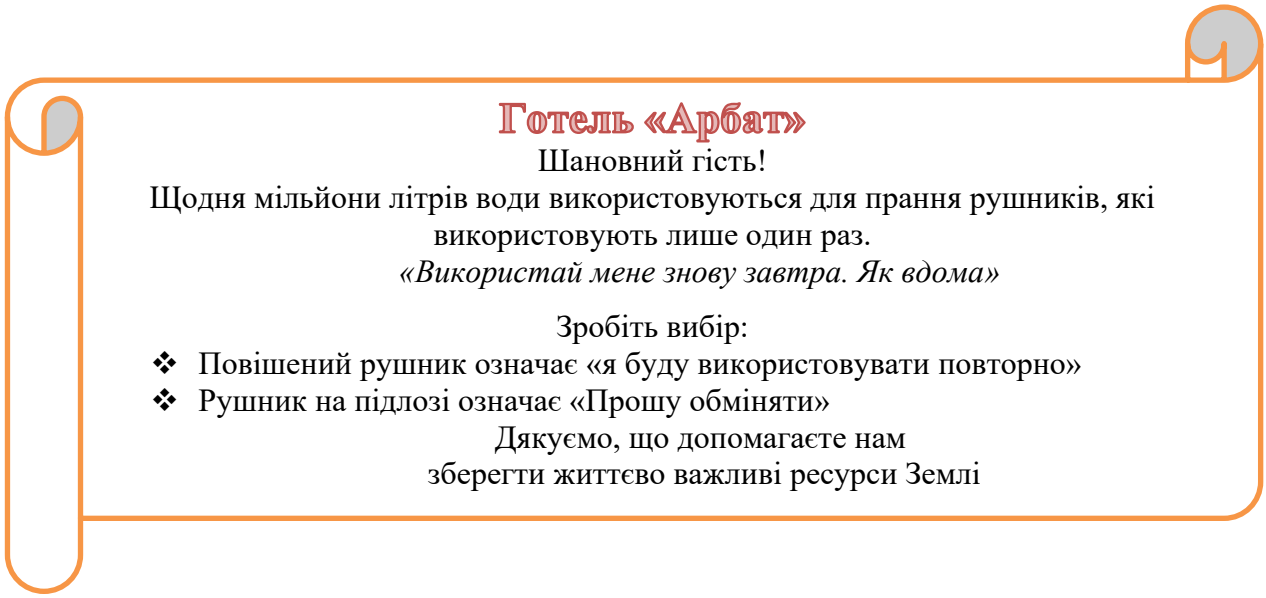


Рис. 3.1 Звернення до гостей готелю «Арбат»

Як показує практика 4-зіркового готелю «TUI MAGIC LIFE» відсоток повторного використання банних рушників зріс до 49,4% порівняно з 38,6% після розміщення оголошення. Показник повторного використання рушників для рук збільшився з 43,1% до 56,3%. Зі 100 рушників це означає, що

додаткові 11 банних рушників і 13 рушників для рук більше не потрібно було прати [31].

Пропонується зменшити кількість одноразових туалетно-косметичних засобів за рахунок встановлення багаторазових дозаторів мила, гелю для душу та шампуню у ванних кімнатах готелю.

Впровадження системи енергоменеджменту (EMS) є одним із найефективніших способів енергозбереження в готелі (додаток Е). Системи EMS призначені для оптимізації використання енергії в готелях шляхом автоматичного керування освітленням, кондиціонером та іншим обладнанням. Крім того, системи EMS часто містять функції, які дозволяють гостям готелю контролювати власне споживання енергії. Наприклад, деякі системи дозволяють гостям вибирати, як часто вони бажають прибирати свою кімнату або яку температуру вони хочуть встановити на кондиціонування повітря. Надаючи гостям можливість налаштувати своє перебування, системи EMS можуть допомогти заощадити енергію. Багато систем EMS пропонують зворотний зв'язок у режимі реального часу щодо споживання енергії, що може допомогти персоналу готелю визначити додаткові можливості для економії. Впровадження системи EMS є перспективним способом економії енергії в готелі.

Важливо належним чином ізолювати (утеплити) готель з метою заощадження на опаленні або охолодженні, адже це можуть бути великі витрати. В Чернівцях континентальний та помірний клімат, який яскраво виражений залежно від сезону. Температура взимку становить -5ºС, а влітку +25ºС. Один із способів заощадити на витратах на опалення та охолодження – належним чином утеплити готель. Це включає закладення будь-яких щілин або тріщин у стінах, підлозі та стелі. Крім того, ізоляція готелю допоможе уникнути зовнішнього шуму. Належним чином ізольований готель може заощадити витрати електроенергії, а також забезпечать більш комфортне перебування для гостей.

Потрібно уникати перегріву номерів і коридорів – комфортна температура 19-21°С. Зменшення термостата лише на 1°С може зменшити річний рахунок за опалення на 10%.

З метою вдосконалення систем ресурсозбереження в готелі «Арбат» доцільно впровадити технології наведені на рис. 3.2.

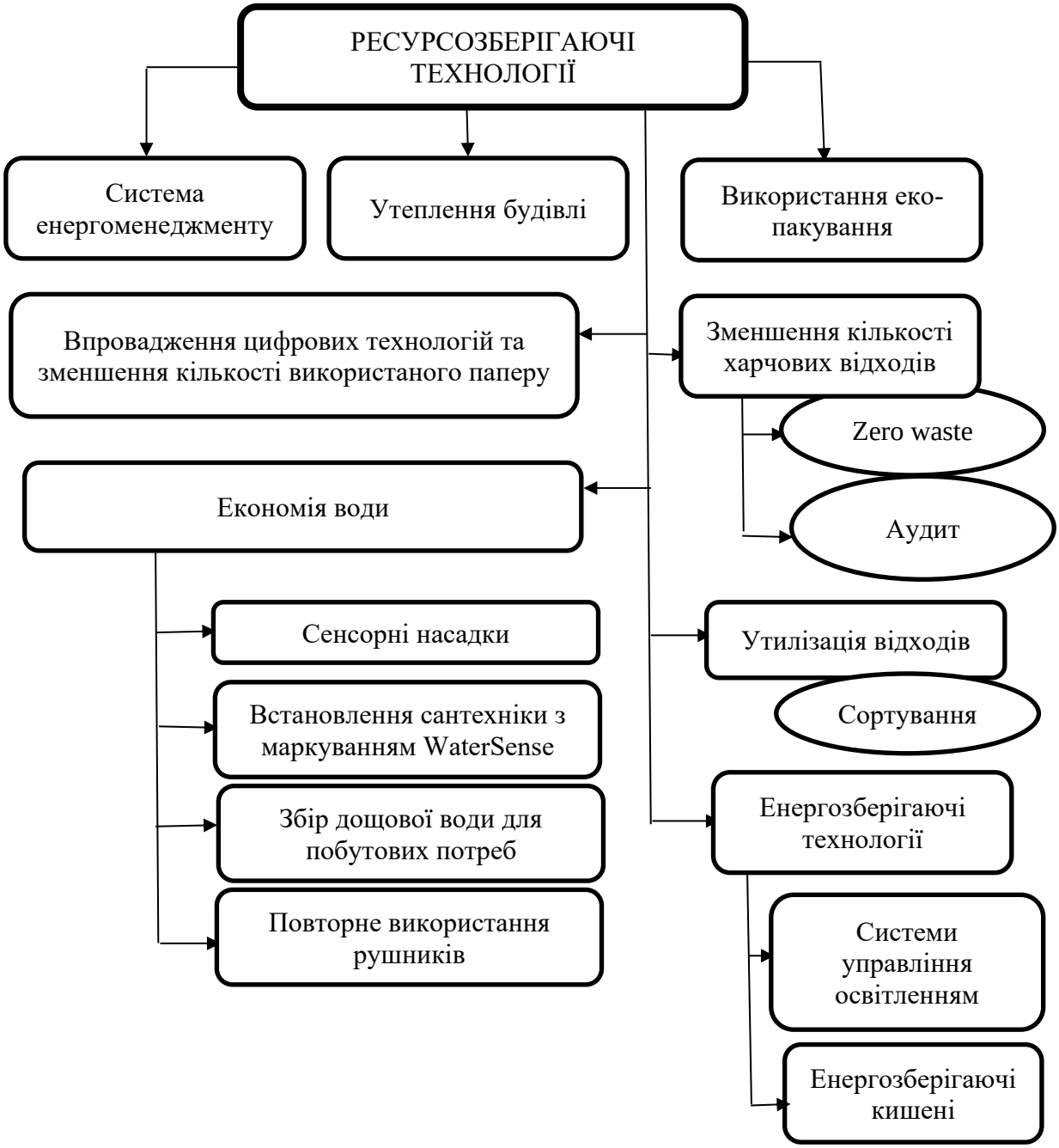


Рис. 3.2 Напрями вдосконалення систем ресурсозбереження в готелі «Арбат»

З метою зменшення кількості харчових відходів доцільно використати наступні методи:

І. Аудит харчових відходів. Система журналу харчування відстежує, що викидається, чому це викидається та скільки витрачається. Контроль завантаженості торгівельного залу дозволить спланувати потреби в сировині.

ІІ. Розроблення меню з використанням всієї сировини у різних комбінаціях. Впровадження тенденції «zero waste». Останнім часом цей термін набуває все більшої популярності. Це підкреслює важливість збереження ресурсів, що є вимогою часу. Особливо для ресторанів при готелях перехід до «нульових відходів» є життєво важливим для покращення прибутку.

ІІІ. Налагодження постачання продукції відповідно до потреб закладу ресторанного господарства при готелі

Визначено економічну та екологічну ефективність при вдосконаленні систем ресурсозбереження готелю «Арбат» (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Економічна та екологічна ефективність ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат»

Економічна ефективність	Екологічна ефективність
Ефективне використання ресурсів (матеріалів, енергоносіїв, води, продуктів харчування) та мінімізація витрат ресурсів	Зменшення негативного впливу готелю на навколишнє середовище
Зменшення витрат на оплату комунальних показників	Створення екологічно сприятливих умов проживання в готелі
Підвищення ринкової привабливості серед потенційних споживачів, які турбуються про довкілля	Забезпечення екологічно безпечного розвитку економічної діяльності, зменшення виробничих відходів

Важливим напрямом в економії природних ресурсів є підвищення обізнаності гостей і всього персоналу. Поєднання екологічності та освітніх заходів ідеально підходить для формування позитивних звичок, які гості застосовують при проживанні в готелі.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота написана відповідно до затвердженої теми «Удосконалення систем ресурсозбереження» на матеріалах готелю «Арбат» м. Чернівці.

В роботі розкрито значення ресурсозбереження в контексті сталого розвитку. Наведено ключові аспекти ресурсозбереження, адже в сучасних умовах все більшої уваги приділяють розумному використанню ресурсів як відновлювальних так і невідновлювальних. Україна має дуже великий потенціал відновлюваних джерел енергії: сонячної, вітрової тощо. Це дозволяє використовувати системи ресурсозбереження в різних сферах діяльності, але особливу увагу варто приділити сфері гостинності.

Досліджено сутність та особливості ресурсозберігаючих технологій в готелях. Проаналізовано практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях США, Сінгапуру, ОАЕ, України.

В другому розділі кваліфікаційної роботи наведена загальна характеристика готелю «Арбат». Готель розташовано в м. Чернівці, вул. Сторожинецька, 82. В готелі 22 номери категорії стандарт і люкс. Проведено дослідження ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат». В готелі впроваджено енергозберігаючі технології системи управління освітленням та енергозберігаючі кишені; передбачено альтернативу пластику (бавовняні та джутові пакети замість поліетилену); встановлено фільтри для води. Готель свідомо підходить до сортування відходів та їх утилізації.

В третьому розділі надано основні рекомендації, які спрямовані на удосконалення системи ресурсозбереження готелю «Арбат». Це впровадження системи енергоменеджменту, утеплення будівлі, впровадження цифрових технологій та зменшення кількості паперу, зменшення кількості відходів та економія води. Наведено економічну та екологічну ефективність ресурсозберігаючих технологій готелю «Арбат». Важливим напрямом в економії природних ресурсів є підвищення обізнаності гостей і всього персоналу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Будинки і споруди. Готелі : ДБН В.2.2-20:2008.

2. ДСТУ 4268:2003. Послуги туристичні. Засоби розміщення. Загальні вимоги. – Введ. 01.07.2004 р. – К.: Держспоживстандарт України, 2004.

3. ДСТУ 4269:2003. Послуги туристичні. Класифікація готелів. – Введ. 01.07.2004 р. – К.: Держспоживстандарт України, 2004.

4. Правила користування готелями й аналогічними засобами розміщення та надання готельних послуг: Наказ Державної туристичної адміністрації України від 16 березня 2004 р. // Офіційний вісник України. – 2004.

5. Мельниченко С.В., Магалецький А.В. Маркетингова політика у готельному бізнесі: монографія / С.В. Мельниченко, А.В. Магалецький. К.: Київ. Нац. торг.-екон.ун-т, 2012. 334 с.

6. Бойко М. Г. Організація готельного господарства: підручник / М. Г. Бойко, Л. М. Гопкало ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. торг.-екон. ун-т. – Київ, 2010. – 447 с.

7. Головко О. М. Організація готельного господарства: навчальний посібник / О. М. Головко, Н. С. Кампов, С. С. Махлинець, Г. В. Симочко. – К.: Кондор, 2012. – 338 с.

8. United Nations Climate Change URL: https://unfccc.int

9. Circular Ecology URL: https://circularecology.com/news/the-carbon-emissions-of-staying-in-a-hotel

10. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» URL: https://www.rac.org.ua

11. Understanding Resource Conservation URL: https://testbook.com/geography/what-is-resource-conservation

12. Centre for Research on Energy and Clean Air URL: https://energyandcleanair.org/analysis-eus-co2-emissions-fall-5-in-three-months-after-post-covid-surge/

13. 5 Tips to Conserve Energy in Hotels URL: https://hotelkit.net/blog/new-work/5-tips-to-conserve-energy-in-hotels/?noredirect=en-US

14. 4 Hotel Energy Saving Solutions That Maintain Comfort URL: https://www.buildingsiot.com/blog/4-hotel-energy-saving-solutions-that-maintain-comfort-bd

15. Автоматизація світла URL: https://yasalighting.com/avtomatyzatsiya-svitla/

16. Saving water, the first step towards sustainable tourism URL: https://www.wearewater.org/en/saving-water-the-first-step-towards-sustainable-tourism_341961

17. Solar Energy Pros And Cons: What Are The Advantages And Disadvantages? URL: https://www.forbes.com/home-improvement/solar/solar-energy-pros-and-cons/

18. Альтернативні джерела енергії URL: https://solar-tech.com.ua/ua/complete-systems/setevye-stancii/network-station-100-kwt-for-business.html

19. Hoteliers, save energy in hotels and reduce costs with smart technologies URL: https://www.sensorflow.co/save-energy-hotel/

20. Energy saver URL: https://www.energy.gov/energysaver/led-lighting

21. Економний душ URL: https://mapme.club/poradi/16284-ekonomniy-dush-yakiy-dozvolyaie-zmenshiti-spozhivannya-vodi-na-70.html

22. Water-Fueled Bath Speakers URL: https://www.trendhunter.com/trends/h2o-shower-power-radio

23. Five Ways to Reduce and Manage Food Waste in Hotels URL: https://lodgingmagazine.com/five-ways-reduce-manage-food-waste-hotels/

24. A roadmap to reduce U.S. food waste by 20 percent URL: https://refed.org/downloads/Executive-Summary.pdf

25. Український готель, що турбується про довкілля URL: https://hmarochos.kiev.ua/2023/11/21/ukrayinskyj-gotel-shho-turbuyetsya-pro-dovkillya-yak-vin-praczyuye/

26. Eric S. W. Chan, Fevzi Okumus & Wilco Chan The Applications of Environmental Technologies in Hotels / Journal of Hospitality Marketing & Management, 26:1. 2017. C. 23-47 URL: https://www.researchgate.net/publication/301578958_The_Applications_of_Environmental_Technologies_in_Hotels

27. 3R practices: Singapore Hotel Association URL: https://www.nea.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/3r-guidebook-for-hotels.pdf

28. Ecobusiness Group URL: https://ecolog-ua.com/news/top-eko-iniciatyv-yaki-ukrayinski-goteli-mozhut-vykorystovuvaty-vzhe-sogodni

29. Hyatt. News releases URL: https://newsroom.hyatt.com/news-releases?item=124404

30. How Hotels Save 50 Liters of Water Per Towel URL: https://hotelintel.co/how-hotels-save-50-liters-of-water-when-you-reuse-a-towel/

31. Study on the re-use of hotel towels: Force of habit saves laundry and cuts pressure on the environment URL: https://www.tuigroup.com/en-en/media/press-releases/2017/2017-08-08-study-on-the-re-use-of-hotel-towels

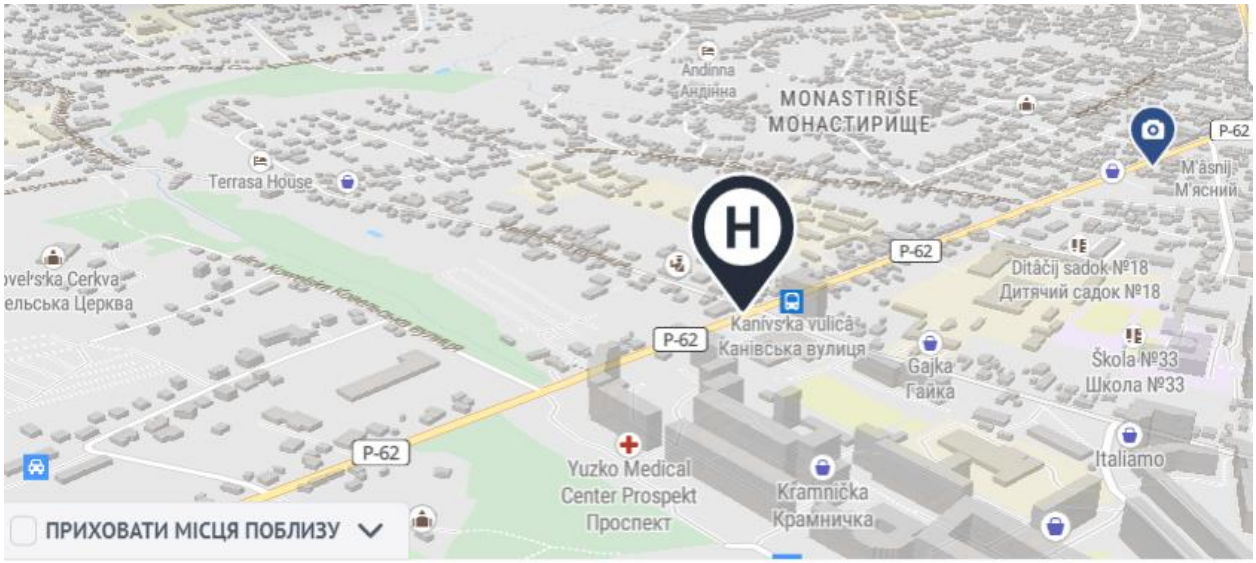
32. 6 Examples of Zero Waste Restaurants and What They’re Doing Right URL: https://eagleowl.in/w/4-ways-to-become-zero-waste-restaurant-in-2021/

33. How to Reduce Waste in Hotels and the Hospitality Industry URL: https://www.businesswaste.co.uk/reduce-waste/how-to-reduce-waste-in-hotels-and-the-hospitality-industry/

Додатки

Додаток А

Локація готелю «Арбат» м. Чернівці



Додаток Б

Внутрішня характеристика готелю «Арбат»

Коридори

Лобі-бар

Ліфтова зона

Хол

Рецепція

Вестибюль

Заклад ресторанного господарства

Додаток В

Системи ресурсозбереження, які використовуються в підприємствах готельного господарства

Радіоприймач H_2O Shower Power

Еко-душ

Фірмові пляшки для води від готелю

Додаток Г

Практичний досвід впровадження систем ресурсозбереження в готелях

Пляшки Tritan™ багаторазового використання в готелі Jumeirah Beach

Прохання про повторне використання рушників в готелі Marriott

Еко-технології готелю Ibis Singapore on Bencoolen

Мило в готелі Regent Singapore

Багаторазові пакувальні матеріали в готелі Mandarin Oriental

Додаток Д

Ресурсозберіючі системи, які впроваджені в готелі «Адам»

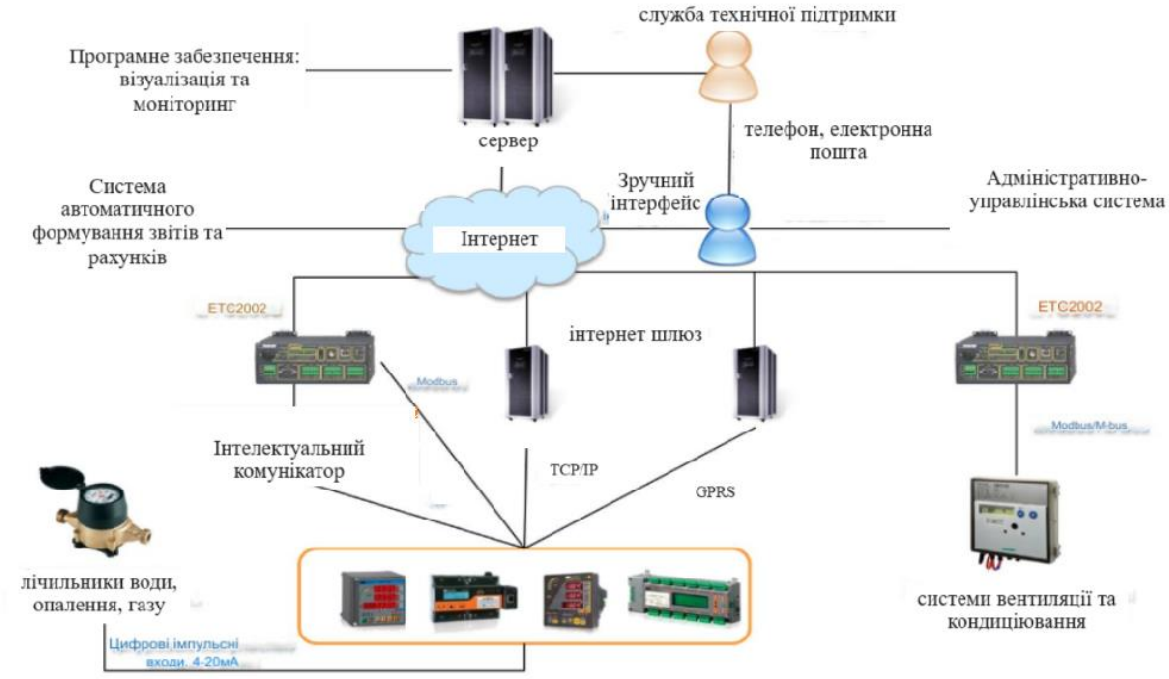
Енергозберігаюча кишеня для готелю SEVEN LOCK

Сортування відходів

Додаток Е

Напрями вдосконалення системи ресурсозбереження в готелі «Адам»

Сенсорна насадка Eco-Water



Система EMS