



Менеджмент

УДК 658.7:65.012.32:658.15

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.19981160>

**Управління витратами у логістичних системах із використанням КРІ-
контролінгу та ресурсного балансування**

Трифенова Олена Василівна,

доктор економічних наук, професор, НТУ «Дніпровська політехніка»,
м. Дніпро, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-2283-6258>

Грошелева Олена Геннадіївна,

кандидат економічних наук, доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»,
м. Дніпро, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-0928-8111>

Баранець Ганна Валеріївна,

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту,
НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна,
<https://orcid.org/0000-0003-3172-3001>

Варяниченко Олена Володимирівна,

кандидат економічних наук, доцент,
НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-1331-9673>

Прийнято: 12.04.2026 | Опубліковано: 30.04.2026

Анотація. Актуальність дослідження зумовлена посиленням потреби у
результативному управлінні витратами в логістичних системах за умови



зростання невизначеності, обмеженості ресурсів і необхідності досягнення оптимального співвідношення між економічною ефективністю та якістю послуг. **Мета** статті – проаналізувати теоретичні та методологічні підходи до управління витратами у логістичних системах на основі KPI-контролінгу та балансування ресурсів. У дослідженні використано такі **методи**: аналізу наукової літератури – для вивчення поточного стану досліджень із обраної проблематики; системного підходу – для розгляду логістичної системи як цілісного об’єкта з взаємопов’язаними елементами витрат, контролю та управління ресурсами; порівняльного аналізу - для зіставлення традиційних і сучасних підходів до контролю логістичних витрат; структурно-функціонального аналізу – для дослідження ролі KPI та логістичного контролінгу у формуванні ефективної системи управління; узагальнення та систематизації – для демонстрації результатів дослідження. **Результати.** Розглянуто економічну сутність і структуру витрат на логістику, зокрема чинники, що впливають на їх формування в сучасних ланцюгах постачання. Доведено, що операційні витрати логістики є сукупністю видатків, пов’язаних із транспортуванням, складуванням, управлінням запасами та інформаційним забезпеченням, що вимагає комплексного підходу до їхнього аналізу та оптимізації. З’ясовано, що традиційні методи управління витратами недостатньо адаптивні до динамічних змін у логістичному середовищі, що зумовлює необхідність упровадження інструментів контролю, орієнтованих на показники ефективності. Обґрунтовано, що KPI-контролінг є ефективним механізмом забезпечення прозорості витрат, що дає змогу здійснювати постійний моніторинг логістичних процесів і підтримує обґрунтоване ухвалення управлінських рішень. Розроблено методологічні засади формування базових показників ефективності діяльності логістичних компаній з урахуванням їхньої специфіки та інтеграції фінансових і нефінансових індикаторів. Виявлено, що балансування ресурсів є стратегічним інструментом оптимізації логістичних витрат завдяки



раціональному розподілу наявних можливостей у межах визначених обмежень і цільових показників ефективності. **Висновки.** Визначено, що інтеграція KPI-контролінгу та ресурсного балансування підвищує ефективність процедур бюджетування та посилює контроль витрат завдяки узгодженню використання ресурсів із результатами діяльності. Запропоновані підходи сприяють підвищенню загальної ефективності та адаптивності логістичних систем, забезпеченню сталої оптимізації витрат і підтримці довгострокової конкурентоспроможності підприємств.

Ключові слова: оптимізація логістичних процесів, логістичний контролінг, логістичні витрати, ефективність логістичної системи, управління ресурсами, витратний аналіз у логістиці, бюджетування та контроль витрат.

Cost management in logistics systems using KPI controlling and resource balancing

Olena Tryfonova,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Dnipro University of Technology,
Dnipro, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-2283-6258>

Olena Hrosheleva,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0003-0928-8111>

Hanna Baranets,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the
Department of Management, Dnipro University of Technology,
Dnipro, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-3172-3001>



Olena Varyanichenko,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine,

<https://orcid.org/0000-0002-1331-9673>

Abstract. The study's relevance stems from the growing need for effective cost management in logistics systems amid increasing uncertainty, resource constraints, and the quest for an optimal balance between economic efficiency and service quality. The **purpose of the article** is to analyze theoretical and methodological approaches to cost management in logistics systems based on KPI-controlling and resource balancing. The following **methods** were used in the study: analysis of scientific literature - to study the current state of research on the selected issue; system approach – to consider the logistics system as an integral object with interconnected elements of costs, control and resource management; comparative analysis – to compare traditional and modern approaches to controlling logistics costs; structural and functional analysis – to study the role of KPI and logistics controlling in the formation of an effective management system; generalization and systematization – to demonstrate the results of the study. **Results.** The economic essence and structure of logistics costs are examined, along with the factors influencing their formation in modern supply chains. It was established that logistics operating costs encompass transportation, warehousing, inventory management, and information support, and require a comprehensive approach to their analysis and optimization. It was found that traditional cost management methods are not sufficiently adaptable to dynamic changes in the logistics environment, necessitating the introduction of control tools focused on performance indicators. It was substantiated that KPI-controlling is an effective mechanism for ensuring cost transparency, enabling continuous monitoring of logistics processes and supporting informed decision-making. Methodological approaches to the development of key performance indicators for logistics companies have been characterized, taking into



account their specificities and the integration of financial and non-financial indicators. It was established that resource balancing is a strategic tool for optimizing logistics costs by rationally allocating available opportunities within the constraints of specific restrictions and target performance indicators. **Conclusions.** It was determined that integrating KPI-based control and resource balancing increases the efficiency of budgeting procedures and strengthens cost control by coordinating resource use with the results of activities. The proposed approaches contribute to increasing the overall efficiency and adaptability of logistics systems, ensuring sustainable cost optimization and supporting the long-term competitiveness of enterprises.

Keywords: optimization of logistics processes, logistics controlling, logistics costs, efficiency of the logistics system, resource management, cost analysis in logistics, budgeting and cost control.

Постановка проблеми. У контексті посилення світової конкуренції, ускладнення ланцюгів постачання та нестабільності зовнішніх економічних умов проблема ефективного управління витратами у логістичних системах набуває критичного значення для забезпечення сталого розвитку та конкурентоспроможності підприємств. Логістичні витрати становлять значну частку загальних операційних витрат, а їхнє неефективне управління призводить не лише до фінансових втрат, а й до зниження якості послуг та послаблення ринкових позицій. Традиційні підходи до контролю витрат вирізняються недостатньою гнучкістю й аналітичною спроможністю для реагування на динаміку логістичного середовища, що зумовлює потребу у впровадженні сучасних управлінських інструментів. У цьому контексті інтеграція контролю за основними показниками ефективності (KPI) та збалансування ресурсів виявляється перспективним напрямом удосконалення системи управління, оскільки забезпечує комплексний підхід до оптимізації витрат на основі оцінювання ефективності, прозорості та раціонального



розподілу ресурсів. Актуальність дослідження зростає через необхідність узгодження економічної результативності з ефективністю надання послуг, що забезпечує зниження логістичних витрат без погіршення якості та надійності логістичних процесів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематиці дослідження ефективності діяльності логістично-транспортних компаній присвячено праці низки науковців. Зокрема, методичні засади формування логістичного механізму діяльності підприємств обґрунтовує Р. Губарева, акцентуючи на необхідності системного підходу до організації логістичних процесів як основи підвищення їхньої ефективності [1]. Аналіз проблем логістичного забезпечення діяльності підприємств в умовах воєнного стану та визначенню напрямів їхньої оптимізації з урахуванням високого рівня невизначеності подають О. Загородянська, В. Зябров та Д. Кищик [2]. Водночас напрями удосконалення системи безпеки орієнтованого управління логістичною діяльністю в умовах цифровізації, що сприяє підвищенню сталості логістичних систем, розкриває А. Шатарський [3]. Розвиток стратегічного менеджменту та його впливу на результативність організацій, що створює підґрунтя для інтеграції стратегічних підходів у логістичне управління, розкриває С. Мельниченко [4]. У цьому контексті формування стратегій бізнес-процесів транспортно-логістичних підприємств на основі ресурсних концепцій управління, що має важливе значення для оптимізації витрат, обґрунтовує О. Криворучко та Є. Токарев [5]. А вплив стратегій відновлення та оптимізації SaaS-рішень на ефективність відстеження відправлень, які підвищують прозорість логістичних процесів, аналізують Т. Муха та Н. Попова [6]. Формування системи стратегічного управління ланцюгами постачання, що забезпечує узгодженість логістичних рішень у галузевому контексті, досліджує Ю. Носевич [7]. Особливості стратегічного планування фінансових потоків у логістичних системах, які сприяють підвищенню ефективності управління витратами, розглядають О. Рубель та



В. Романишин [8]. Так, на системній реконфігурації структури логістичних витрат у контексті упровадження принципів екологічно відповідальної логістики зосереджуються В. Краєвський та Є. Шевченко [9]. Насамкінець організацію внутрішнього контролю логістичних витрат торгівельного підприємства для забезпечення підвищення прозорості та ефективності їхнього управління розглядають І. Садовська, К. Нагірська та Н. Тлучкевич [10].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри наявність значної кількості наукових праць, присвячених окремим аспектам логістичного управління, у сучасних дослідженнях недостатньо комплексно розкрито питання інтеграції інструментів KPI-контролінгу та ресурсного балансування в єдину систему управління логістичними витратами. Сучасні підходи переважно зосереджені на оптимізації окремих логістичних процесів або вдосконаленні контролю витрат, проте не забезпечують належного рівня узгодженості між показниками ефективності та розподілом ресурсів. Крім того, недостатньо дослідженим залишається питання формування адаптивних моделей управління витратами, здатних ураховувати динамічність зовнішнього середовища та внутрішніх обмежень підприємства. Водночас потребує подальшого розвитку методичне забезпечення взаємозв'язку між KPI-системами, бюджетуванням і процесами ухвалення управлінських рішень у логістиці.

Формулювання цілей статті. Мета статті – сформулювати та обґрунтувати теоретичні та методологічні підходи до управління витратами у логістичних системах на основі KPI-контролінгу та балансування ресурсів.

Відповідно до мети роботи визначено такі завдання: дослідити економічну сутність і структуру логістичних витрат та базові чинники їхнього формування; обґрунтувати роль логістичного контролінгу та KPI-показників у забезпеченні прозорості витрат і підвищенні ефективності управлінських рішень; розробити методичні підходи до упровадження KPI-контролінгу у



систему управління витратами; сформувати модель балансування ресурсів як інструмент оптимізації витрат у логістичних системах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Теоретичні основи управління витратами у логістичних системах ґрунтуються на всебічному розумінні їхньої сутності, структури та чинників впливу, зокрема на застосуванні механізмів контролю, які забезпечують їхній ефективний моніторинг та оптимізацію. Логістичні витрати являють собою складну та багатогранну категорію, що охоплює усі видатки, пов'язані із переміщенням, зберіганням, обробленням та управлінням матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками у ланцюгах постачання [8]. Вони не обмежуються лише транспортуванням та складуванням, зокрема охоплюють зберігання запасів, оброблення замовлень, пакування, адміністративну підтримку та координаційні заходи, формуючи інтегровану систему витрат, що відображає загальну ефективність логістичних операцій.

Зазвичай структура логістичних витрат характеризується поєднанням прямих і непрямих складників, фіксованих і змінних елементів та операційних і стратегічних витрат. Прямі витрати тісно пов'язані із конкретними логістичними операціями (перевезення або вантажоперероблювання), тоді як непрямі витрати виникають у результаті виконання допоміжних функцій, зокрема роботи інформаційних систем та управлінських видатків. З позиції менеджменту, класифікація логістичних витрат є важливою для аналітичних цілей та ухвалення рішень, оскільки вона дає змогу визначити процеси, що вимагають значних капіталовкладень, та оцінити їхній внесок у створення вартості [9, с. 59–60]. Так, поширені підходи до класифікації передбачають сегментацію за функціональними напрямками, характером витрат, центрами відповідальності та етапами логістичного процесу, кожен з яких надає окреме аналітичне оцінювання ефективності використання ресурсів. Водночас комплексне розуміння структури логістичних витрат потребує урахування широкого спектра внутрішніх і зовнішніх чинників їхнього формування.



До внутрішніх чинників належать масштаб і складність операцій, рівень технологічного розвитку, ступінь інтеграції процесів та ефективність використання ресурсів. А зовнішні чинники охоплюють ринкові умови, ціни на паливо, нормативні вимоги, якість інфраструктури та динаміку попиту. Взаємодія цих рушіїв визначає не тільки абсолютний рівень витрат, а і їхню мінливість та чутливість до змін у бізнес-середовищі. Відповідно, ефективне управління витратами вимагає системного підходу, що поєднує ідентифікацію, вимірювання та аналіз витрат із затвердженням стратегічних та операційних рішень.

У цьому контексті логістичний контроль є важливим управлінським інструментом, спрямованим на забезпечення прозорості витрат та підвищення ефективності логістичних систем. Його можна розглядати як інтегровану систему планування, моніторингу, аналізу та інформаційної підтримки, яка дає змогу керівникам узгоджувати логістичні процеси з цілями організації, дотримуючись при цьому дисципліни витрат. Основна функція логістичного контролю полягає у наданні своєчасної та актуальної інформації про ефективність витрат, відхилення від запланованих показників та причини неефективності [10]. Створюючи узгоджену систему вимірювання та контролю ефективності, логістичний контроль сприяє ухваленню обґрунтованих рішень та підтримує постійне удосконалення логістичних операцій.

Визначальною особливістю логістичного контролю є його здатність поєднувати операційну діяльність зі стратегічними цілями шляхом використання показників ефективності та аналітичних інструментів, що забезпечує не тільки збирання даних про витрати, а і їхню інтерпретацію, сприяючи визначенню їхнього економічного значення та управлінських наслідків. Таке поєднання кількісних показників із якісним оцінюванням дає змогу проводити комплексний аналіз ефективності логістичної діяльності. Зокрема, контроль логістики зумовлює підвищення відповідальності,



пов'язуючи витрати із конкретними процесами, відділами або центрами, що формує культуру усвідомлення витрат та ефективності в її організації.

Таким чином, зв'язок між аналізом капіталовкладень, бюджетуванням та контролем витрат є основним елементом системи управління у логістичних системах [11, с. 26]. Оцінювання видатків є аналітичною основою для вивчення структури та динаміки логістичних витрат, виявлення неефективності та формування альтернативних варіантів дій. Воно забезпечує необхідні відомості для розроблення реалістичних та стратегічно узгоджених бюджетів, які є офіційними стратегіями очікуваних затрат та розподілу ресурсів. Так, бюджетування перетворює стратегічні цілі на кількісні показники та визначає орієнтири для аналізу ефективності діяльності.

Контроль витрачених коштів тісно пов'язаний як з аналізом видатків, так і з бюджетуванням, оскільки передбачає постійний моніторинг фактичних показників у порівнянні із плановими та застосування коригувальних заходів у разі відхилень [12, с. 126–127]. У контексті логістики контроль витрат має особливе значення через високу мінливість та взаємозалежність логістичних процесів. Інтеграція цих елементів у єдину систему забезпечує закритий цикл управління, у якому планування, виконання, моніторинг та зворотний зв'язок взаємопов'язані. Таке поєднання підвищує здатність логістичної системи реагувати на внутрішні та зовнішні зміни та сприяє досягненню економічної ефективності без шкоди для якості послуг.

Ґрунтуючись на теоретичних засадах управління витратами у логістичних системах, упровадження КРІ-контролінгу є методологічним прогресом, що дає змогу перетворювати інформацію про витрати на практичні управлінські рішення. У логістичних системах низка базових показників ефективності є структурованою основою для вимірювання, моніторингу та оцінювання ефективності логістичних процесів у взаємозв'язку із параметрами витрат. На відміну від традиційних підходів до обліку витрат, контроль на основі КРІ наголошує не тільки на фіксації витрат, а й на їхньому



динамічному взаємозв'язку з операційною ефективністю, якістю послуг та використанням ресурсів. У цьому контексті КРІ як інтегративні показники відображають як економічні, так і функціональні аспекти логістичної діяльності, що забезпечує визначення неефективності, відхилення та проактивне реагування на нові виклики [13, р. 121].

Система таких показників ефективності у логістиці має багатовимірну природу, оскільки охоплює індикатори результативності перевезень, управління запасами, складських операцій, виконання замовлень і загальної координації ланцюга постачання. Кожна з цих сфер по-різному впливає на формування логістичних витрат, що зумовлює необхідність використання диференційованих показників, здатних відображати чинники, що впливають на витрати, характерні для конкретних процесів. Зокрема, транспортні витрати можна контролювати через показники вартості одного відправлення або ціни за тонну-кілометр, тоді як витрати, пов'язані із запасами, ефективніше оцінювати з використанням коефіцієнтів оборотності запасів або вартості утримання. Роль таких показників у контролі видатків полягає у їхній здатності надавати постійний, кількісно вимірюваний зворотний зв'язок щодо ефективності логістичних процесів, забезпечуючи прозорість та сприяючи своєчасному управлінському втручання.

Отже, розроблення методологічних засад формування КРІ у логістиці вимагає детального урахування специфічних особливостей логістичних систем, зокрема їхньої орієнтованості на процеси, взаємозалежності видів діяльності та чутливості до зовнішніх чинників. Центральним елементом у цьому контексті є узгодження КРІ зі стратегічними орієнтирами, що забезпечує безпосередній зв'язок оцінювання ефективності із досягненням цілей організації. Водночас КРІ повинні бути операційно релевантними, вимірюваними та адаптованими до змінних умов, відображаючи динамічний характер логістичних середовищ [14, р. 472]. Це передбачає необхідність поєднання фінансових та нефінансових показників, провідних та



неефективних метрик, щоб охопити як безпосередні, так і довгострокові наслідки управлінських рішень.

Ще одним важливим методологічним аспектом є диференціація КРІ за рівнями управління, що дає змогу сформувати чітку ієрархію показників. КРІ на стратегічному рівні, як правило, зосереджуються на загальній економічній ефективності та рентабельності інвестицій у логістику, тоді як тактичні й операційні показники тісніше пов'язані з ефективністю процесів та використанням ресурсів. Така диференціація підвищує аналітичну цінність систем КРІ та полегшує виявлення причинно-наслідкових зв'язків між логістичними операціями та результатами у вигляді витрат. Для демонстрації структури та аналітичної ролі КРІ в управлінні логістичними витратами у таблиці 1 наведено класифікацію показників за логістичними функціями та їхньою значущістю для моніторингу витрат.

Таблиця 1

Основні показники ефективності для управління логістичними витратами

Показник ефективності	Логістична функція	Економічний зміст	Роль у контролі витрат
Витрати на одне відправлення	Транспортування	Середня вартість доставлення одного відправлення	Дає змогу оцінити економічну ефективність транспортних операцій
Витрати на тонну-кілометр	Транспортування	Витрати у співвідношенні до відстані та обсягу вантажу	Дає змогу порівнювати різні маршрути та види транспорту
Коефіцієнт витрат на утримання запасів	Управління запасами	Частина витрат на зберігання у загальній вартості запасів	Відображає ефективність використання запасів
Обіг запасів	Управління запасами	Частота оновлення запасів	Наголошує на капітал, залучений у запасах
Витрати на оброблення одного піддону	Складське господарство	Витрати на оброблення однієї одиниці на складі	Оцінює операційну ефективність складського господарства
Витрати на оброблення замовлень	Виконання замовлень	Витрати, пов'язані з обробленням замовлень	Оцінює адміністративну та операційну ефективність



Показник ефективності	Логістична функція	Економічний зміст	Роль у контролі витрат
Коефіцієнт загальних логістичних витрат	Інтегрована логістика	Частка логістичних витрат у загальних витратах компанії	Забезпечує загальне оцінювання ефективності логістики

Джерело: власна розробка авторів за [13–16]

Відповідно до даних таблиці 1 інтеграція контролю за КРІ з процесами бюджетування є важливим кроком у забезпеченні узгодженості та ефективності управління логістичними витратами. КРІ забезпечують емпіричну основу для розроблення реалістичних і орієнтованих на результати бюджетів, оскільки вони відображають фактичну динаміку витрат у логістичних процесах і дають змогу виявляти тенденції та закономірності. Завдяки використанню даних КРІ бюджетування є більш динамічним та адаптивним процесом, здатним реагувати на зміни в операційних умовах та стратегічних пріоритетах. Такий підхід водночас підвищує точність прогнозування витрат та сприяє розподілу ресурсів відповідно до цілей ефективності.

Додатково, контроль за КРІ відіграє важливу роль в оцінюванні загальної ефективності логістичної системи, пов'язуючи показники витрат із результатами діяльності. Це визначає, наскільки ефективно використовуються ресурси для досягнення бажаного рівня обслуговування, сприяючи збалансованому підходу до оптимізації витрат, який не погіршує якість послуг чи рівень задоволеності клієнтів [17, р. 226]. Постійний моніторинг КРІ гарантує своєчасне виявлення відхилень від запланованих показників та застосування коригувальних заходів, забезпечуючи стабільність і адаптивність логістичної системи.

Тож, подальший розвиток методологічних підходів до управління логістичними витратами потребує застосування інструментів, які забезпечують не лише вимірювання та моніторинг ефективності, а й структурну узгодженість ресурсів з вимогами логістичних процесів. У цьому



контексті модель балансування ресурсів є цілісним інструментом, спрямованим на оптимізацію розподілу та використання матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів у логістичних системах (табл. 2). Її концептуальна основа ґрунтується на принципі пропорційності між вхідними ресурсами та вихідними результатами процесів: будь-який дисбаланс у розподілі ресурсів призводить до неефективності, перевитрат або недовикористання потужностей. Відповідно, балансування ресурсів не обмежується їхнім статичним розподілом, а є динамічним процесом постійного коригування, що відображає мінливість попиту, операційних умов та стратегічних пріоритетів.

Таблиця 2

Компоненти моделі збалансування ресурсів як інструменту оптимізації витрат у логістичних системах

Компонент моделі	Опис змісту	Роль в оптимізації витрат
Визначення ресурсів	Визначення наявних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів	Створює вихідну основу для розподілу ресурсів
Параметри попиту та обслуговування	Визначення необхідних обсягів виробництва та рівнів обслуговування	Узгоджує використання ресурсів із потребами клієнтів та операційними потребами
Система обмежень	Бюджетні, технологічні, інфраструктурні та регуляторні обмеження	Забезпечує здійсненність та реалістичність балансу ресурсів
Механізм оптимізації	Застосування аналітичних та математичних моделей	Визначає розподіл ресурсів, що мінімізує витрати
Показники ефективності	Інтеграція показників КРІ для оцінювання	Пов'язує розподіл ресурсів із результатами ефективності
Моніторинг та коригування	Постійне відстеження та адаптація розподілу ресурсів	Підтримує баланс у мінливих умовах

Джерело: власна розробка авторів за [18–20]

Згідно із цією моделлю концептуальні принципи збалансування ресурсів у логістичних процесах тісно пов'язані з оптимізацією системи та мінімізацією загальних логістичних витрат за заданих обмежень. Одним з основних принципів є координація взаємозалежних логістичних функцій, зокрема перевезення, складування та управління запасами, які часто характеризуються



суперечливими структурами витрат. Так, зниження транспортних витрат шляхом консолідації може призвести до збільшення витрат на утримання запасів через подовження термінів зберігання, тоді як мінімізація рівнів запасів може вимагати частіших поставок і більших транспортних витрат [18]. Балансування ресурсів узгоджує ці компроміси через пошук оптимальної конфігурації розподілу ресурсів, яка мінімізує загальні витрати системи, а не оптимізує окремі компоненти ізольовано. Ще одним важливим принципом є адаптивність, яка забезпечує можливість коригування структури ресурсів у відповідь на зміни моделей попиту, умов поставок та зовнішніх чинників середовища. Ця адаптивність підтримується інтеграцією аналітичних інструментів та показників ефективності, що надають інформацію про ефективність системи у режимі реального часу.

Алгоритм формування балансу ресурсів у логістичних системах ґрунтується на послідовності взаємопов'язаних етапів, що поєднують аналітичні, планові та контрольні функції. Процес розпочинається з ідентифікації та кількісного оцінювання наявних ресурсів, зокрема транспортних потужностей, складських площ, робочої сили та фінансових ресурсів. Надалі визначаються вимоги до попиту та цільові показники рівня обслуговування, які є основою для визначення бажаних вихідних параметрів логістичної системи. На наступному етапі у модель залучаються обмеження, що відображають можливості інфраструктури, бюджетні обмеження, технологічні можливості та регуляторні умови. На основі цих даних застосовуються процедури оптимізації для визначення найефективнішого розподілу ресурсів у логістичних процесах з урахуванням цілей як мінімізації витрат, так і максимізації продуктивності [19]. Отриманий баланс ресурсів перевіряється на наступному етапі шляхом аналізу сценаріїв, що дає змогу оцінити його стійкість за різних умов роботи. Зрештою, етап упровадження передбачає інтеграцію балансу ресурсів в експлуатаційне планування та



створення механізмів моніторингу для забезпечення його постійного коригування.

Одночасно практична інтеграція балансування ресурсів та управління за КРІ у систему управління логістичними витратами підприємства створює ефект синергії, що підвищує як аналітичну глибину, так і оперативну гнучкість управлінських процесів. У той час як управління за КРІ забезпечує структуровану основу для вимірювання та оцінювання ефективності, балансування ресурсів перетворює ці критерії на конкретні рішення щодо розподілу та перерозподілу ресурсів. Така інтеграція сприяє створенню замкненої системи управління, в якій дані про ефективність впливають на рішення щодо розподілу ресурсів, а результати цих рішень згодом відображаються в оновлених показниках ефективності.

З практичного погляду, реалізація такого інтегрованого підходу вимагає розроблення інформаційних систем, здатних обробляти великі обсяги даних та забезпечувати ухвалення рішень у режимі реального часу. Зокрема, це потребує організаційних змін, спрямованих на поліпшення координації між різними функціональними підрозділами, оскільки збалансування ресурсів за своєю суттю передбачає міжфункціональну взаємодію. Використання цифрових технологій – сучасних засобів аналітики та моделювання – ще більше підвищує ефективність цього підходу, забезпечуючи точніше прогнозування та аналіз сценаріїв.

Крім того, інтеграція балансування ресурсів із контролем за базовими показниками ефективності сприяє досягненню збалансованого компромісу між економічною ефективністю та якістю послуг, що є важливою метою в управлінні логістикою. Орієнтуючись на розподіл ресурсів відповідно до обмежень щодо витрат та цільових показників ефективності, підприємства можуть уникнути ризиків, пов'язаних із надмірною оптимізацією окремих процесів, і натомість зосередитися на загальній ефективності логістичної системи. Цей підхід сприятиме розвитку сталих та адаптивних логістичних



систем, здатних підтримувати високий рівень ефективності в умовах невизначеності та змін.

Висновки. У процесі дослідження узагальнено та поглиблено теоретичні підходи до управління витратами у логістичних системах, що дало змогу розкрити їхню економічну сутність, структуру та основні чинники формування в умовах динамічного середовища функціонування підприємств. Обґрунтовано, що логістичний контролінг є системоутворювальним елементом управління витратами, забезпечуючи прозорість інформаційних потоків, підвищення якості управлінських рішень та інтеграцію процесів аналізу, планування і контролю. Доведено доцільність застосування КРІ-контролінгу як інструменту оцінювання ефективності логістичних процесів, що сприяє визначенню причинно-наслідкових зв'язків між витратами та результатами діяльності, зокрема підвищенню обґрунтованості бюджетування і контролю витрат.

Узагальнення отриманих результатів дає підстави стверджувати, що запропоновані методичні підходи до формування системи КРІ з урахуванням специфіки логістичних процесів і ресурсної забезпеченості та модель балансування ресурсів, спрямована на оптимізацію структури витрат через узгодження ресурсних обмежень і цільових параметрів ефективності, мають вирішальне теоретичне та практичне значення. Їхнє використання сприятиме підвищенню обґрунтованості управлінських рішень завдяки забезпеченню зростання загальної результативності логістичної системи підприємства.

Таким чином, відповідно до результатів дослідження показано, що інтеграція КРІ-контролінгу та ресурсного балансування формує цілісну систему управління витратами, орієнтовану на гарантування сталої економічної ефективності та адаптивності до змін зовнішнього середовища. Перспективи подальших наукових досліджень полягають у розробленні цифрових інструментів автоматизації КРІ-контролінгу та удосконаленні



моделей ресурсного балансування із використанням технологій штучного інтелекту та аналітики великих даних.

Список використаних джерел

1. Губарєв Р. В. Методичні засади формування логістичного механізму діяльності підприємств. *Бізнес Інформ*. 2024. № 5. С. 220–226. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-5-220-226>.
2. Загородянська О., Зябров В., Кищик Д. Логістичне забезпечення діяльності підприємства в умовах воєнного стану: проблеми та шляхи оптимізації. *Вісник Кременчуцького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2025. № 342 (2). С. 43–48. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-342-3\(2\)-6](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-342-3(2)-6).
3. Шатарський А. Напрями вдосконалення системи безпекоорієнтованого управління суб'єктів логістичної діяльності в умовах діджиталізації. *Development Service Industry Management*. 2024. № 4. С. 115–120. DOI: [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-8\(19\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-8(19)).
4. Мельниченко С. Г. Аналіз стратегічного менеджменту та його вплив на успішність організацій. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2024. № 3. DOI: <https://doi.org/10.57125/econp.2024.02.29.02>.
5. Криворучко О. М., Токарев Є. К. Формування стратегій бізнес-процесів транспортно-логістичного підприємства на основі ресурсних концепцій управління. *Економіка транспортного комплексу*. 2025. № 46. С. 273–290. DOI: <https://doi.org/10.30977/ETK.2225-2304.2025.46.273>.
6. Муха Т., Попова Н. Аналіз впливу стратегій відновлення та оптимізації SaaS-рішень на ефективність відстеження відправлень у логістичних системах. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*. 2025. № 3 (33). С. 73–83. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025-3/33-06>.



7. Носевич Ю. Формування системи стратегічного управління ланцюгами постачання на ринку мінеральних добрив. *Економіка та суспільство*. 2025. № 82. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-82-92>.
8. Рубель О. Ф., Романишин В. О. Стратегічне планування фінансових потоків у логістичних системах. *Актуальні питання економічних наук*. 2026. № 19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18125272>.
9. Краєвський В. М., Шевченко Є. Д. Системна реконфігурація структури логістичних витрат у контексті впровадження принципів екологічної та кліматично відповідальної логістики. *Український економічний часопис*. 2025. № 9. С. 57–62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2025-9-9>.
10. Садовська І., Нагірська К., Тлучкевич Н. Організація внутрішнього контролю логістичних витрат торгівельного підприємства. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-100>.
11. Ніценко В. С., Самойлик Ю. В., Гринько О. В. Теоретичні підходи до розвитку логістичних систем в умовах нестабільності економічного середовища. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. № 9 (3). С. 24–29. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-3>.
12. Краєвський В. М., Шевченко Є. Д. Концепт-менеджмент логістичних витрат в інтегрованих ланцюгах постачань. *Галицький економічний вісник*. 2025. № 92 (1). С. 123–132. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2025.01.123
13. Wuennenberg M., Muehlbauer K., Fottner J., Meissner S. Towards predictive analytics in internal logistics—an approach for the data-driven determination of key performance indicators. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*. 2023. № 44. P. 116–125. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2023.05.005>
14. Lenort R., Wicher P., Samolejova A., Zsifkovits H., Raith C., Miklautsch P., Pelikanova J. Selecting sustainability key performance indicators for



smart logistics assessment. *Acta logistica*. 2022. Vol. 9, № 4. P. 467–478. DOI: <https://doi.org/10.22306/al.v9i4.350>.

15. Korostin O. Оптимізація маршрутів морських перевезень за допомогою штучного інтелекту: аналіз можливостей та викликів. *Computer-integrated technologies: education, science, production*. 2024. № 56. P. 31–38. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2024-56-03>

16. Kaptsov L. Applying PostGIS for storage and processing of geospatial data in logistics system. *Emerging Frontiers Library for The American Journal of Engineering and Technology*. 2025. Vol. 7, № 8. P. 318–327. DOI: <https://doi.org/10.37547/tajet/Volume07Issue08-28>.

17. Pekarcikova M., Sujova E., Mizerak M., Trojan J., Edl M. Key performance indicators as a tool for evaluating efficiency of production processes. *Acta logistica*. 2025. № 12. P. 223–228. DOI: <https://doi.org/10.22306/al.v12i2.551>.

18. Castellucci T., Moretti E., Tappia E., Melacini M. Synchronizing material flows in logistics systems: conceptual framework and research opportunities. *Production Planning & Control*. 2025. № 1–26. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537287.2025.2578310>.

19. Čamaj J., Bulková Z., & Gašparík J. Material flow optimization as a tool for improving logistics processes in the company. *Applied Sciences*. 2025. № 15 (6). DOI: <https://doi.org/10.3390/app15063116>.

20. İmanova M. Azerbaycanda sanayileşme sürecinin etkin gelişim yönleri. *Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi (IJTEBS)*. 2018. № 2 (2) P. 13–17. URL: <https://ijtebs.org/index.php/ijtebs/article/view/225/199> (дата звернення: 28.02.2026).