

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ РЕВЕРСИВНИМИ ПОТОКАМИ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАЊ

*Галак І.І.*, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна, 1017imiia@gmail.com, orcid.org/0000-0002-5038-7771

*Хрутьба Ю.С.*, кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна, hrutbaj@gmail.com, orcid.org/0000-0002-3419-8364

## SPECIFICS OF PROJECT'S DECISIONS-MAKING PROCESS AND ITS FORMATION IN REVERSE SUPPLY CHAINS MANAGEMENT

*Halak I.I.*, Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine, 1017imiia@gmail.com, orcid.org/0000-0002-5038-7771

*Khrutba Y.S.* Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine, hrutbaj@gmail.com, orcid.org/0000-0002-3419-8364

### **Постановка проблеми.**

Соціально-відповідальна поведінка основних суб'єктів суспільства – державних та місцевих органів влади, корпоративних структур, громадських організацій, громадян є гарантією сталого екологічного, економічного та соціального розвитку, покращення якості життя, удосконалення виробничих відносин. Основні ідеї концепції сталого розвитку мають бути реалізовані шляхом прийняття стратегій соціальної відповідальності учасниками економічних відносин. Такий підхід дозволить інтегрувати в управлінські рішення передовий досвід поєднання приватних та суспільних інтересів на шляху підвищення конкурентоспроможності [1].

Отже, потреба у запровадженні сучасних механізмів взаємодії держави і бізнесу, а також бізнесу і суспільства, є актуальною і дає змогу посилити взаємну відповідальність усіх учасників суспільного життя, створити умови для подальшого соціально-економічного розвитку держави та суспільства [2].

Виходячи з цього, учасники ланцюга постачань не повинні зосереджуватись виключно над оптимізацією процесу протікання матеріального потоку в логістичній системі та максимізацією власних прибутків, а мають приймати рішення та виконувати дії щодо утилізації тари та товарів у яких закінчився термін експлуатації, або строк корисного використання. Це призводить до необхідності дослідження процесів, які виникають в ланцюгах постачань, що включають в себе реверсивні потоки.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Окремі аспекти, які описують процес управління реверсивними потоками в ланцюзі постачань, досліджені в працях різних науковців. В роботі А. Агравала і В. Чоудхарі [3] реверсивну логістику представлено у світлі життєвого циклу продукту. Вони також визначили основні стратегії, як рекомендації для бізнесу щодо підтримки процесів реверсивної логістики на високому рівні. Залучення споживачів до реверсивних процесів в логістичній системі, описано в роботі П. Оом ду Валле та співавторів [4], вони пропонують застосування багатofакторних статистичних методів, щоб вивчити рівень обслуговування споживачів у реверсивному напрямку. Отримані результати дозволяють удосконалити комплексний логістичний рівень сервісу у проєктах утилізації. Р.Б.М. Сантос та С.С. Брага Джуніор [5] вважають рециклінг головною складовою процесу управління реверсивними потоками та, на основі анкетування, обґрунтовують важливість впровадження реверсної логістики в супермаркетах. Рециклінг матеріалів, скорочення споживання та повторне використання матеріалів, на думку П. Мерфі та Р. Пойста [6], відносяться до найбільш часто використаних стратегій зеленої логістики. В роботі Л. Мойєра та С.М. Гупта [7] проведено дослідження пов'язане з екологічно свідомими виробничими практиками та основними проблемами рециклінгу в електронній промисловості. Щодо українських науковців, потрібно відмітити роботу Мішеніна Є.В. та Коблянської І.І. [8], в якій досліджено механізми логістичного управління, що враховують екологічні аспекти розвитку промислового виробництва. В роботі сформовано організаційну схему функціонування «зелених» логістичних ланцюгів та запропоновані напрями державної підтримки екологічно спрямованих підприємницьких структур.

Переваги та можливості отримані підприємствами під час реалізації проєктів логістики рециклінгу описані Тарановською Ю.М. та Янчуком Т.В [9]. В роботах Ковтун Т.А. [10,11]

обґрунтуванні доцільності впровадженні еколого-орієнтованого напрямку логістики – реверсивної логістики для досягнення цілей сталого розвитку та представлено екологістичну систему, як таку, що базується на створенні рециклінгово-утилізаційних потоків, які замикають логістичні ланцюги завдяки створенню логістичних петель циркулярних процесів реверсивної логістики. В сфері управління проектами потрібно відмітити праці Воркут Т.А. та співавторів. [12,13] де досліджується концепція формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організації ланцюгів постачань та роботу Ковтун Т.А. [14], в якій досліджено проблему підвищення ефективності управління проектами екологістичних систем завдяки застосуванню моделей, методів та механізмів, що формують нову методологію конвергентного управління проектами.

**Мета статті** – дослідити процес прийняття проектних рішень щодо впровадження проектів в сфері реверсивної логістики та запропонувати систему критеріїв, що дозволяє вибрати єдиний варіант комплексу типових проектних рішень, які максимально впливають на досягнення стратегічних цілей організації в ланцюгах постачань.

#### **Виклад основного матеріалу.**

Реверсивні потоки повертають товари, їх частини та компоненти в процес виробництва та споживання в якості вторинних матеріальних ресурсів, що дозволяє скоротити споживання первинних ресурсів та подовжити строк експлуатації товарів. Таким чином, подовжується життєвий цикл товару – сукупність етапів, які виконуються з моменту виявлення потреб суспільства в певному товарі до моменту задоволення цієї потреби та його утилізації [15]. Наприклад, така компанія, як Estee Lauder, після дуже успішного проекту зворотної логістики створила лінійку продуктів на 250 мільйонів доларів за рахунок реверсивного потоку товарів. Аналогічно, інвестиції Caterpillar у відновлювальний завод у Міссісіпі, який розбирає та перебудовує дизельні двигуни, окупилися, коли підрозділ почав стрімко розвиватися із річним доходом, який перевищує 1 мільярд доларів, і, за оцінками, буде зростати на 20% щороку [16]. Ці приклади вказують на те, що правильна реверсивна логістика може допомогти організаціям покращити ефективність роботи.

В роботах [12,13] описані два підходи формування портфелів реалізації логістичних стратегій в мережах організації ланцюгів постачань. За першим підходом передбачається, що кожна організація, яка входить до складу ланцюга постачань, формує стратегічні цілі, встановлює показники для їх вимірювання, зокрема в процесах планування і контролю, і визначає цільові значення даних показників, які мають бути досягнуті у встановлених періодах. Відповідно до другого підходу щодо формування портфелів реалізації логістичних стратегій в мережах організації ланцюгів постачань встановлюються стратегічні цілі для ланцюга постачань, показники для їх оцінювання і цільові значення останніх в певних періодах. В подальшому, організації, які є учасниками ланцюга постачань, встановлюють стратегічні цілі, вже узгоджуючись із умовами своєї роботи у відповідних ланцюгах постачань, показники для вимірювання даних цілей, а також цільові значення останніх.

Отже, кожна організація має прийняти ряд заходів для створення умов сталого розвитку, що призводить до формування матриці стратегічних цілей, а в подальшому – до розробки ряду проектів в сфері реверсивної логістики [17]. В статті пропонується оцінити ефективність цього підходу на основі оцінки показників вимірювання стратегічних цілей із встановленням критеріїв вибору оптимального комплексу проектних рішень, що дозволить уникнути зайвого розподілу ресурсів через спільне використання апаратних і програмних ресурсів між різними проектами реверсивної логістики.

По-перше, для різних проектів складається єдиний список стратегічних цілей, які впливають на виникнення проекту. У відповідності цьому списку ставиться деяка впорядкована множина  $\{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ , де  $m$  – загальна кількість стратегічних цілей. Ця множина віддзеркалює причини та джерела виникнення потреби в реалізації проектів в сфері реверсивної логістики.

По-друге, на основі візуального дослідження ситуації для кожної організації, складається єдиний список проектних рішень, які пов'язані з стратегічними цілями, що ввійшли до множини  $\{S\}$ . Поставимо у відповідність цьому списку деяку впорядковану множину  $\{I_1, I_2, \dots, I_m\}$ , де  $k$  – кількість проектних рішень, які вибрані для цього масиву із основного списку.

По-третє, складаємо матрицю  $a_{ij}$  розмірності  $m-k$ , де  $a_{ij}$  – середньозважена оцінка впливу показника вимірювання конкретної стратегічної цілі на процес досягнення стратегічної цілі  $S_i$ .

Після чого складаються дві матриці: матриця  $A$  і матриця  $B$  (таб. 1 та 2).

Таблиця 1 – Матриця А: Опис стратегічних цілей проекту

Table 1 – Matrix A: Description of the project strategic goals

№ п/п	Проект	Ресурси	Стратегічні цілі проекту					
			$S_1$	$S_2$	...	$S_i$	...	$S_m$
1	$P^1$	$R_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1i}$	...	$a_{1m}$
2	$P^2$	$R_2$	$a_{12}$	$a_{22}$	...	$a_{2i}$	...	$a_{2m}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	$P^C$	$R_C$	$a_{C1}$	$a_{C2}$	...	$a_{Ci}$	...	$a_{Cm}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
N	$P^N$	$R_N$	$a_{N1}$	$a_{N2}$	...	$a_{Ni}$	...	$a_{Nm}$

$$\bar{P}^C = P^C(R_C, a_{C1}, a_{C2}, \dots, a_{Cm}) \quad (1)$$

де  $R_C$  – сумарні ресурси відповідно для  $C$ -того проекту;  $\{0\}$ , якщо  $C$ -тий проект не пов'язаний зі стратегічною цілю  $S_i$ ; 1, якщо  $C$ -тий проект пов'язаний із стратегічною цілю  $S_i$ ;  $m$  – загальна кількість стратегічних цілей.

Ця матриця у формалізованому виді відображає різноманітність стратегічних цілей (проблем), які створюють умови для розвитку концепції сталого розвитку в організації, що виступає ланкою в ланцюзі постачань.

Для побудови матриці  $B$  (таб. 2) підбираються всі типові проектні рішення, впровадження яких будь-яким чином вплине на досягнення стратегічних цілей.

Таблиця 2 – Матриця Б: Оцінка ефективності проектних рішень при досягненні стратегічних цілей

Table 2 – Matrix B: Effectiveness evaluation of project decisions in achieving strategic goals

№ п/п	Проектні рішення	Стратегічні цілі проекту						Ефект
		$S_1$	$S_2$	...	$S_i$	...	$S_m$	
1	$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1i}$	...	$a_{1m}$	$E_1$
2	$A_2$	$a_{12}$	$a_{22}$	...	$a_{2i}$	...	$a_{2m}$	$E_2$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
j	$A_j$	$a_{j1}$	$a_{j2}$	...	$a_{ji}$	...	$a_{jm}$	$E_j$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
k	$A_k$	$a_{k1}$	$a_{k2}$	...	$a_{ki}$	...	$a_{km}$	$E_k$

На основі формалізованої матриці стратегічних цілей будується дискретна нелінійна функція прогнозованої зміни сумарних ресурсів ( $\Delta R$ ) в результаті впровадження комплексу типових проектних рішень:

$$\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k) = \sum_{C=1}^N R_C \left\{ 1 - \prod_{i=1}^N \left[ 1 - a_{ij} \left( 1 - \prod_{j=1}^m (1 - y_j \cdot \alpha_{ij}) \right) \right] \right\} \quad (2)$$

де  $y_j = 1$  – проектне рішення  $A_j$  прийняте;  $y_j = 0$  – проектне рішення  $A_j$  не прийняте;  $N$  – кількість проектів;  $m$  – кількість стратегічних цілей, які впливають на втілення проектів у життя;  $k$  – кількість можливих для впровадження типових проектних рішень;  $a_{ij}$  – вплив проектного рішення  $A_j$  на втілення стратегічних цілей у життя  $S_i$ ;  $R = \sum_{C=1}^N R_C$  – сумарні ресурси, які необхідні організації

для втілення в життя портфель проєктів в сфері реверсивної логістики. Ця функція приймає стільки дискретних значень, скільки є подвійних векторів на довжині  $k$ , тобто  $2^k$ .

На основі цієї функції будується система критеріїв вибору ефективного комплексу типових проєктних рішень за проєктом, який відповідає загально методологічним принципам системного підходу.

Система критеріїв вибору і планування черговості впровадження ефективного комплексу типових проєктних рішень для досягнення стратегічних цілей організації в контексті концепції сталого розвитку, що є учасницею ланцюга постачань.

Таблиця 3 – Критерії вибору ефективних проєктних рішень для досягнення стратегічних цілей проєкту

Table 3 – The selection criteria of effective project decisions to achieve the strategic project goals

Критерій 1	Критерій 2	Критерій 3	Критерій 4
$\frac{\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k)}{\sum L_i y_j} \geq \alpha_0$	$\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k)$ $\sum L_i y_j < L_0$	$\max [\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k) - \sum L_i y_j]$ $\sum L_i y_j < L_0$	$\frac{\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k)}{\sum L_i y_j}$ $\sum L_i y_j < L_i$

Критерій 1. Досягнення заданого цільового показника шляхом проведення проєктних рішень за мінімальні ресурси.

$$\min \sum L_i y_j, \text{ при } \Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k) / R \geq \alpha_0; \quad (3)$$

$\alpha_0$  (%) – цільовий показник мінімізації ресурсів проєкту.

Це основний критерій, так як він дозволяє здійснити вибір ефективності комплексу типових заходів у відповідності із заданою величиною скорочення збитків від ДТП на підприємство.

Критерій 2. Досягнення максимального скорочення ресурсів при обмеженій вартості проєкту.

$$\max \Delta L(y_1, y_2, \dots, y_k), \text{ при } \sum L_i y_j < L_0; \quad (4)$$

$C_0$  (грн.) – обмежені ресурси впроваджуваного комплексу типових проєктних рішень.

Критерій 3. Досягнення максимального ефекту проєктних рішень при їх обмежених ресурсах.

$$\max [\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k) - \sum L_i y_j], \text{ при } \sum L_i y_j < L_0 \quad (5)$$

Критерій 4. Досягнення максимальної ефективності комплексу проєктних рішень при обмежених ресурсах.

$$\frac{\Delta R(y_1, y_2, \dots, y_k)}{\sum L_i y_j}, \text{ при } \sum L_i y_j < L_0 \quad (6)$$

Таким чином кожному комплексу типових проєктних рішень ставляться у відповідність чотири показники:  $\Delta R/R$ ,  $\Delta R$ ,  $\Delta R-L$ ,  $\Delta R/L$ . Кожний із них є функцією, яка залежить від ефективності і вартості окремих проєктних рішень (рис. 1).

#### **Висновки.**

Важливою діяльністю з прийнятті управлінських рішень, яку здійснюють менеджери з управління реверсивними потоками в ланцюзі постачань, є вибір можливих проєктів, які можна було б виконати відповідно до наявних ресурсів. Вибір проєкту в сфері реверсивної логістики є проблемою багатокритеріального прийняття рішень, хоча, досвід і знання менеджерів з управління реверсивними потоками в ланцюзі постачань можуть бути корисними для невеликих проєктів, але це може бути недостатнім для прийняття правильного рішення щодо вибору проєктів при вирішені багатокритеріальної задачі. Тому, запропонована система критеріїв дозволяє вибрати єдиний варіант комплексу типових проєктних рішень, які впливають на досягнення стратегічних цілей організації в ланцюгах постачань. Результати роботи, можуть бути використані вищим керівництвом під час

прийняття проектних рішень, що дозволить уникнути зайвого розподілу ресурсів через спільне використання апаратних і програмних ресурсів між різними проектами реверсивної логістики, оскільки реалізація двох або більше пов'язаних проектів вимагатиме менше ресурсів, ніж якщо б вони реалізовувалися окремо.

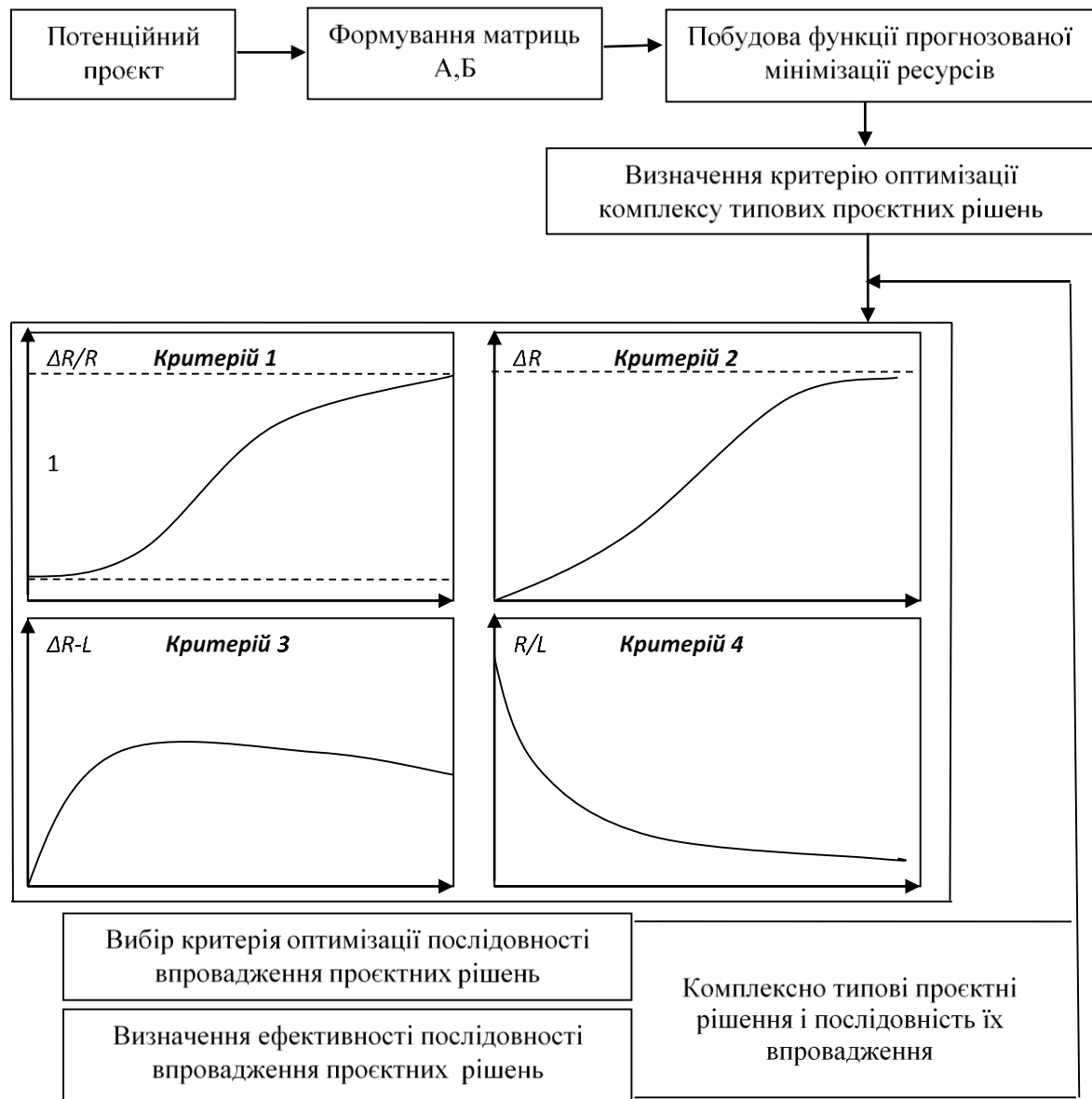


Рисунок 1 – Алгоритм формування ефективного комплексу типових проектних рішень  
 Figure 1 – Formation algorithm for an effective rang of standard project decisions

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Охріменко О.О., Іванова Т.В. Соціальна відповідальність. – Навч. посіб. – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут». – 2015. –180 с.
2. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 року. КМУ. Розпорядження від 24 січня 2020 р. № 66-р.
3. Agrawal A and Choudhary V 2014 Reverse Logistics: Performance Measures and their effect in product lifecycle International Journal of Core Engineering & Management (IJCEM) 1(2) 14-22
4. Oom do Valle P, Menezes J, Reis E and Rebelo E 2009 Reverse logistics for recycling: The customer service determinants International Journal of Business Science and Applied Management 4(1) 1-17
5. Santos R B M, Braga Junior S S, da Silva D and Satolo E G 2014 Analysis of the economic and environmental benefits through the reverse logistics for retail American Journal of Environmental Protection 3(3) 138-143

6. Murphy, P. and Poist, R., Green logistics strategies: an analysis of usage patterns. *Transport. J.*, 2000, 40(2), 5–17
7. Moyer, L. and Gupta, S.M., Environmental concerns and recycling/disassembly efforts in the electronics industry. *J. Electron. Manuf.*, 1997, 7(1), 1–22.
8. Мішенін Є.В., Коблянська І.І. Логістичне управління промисловим виробництвом у контексті розвитку «зеленої» економіки в Україні. *Економіст*. 2012. № 1. С. 8–12.
9. Тарановська Ю.М. та Янчук Т.В. Сутність та значення реверсивної логістики в сучасних ринкових умовах. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. № 6(17). с. 17–20.
10. Ковтун Т.А., Смирковська В.Ю., Ковтун Д.К. Реверсивна логістика як інструмент екологізації економіки на засадах концепції сталого розвитку. *Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій Міністерства освіти і науки України : Серія «Транспортні системи і технології»*. Вип. 36. Київ : ДУІТ, 2020. С. 171–183.
11. Ковтун Т.А. Життєвий цикл проекту в рамках бізнес-моделі циркулярної економіки. *Управління проектами : стан та перспективи: матеріали XVI міжнар. науково-практичної конференції, 8 – 11 вересня 2020 р. м. Миколаїв : Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК)*, 2020. С. 47–50.
12. Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань. *Монографія / Т.А. Воркут, І.І. Галак, А.В. Петунін, В.С. Харута*. – Київ: Міленіум, 2020. – 200 с.
13. Портфельно-орієнтоване управління в організаційних мережах. *Монографія / Т.А. Воркут, О.Є. Білоног, А.В. Дмитриченко, А.В. Петунін, Н.В. Срібна, Ю.О. Третиниченко*. – Київ: Міленіум, 2021. – 227 с.
14. *Методологія конвергентного управління проектами екологістичних систем [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.22 / Ковтун Тетяна Антонівна; Одес. нац. мор. ун-т*. – Одеса, 2021. – 44 с.
15. Берг Д.Б., Ульянова Е.А., Добряк П.В. *Моделі життєвого циклу : учеб. пособие*. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. 74 с.
16. Jayaraman, V., & Luo, Y. (2017). Creating Competitive Advantages Through New Value Creation: A Reverse Logistics Perspective. *Academy of Management Perspectives*, 21(2), 56-73.
17. V. Ravi, Ravi Shankar and M. K. Tiwari Selection of a reverse logistics project for end-of-life computers: ANP and goal programming approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 17, 1 September 2008, 4849–4870

## REFERENCES

1. Okhrimenko O.O., Ivanova T.V. *Sotsialna vidpovidalnist*. – Navch. posib. – Natsionalnyi tekhnichniy universytet Ukrainy «Kyivskiy politekhnichniy instytut». – 2015. – 180 s.
2. Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi spriannia rozvytku sotsialno vidpovidalnoho biznesu v Ukraini na period do 2030 roku. *KMU. Rozporiadzhennia vid 24 sichnia 2020 r. № 66-r*.
3. Agrawal A and Choudhary V 2014 Reverse Logistics: Performance Measures and their effect in product lifecycle *International Journal of Core Engineering & Management (IJCEM)* 1(2) 14-22
4. Oom do Valle P, Menezes J, Reis E and Rebelo E 2009 Reverse logistics for recycling: The customer service determinants *International Journal of Business Science and Applied Management* 4(1) 1-17
5. Santos R B M, Braga Junior S S, da Silva D and Satolo E G 2014 Analysis of the economic and environmental benefits through the reverse logistics for retail *American Journal of Environmental Protection* 3(3) 138-143
6. Murphy, P. and Poist, R., Green logistics strategies: an analysis of usage patterns. *Transport. J.*, 2000, 40(2), 5–17
7. Moyer, L. and Gupta, S.M., Environmental concerns and recycling/disassembly efforts in the electronics industry. *J. Electron. Manuf.*, 1997, 7(1), 1–22.
8. Mishenin Ye.V., Koblianska I.I. Lohistychnе upravlinnia promyslovym vyrobnytstvom u konteksti rozvytku «zelenoi» ekonomiky v Ukraini. *Ekonomist*. 2012. № 1. S. 8–12.
9. Taranovska Yu.M. ta Yanchuk T.V. Sutnist ta znachennia reversyvnoi lohistyky v suchasnykh rynkovykh umovakh. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*. 2018. № 6(17). s. 17–20.
10. Kovtun T.A., Smrkovska V.Iu., Kovtun D.K. Reversyvna lohistyka yak instrument ekolohizatsii ekonomiky na zasadakh kontseptsii staloho rozvytku. *Zbirnyk naukovykh prats Derzhavnoho universytetu infrastruktury ta tekhnolohii Ministerstva osvity i nauky Ukrainy : Serii «Transportni systemy i tekhnolohii»*. Vyp. 36. Kyiv : DUIT, 2020. S. 171–183.

11. Kovtun T.A. Zhyttievyi tsykl proektu v ramkakh biznes-modeli tsyrkuliarnoi ekonomiky. Upravlinnia proektamy : stan ta perspektyvy: materialy KhVI mizhnar. naukovo-praktychnoi konferentsii, 8 – 11 veresnia 2020 r. m. Mykolaiv : Natsionalnyi universytet korablebuduvannia imeni admirala Makarova (NUK), 2020. S. 47–50.

12. Upravlinnia portfeliamy realizatsii lohystychnykh stratehii v lantsiuhakh postachan. Monohrafiia / T.A. Vorkut, I.I. Halak, A.V. Petunin, V.S. Kharuta. – Kyiv: Milenium, 2020. – 200 s.

13. Portfelno-orientovane upravlinnia v orhanizatsiinykh merezhakh. Monohrafiia/T.A. Vorkut, O.Ie. Bilonoh, A.V. Dmytrychenko, A.V. Petunin, N.V. Sribna, Yu.O. Tretynychenko. – Kyiv: Milenium, 2021. – 227 s.

14. Metodolohiia konverhentnoho upravlinnia proektamy ekolohystychnykh system [Tekst]: avtoref. dys. ... d-ra tekhn. nauk : 05.13.22 / Kovtun Tetiana Antonivna; Odes. nats. mor. un-t. – Odesa, 2021. – 44 s.

15. Berh D.B., Ulianova E.A, Dobriak P.V. Modely zhyznennoho tsykla : ucheb. posobyе. Ekaterynburh: Yzd-vo Ural. un-ta, 2014. 74 s.

16. Jayaraman, V., & Luo, Y. (2017). Creating Competitive Advantages Through New Value Creation: A Reverse Logistics Perspective. *Academy of Management Perspectives*, 21(2), 56-73.

17. V. Ravi, Ravi Shankar and M. K. Tiwari Selection of a reverse logistics project for end-of-life computers: ANP and goal programing approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 17, 1 September 2008, 4849–4870.

### РЕФЕРАТ

Галак І.І. Особливості формування та прийняття проектних рішень в процесі управління реверсивними потоками в ланцюгах постачань / І.І. Галак, Ю.С. Хрутьба // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науковий журнал. – К. : НТУ, 2022. – Вип. 1 (51).

В статті запропоновано систему критеріїв, що дозволяє вибрати єдиний варіант комплексу типових проектних рішень, які впливають на досягнення стратегічних цілей організацій в ланцюгах постачань.

Об'єкт дослідження – управління проектами в сфері реверсивної логістики.

Мета роботи – дослідити процес прийняття проектних рішень щодо впровадження проектів в сфері реверсивної логістики та запропонувати систему критеріїв, що дозволяє вибрати єдиний варіант комплексу типових проектних рішень, які максимально впливають на досягнення стратегічних цілей організацій в ланцюгах постачань.

Методи дослідження – аналітичний та математичний.

Важливим аспектом дослідження даного напрямку є використання системного підходу до управління реверсивними потоками з урахуванням інтересів усіх учасників логістичного ланцюга, що дає змогу створити умови для подальшого соціально-економічного розвитку держави та суспільства.

В роботі розглянуто особливості формування, оцінки та прийняття рішень щодо впровадження проектів в процесі управління реверсивними потоками в ланцюгах постачань. Згідно запропонованому підходу, кожна організація має прийняти ряд заходів для створення умов сталого розвитку, що дозволить сформувати матрицю стратегічних цілей та розробити ряд проектів в сфері реверсивної логістики. З метою підвищення ефективності управління реверсивними потоками авторами статті пропонується оцінити ефективність цього підходу на основі показників вимірювання стратегічних цілей із встановленням критеріїв вибору оптимального комплексу проектних рішень, що дозволить уникнути зайвого розподілу ресурсів через спільне використання апаратних і програмних ресурсів між різними проектами реверсивної логістики.

Результати дослідження можуть бути рекомендовані до впровадження в організаціях, які безпосередньо беруть участь у доведенні матеріального потоку із сфери постачання в сферу споживання.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** РЕВЕРСИВНА ЛОГІСТИКА, УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ, ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАНЬ, СТАЛИЙ РОЗВИТОК, ПРИЙНЯТТЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ.

### ABSTRACT

Halak I.I., Khrutba Y.S. Specifics of project's decisions-making process and its formation in reverse supply chains management. *Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences»*. Scientific journal. – Kyiv: National Transport University, 2022. – Issue 1 (51).

The article proposes a system of criteria that allows to choose a single set of standard project decisions that affect the achievement of organizations strategic goals in supply chains.

The object of research is project management in the field of reverse logistics.

The purpose of the article was to investigate the process of making project decisions on the projects implementation in the field of reverse logistics and to propose a system of criteria that allows to choose a single set of standard project decisions that best affect the strategic goals of organizations in supply chains.

Methods of the study are the analytical approach and mathematical methods.

An important aspect of research in this area is the use of a systematic approach to the management of reverse flows, taking into account the interests of all participants in the logistics chain, which allows creating conditions for further socio-economic development of the state and society.

The paper considers the peculiarities of the formation, evaluation and decision-making on the implementation of projects in the process of managing reverse flows in supply chains. According to the proposed approach, each organization should take a number of measures to create conditions for sustainable development, which will form a matrix of strategic goals and develop several projects in the field of reverse logistics. In order to improve the efficiency of reverse flow management, the authors propose to evaluate the effectiveness of this approach based on indicators of strategic goals with criteria for selecting the optimal set of project decisions, which will avoid excessive allocation of resources through sharing hardware and software resources between different reverse logistics projects.

The results of the study can be recommended for implementation in organizations that are directly involved in bringing the material flow from supply to consumption.

**KEYWORDS:** REVERSE LOGISTICS, GREEN LOGISTICS, PROJECT MANAGEMENT, SUPPLY CHAIN, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, PROJECT DECISIONS-MAKING.

**АВТОРИ:**

Галак Ірина Іванівна, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, доцент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: 1017imiiia@gmail.com, тел. +380978459880, Україна, 01010, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка 1, к. 439, orcid.org/0000-0002-5038-7771.

Хрутьба Ю.С., кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, доцент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: hrutbaj@gmail.com, тел. +380636081570, Україна, 01010, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка 1, к. 439, orcid.org/0000-0002-3419-8364.

**AUTHOR:**

Halak Iryna, Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor of Department of transport Law and Logistics, e-mail: 1017imiiia@gmail.com, tel. +380978459880, Ukraine, 01010, Kyiv, M. Omelianovycha-Pavlenka Str.1, of. 439, orcid.org/0000-0002-5038-7771.

Khrutba Yuliya, Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor of Department of transport Law and Logistics, e-mail: hrutbaj@gmail.com, tel. +380636081570, Ukraine, 01010, Kyiv, M. Omelianovycha-Pavlenka Str.1, of. 439, orcid.org/0000-0002-3419-8364.

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Бушуєва Н.С., доктор технічних наук, Київський національний університет будівництва і архітектури, професор кафедри управління проектами, Київ, Україна.

Воркут Т.А., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри транспортного права та логістики.

**REVIEWERS:**

Nataliya Bushuyeva, Doctor of Technical Science, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine.

Tetyana Vorkut, Doctor of Technical Science, National Transport University, professor, Head of the Department of transport Law and Logistics.