

**УПРАВЛІННЯ ЗАМКНЕНИМИ ЛАНЦЮГАМИ  
ПОСТАЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ  
ЕКОНОМІКИ**

*Соловійова К.К., Побережна З.М.  
Національний авіаційний університет*

*This research explores the concept of Closed-Loop Supply Chain Management (CLSCM) as a practical implementation of circular economy principles. The study analyzes the interconnections between CLSCM and sustainability, emphasizing how closed-loop systems facilitate resource efficiency, waste reduction, and environmental stewardship. The advantages of CLSCM for modern businesses were examined, as well as the risks associated with the implementation of the concept.*

Традиційна лінійна модель економіки характеризується орієнтованістю на отримання прибутку без огляду на життєвий цикл продукту призвела до значного погіршення стану довкілля та виснаження ресурсів. У відповідь на глобальні економіко-екологічні виклики з'явилась і набула популярності циркулярна економіка, що спрямована на мінімізацію відходів та максимальне використання ресурсів і передбачає спільне та повторне використання, лізинг, ремонт, реконструкцію та переробку наявних матеріалів і продуктів протягом якомога довшого часу. В сучасних умовах циркулярна модель економіки ґрунтується на створенні логістичних систем із замкнутим циклом, де використані продукти із завершеним терміном експлуатації повертаються, переробляються і знову вводяться в ланцюг постачання.

Управління замкнутими ланцюгами постачання (УЗЛП) базується на інтеграції прямих логістичних потоків зі зворотною логістикою. Це означає, що замість утилізації матеріалів після закінчення терміну їхньої служби, виробники та споживачі «відновлюють» продукт або його компоненти, отримуючи додаткову цінність [1].

Прямий та реверсивний матеріальні потоки в замкнутому ланцюзі класифікують в залежності від етапів логістичної операції. На етапі постачання можна спостерігати прямий потік сировини, напівфабрикатів та готової продукції, і зворотній рух повернених матеріалів, які не пройшли вхідний контроль за якістю або кількістю

списаних матеріалів та упакування, що направляються на переробку. На стадії виробництва через основний потік проходять готові продукти, і повертаються матеріальні ресурси, що знаходяться на правах оренди або лізингу, відходи власного виробництва, списане обладнання, невикористані або зайві матеріальні ресурси. До реверсивного потоку на рівні збуту можуть бути залучені неліквідні товари, протермінована продукція, товари, що заборонені до ввезення, а також тара та упакування, що підлягають поверненню або утилізації, товари з прихованими дефектами та побутові відходи.

Управління замкненими ланцюгами постачань включає наступні процеси:

- дизайн продукту для повторного виробництва/переробки, необхідною умовою для оптимізації життєвого циклу виробу є застосування сталих рішень з моменту розробки. Стратегії циркулярного дизайну виходять за рамки переробки і охоплюють всі етапи життєвого циклу, від використання доброякісних і безпечних матеріалів (наприклад, матеріали з високим вмістом вторинної сировини) до локалізації виробництва для мінімізації транспортування та зберігання, проектування з використанням альтернативних видів палива, щоб в результаті мати можливість відокремлювати та переробляти матеріали шляхом розбирання або механічним способом після закінчення терміну експлуатації виробу;

- розробка ефективних методів збору та повернення використаних або непотрібних товарів споживачами та бізнесом, що передбачає надання чітких інструкцій, передплачених транспортних етикеток та регулярне інформування про статус повернення;

- переробка - відновлення використаної продукції до стану, придатного для використання, що може включати такі види діяльності, як рециклінг, відновлювальне виробництво та реставрація;

- розповсюдження та маркетинг, пошук нових ринків і каналів для перероблених продуктів та відновлених матеріалів. Основним інструментом дистрибуції відновлених товарів є «зелений маркетинг», що спирається на три принципи: захоплення, мету та точність [2].

Впровадження замкнених ланцюгів постачання ефективно вирішує проблему відходів, фокусуючись на їхньої мінімізації. Завдяки рециклінгу, повторному виробництву та відновленню предмети та компоненти, які в іншому випадку було б перетворено на сміття, отримують новий шанс на використання [3]. Запобігання розміщенню та зберіганню матеріалів на полігонах зменшує навантаження на інфраструктуру управління відходами та знижує екологічні ризики, пов'язані з утилізацією. Крім того, замкнені системи обмежують

викиди небезпечних речовин у ґрунт і воду, що покращує стан екосистем і загальну чистоту довкілля. Поєднання екологічних та економічних переваг у замкнених ланцюгах поставок надає підприємствам вагомі причини для впровадження стійких практик. Ця взаємозалежність демонструє, що екологічно орієнтовані заходи можуть приносити фінансові вигоди, а економічне зростання також сприяє позитивним екологічним результатам.

Принципи концепції реверсивної логістики сприяють впровадженню інновацій, заохочуючи організації вкладати ресурси в розробку нових процесів, технологій і бізнес-моделей. Це призводить до покращення якості продукції, зменшення споживання енергії та підвищення ефективності [4].

Використання інноваційних технологій у ланцюгах постачання підприємств відкриває широкі можливості та генерує значні переваги, серед яких: підвищення прозорості та відкритості, ефективне управління ризиками, оптимізація ресурсів і витрат, підвищення внутрішньої ефективності, посилення репутація та бренду, зміцнення конкурентних переваг [5].

Синергія між екологічною користю та фінансовою ефективністю забезпечує довгострокову стійкість підприємств. Замкнені ланцюги поставок підвищують здатність компаній протистояти нестачі ресурсів і змінам на ринку, знижуючи операційні витрати.

Описані вище переваги підкреслюють значущість управління замкненими ланцюгами постачання для сучасної логістичної діяльності, однак слід зазначити, що реалізація цього механізму може стикнутися з непередбачуваними ризиками, серед яких:

- неможливість повністю задовольнити попит на кінцеві продукти через брак ресурсів та зовнішні перешкоди;
- ризики, пов'язані з повернутими продуктами, що виникають коли кількість і якість повернених товарів не відповідають очікуванням, а також коли час повернення та збору товарів є непередбачуваним;
- змінність часу, вартості та ефективності переробки повернених товарів, коли більша кількість повернених товарів обробляється неправильно, ймовірність невиконання попиту на ці повернені продукти зростає;
- вплив додаткових виробничих процесів на екологічну ситуацію, необхідно враховувати екологічний, економічний та соціальний ефект від відновлення продукції;
- складність організації збуту вживаних товарів, важливо розуміти ціну відновлених продуктів у порівнянні з новими,

підприємства можуть вирішити підвищити ціну придбання повернених продуктів, щоб збільшити їхню кількість для задоволення попиту на живані товари, коли повернена кількість низька;

- ненадійність постачальників щодо вартості, кількості, якості, потужності, термінів тощо.

### **Висновки**

Отже, управління замкненими ланцюгами постачання (УЗЛП) відіграє ключову роль в умовах циркулярної економіки, що відповідає нагальній потребі на сучасному ринку. Основні компоненти системи замкненого ланцюга постачання, стале постачання та управління життєвим циклом продукції, дають змогу компаніям створювати цінність з повернених товарів, мінімізуючи при цьому їхній вплив на довкілля. Впровадження УЗЛП є важливим кроком для розвитку бізнесу і забезпечення гармонійного поєднання економічного зростання з екологічною відповідальністю.

### **Список використаних джерел**

1. Луценко І.С. *Замкнені ланцюги поставок в умовах циркулярної економіки: ефективне управління запасами. Економіка та управління підприємствами.* 2021. № 53. С. 39-42.
2. Смерічевська С. В., Постніков О. О. *Стратегічні бізнес-моделі управління замкненими ланцюгами постачання (Closed Loop Supply Chain management) в умовах циркулярної економіки. Conceptual principles, methods and models of greening logistics activities: monograph / S. Gritsenko, L. Savchenko et al. Primedia eLaunch, Boston, USA, 2023. P. 447-462. <https://doi.org/10.46299/979-8-88992-697-9.2.4>.*
3. Черевко Г. *Циркулярна економіка: еволюція поняття. Аграрна економіка,* 2022. Т15. №3-4, С.53-68
4. Mishra A., Dutta P., Jayasankar S., Jain P. and Mathiyazhagan K. (2023), *A review of reverse logistics and closed-loop supply chains in the perspective of circular economy. Benchmarking: An International Journal, Vol. 30 No. 3, pp. 975-1020. <https://doi.org/10.1108/BLJ-11-2021-0669>*
5. Poberezhna, Z., Trukhan, O., Bileush, A., & Kniaziev, A. (2024). *Determination of the impact of innovative technologies in the system of strategic management of corporate social responsibility. Technology Audit and Production Reserves, 3(4(77)), 25–32. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2024.307797>*