

ресурсів. Крім того, дедалі більше закладів впроваджують партнерські екологічні програми: співпрацю з локальними організаціями, що займаються переробленням, донорськими проектами щодо передачі харчових надлишків, або участь у програмах «нуль відходів».

Таким чином, ефективні практики мінімізації та перероблення відходів у готельно-ресторанних закладах ґрунтуються на поєднанні організаційних, технологічних та екологічних рішень. Вони сприяють не лише зменшенню негативного впливу на довкілля, а й формуванню відповідального, конкурентоспроможного та сучасного підприємства індустрії гостинності.

Література

1. Бутенко О. П., Стрельченко Д. О. Практичні аспекти використання харчових відходів на підприємствах готельно-ресторанного бізнесу. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 110-117.

2. Світлинець О. В., Горішевський П. А., Халілова-Чуваєва Ю. О. Інноваційні стратегії в управлінні готельно-ресторанними послугами: від зелених ініціатив до соціальної відповідальності. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск 60. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-153>.

УДК 656:504

Л.Я. Малюта, д.е.н., професор; О.І. Малюта, ст. гр. БМм-51

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ЗЕЛЕНА ЛОГІСТИКА ЯК РУШІЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 5.0

L.Ya. Maliuta, Doctor of Economics, Professor; O.I. Maliuta

GREEN LOGISTICS AS A DRIVER OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SUPPLY CHAINS IN INDUSTRY 5.0

Сучасна логістика перебуває у стані глибокої трансформації під впливом глобальних викликів: зміни клімату, цифровізації, геополітичної нестабільності та еволюції суспільних цінностей. У цьому контексті актуальності набуває концепція зеленої логістики, яка у 2025 році є однією з ключових в умовах переходу до сталого розвитку й спрямована на мінімізацію негативного впливу транспортно-складських процесів на довкілля. Такий підхід інтегрується в концепцію Індустрії 5.0, яка на відміну від Індустрії 4.0 орієнтується не лише на автоматизацію та цифрові технології, а й на людину, сталість і соціальну відповідальність бізнесу.

Метою даного дослідження є аналіз основних напрямів розвитку зеленої логістики у 2025 році, визначення її ролі в умовах переходу до Індустрії 5.0, а також окреслення практичних кроків для логістичних компаній в Україні.

Проблематикою формування принципів та векторів зеленої логістики займаються вітчизняні й зарубіжні науковці, зокрема Григорак М., Цеслів О., Коломієць С.[1] розглядають в рамках Індустрії 5.0: процеси ремануфактурингу, мінімізації відходів, моделювання мереж, Скіцько В. [5] досліджує концепцію «логістики 5.0», яка дуже близька до Індустрії 5.0, зокрема синергію людини та ШІ у логістичних системах

підприємств, Якимишин Л. і Фалович В. [6] обґрунтовують впровадження зеленої логістики в Україні, як частину стратегії сталого розвитку сучасних підприємств. У попередніх наших дослідженнях [3-5] акцентувалась увага на впровадженні принципів енергоощадного управління, Lean-менеджменту, у контексті формування сучасної логістичної системи. Таким чином, узагальнюючи дослідження у даному напрямі, можна зазначити, що зелена логістика – це система управління матеріальними та інформаційними потоками, спрямована на зменшення негативного впливу логістичної діяльності на довкілля при одночасному збереженні економічної ефективності. Вона охоплює оптимізацію транспортних маршрутів, впровадження енергоощадних технологій на складах, використання відновлюваних джерел енергії, екологічну упаковку та управління відходами.

Аналізуючи закордонні джерела із даного питання [7-8], ще раз підкреслюється зростання актуальності зеленої логістики з огляду впливу на її формування ключових факторів. По-перше, посилюються міжнародні та національні екологічні стандарти. Європейський Союз у межах «Європейського зеленого курсу» поставив за мету до 2050 року досягти вуглецевої нейтральності, що безпосередньо впливає на вимоги до транспортних операторів і дистриб'юторів. По-друге, технологічний розвиток створює нові можливості для зниження викидів та підвищення ефективності: електричні вантажівки, дрони, автономні засоби доставки, а також системи аналітики та моніторингу дозволяють контролювати вуглецевий слід у режимі реального часу. По-третє, змінюються очікування споживачів і корпоративних клієнтів, які дедалі більше віддають перевагу компаніям, що демонструють екологічну свідомість і соціальну відповідальність. Як зазначають у дослідженнях Якимишин Л. та Фалович В., при цьому важливо сприймати екологізацію логістичних процесів як цілісний підхід, що включає всі стадії – від планування ланцюгів постачання до утилізації відходів [6].

У контексті розвитку Індустрії 5.0 зелена логістика набуває нового значення. Якщо Індустрія 4.0 була орієнтована переважно на автоматизацію та ефективність, то нова парадигма фокусується на гармонії між людиною, технологією та природою. Це означає, що логістичні процеси повинні бути не лише продуктивними, а й сталими, безпечними та гуманно орієнтованими. У цьому контексті поєднання технологій штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT) та великих даних з екологічним менеджментом створює основу для формування «розумних» ланцюгів постачання [2].

Важливою складовою зеленої логістики є декарбонізація транспортної інфраструктури. Перехід на електричний транспорт, використання біопалива та водневих систем сприяє зменшенню викидів CO₂. Наприклад, великі європейські перевізники у 2024–2025 роках масово інвестують у електровантажівки та зарядні станції, що дозволяє скорочувати витрати на паливо до 20–25 % та зменшувати забруднення атмосфери [8].

Другим важливим напрямом є енергоефективні склади. Сучасні логістичні комплекси проєктуються із застосуванням сонячних панелей, систем рекуперації тепла, «розумного» освітлення та автоматизованого управління кліматом [7]. Для. Такі рішення дозволяють зменшити енергоспоживання на 30–40 %, що не лише позитивно впливає на екологію, а й підвищує економічну ефективність операцій.

Крім того, у рамках Індустрії 5.0 особливої уваги набуває людський чинник. Зелена логістика передбачає покращення умов праці, підвищення кваліфікації персоналу та розвиток корпоративної культури сталого розвитку. Працівники стають активними учасниками екологічних ініціатив – від сортування відходів на складах до участі в системах пропозицій з енергозбереження [7].

Не менш значущим є розвиток циркулярних моделей ланцюга постачання, коли матеріали та упаковка повертаються у виробничий цикл. Це дозволяє зменшити

кількість відходів і стимулює розвиток економіки замкненого циклу. Компанії, які впроваджують такі підходи, не лише покращують екологічні показники, а й формують додану вартість через повторне використання ресурсів.

Попри очевидні переваги, удосконалення логістичних систем у контексті розвитку зеленої логістики стикається з низкою викликів. Основні з них – висока вартість інвестицій у нові технології, недостатній розвиток інфраструктури для електротранспорту, а також потреба в державному стимулюванні екологічних інновацій. Водночас досвід країн ЄС свідчить, що початкові інвестиції швидко окупаються завдяки зниженню експлуатаційних витрат, оптимізації маршрутів і підвищенню довіри клієнтів.

Отже, для українських логістичних компаній доцільно розпочати з екологічного аудиту власних процесів, визначення найбільш енергозатратних ділянок і поступового впровадження сталих рішень.

Література

1. Григорак М. Ю., Цеслів О. В., Коломієць С. В. Дослідження мережі зворотної логістики в Індустрії 5.0. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2024. № 31.

2. Малюта Л., Балусевський К. Впровадження технологій штучного інтелекту в управлінні логістичними ланцюгами. *Успіхи і досягнення у науці. Серія: Управління та адміністрування*. 2025. № 11(21).

3. Малюта Л., Маліновський А. Lean-менеджмент як драйвер конкурентоспроможності агробізнесу в умовах турбулентності ринків продовольства. *Економічний аналіз*. 2025. №2(35). С. 381-394.

4. Малюта Л. Я., Олійчук Т. Ю. Використання європейських принципів Lean Management для управління витратами в логістиці. *«Управління бізнес-процесами підприємств у контексті індустрії 4.0»: матеріали XII-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції пам'яті почесного професора ТНТУ, академіка НАН України М.Г. Чумаченка (Тернопіль, 11 жовтня 2024 року)*. Тернопіль: ТНТУ, 2024. С.78-79.

5. Скілько В. І. Логістика 5.0: синергія штучного інтелекту та людини в контексті сталого розвитку. *Business-Inform*. 2023. №11. С. 174-179.

6. Якимишин Л., Фалович В. Зелена логістика як ключовий вектор сталого розвитку підприємств. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції “Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу”* (м. Київ, 23-24 квітня 2025 р.). Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія». 2025. Т.2. С. 181-183.

7. Bortolini, M., Gamberi, M., Graziani, A. Green logistics and Industry 5.0: Synergies for sustainable supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 2024.

8. Intelizen Logistics. *Logistics Trends Transforming Freight 2025*. 2025.

УДК 338.23.31

Ю. Мандзюк, І. Піняк, к.е.н., доцент

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

СУТНІСТЬ МАРКЕТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ РИНКОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

Yulia Mandziuk, Iryna Piniak, Ph.D., Assoc. Prof.