

8. Tidd J., Bessant J. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. 8th ed. Chichester : John Wiley & Sons, 2024. 672 p.

REFERENCES

- Furman, J., and Seamans, R. "AI and the Economy". *Innovation Policy and the Economy*, vol. 19 (2019): 161-191.
DOI: <https://doi.org/10.1086/699936>
- Gindert, M., and Muller, M. L. *The Impact of Generative Artificial Intelligence on Ideation and the Performance of Innovation Teams* (Preprint).
DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.18357>
- Granstrand, O. "A cooperative game theory systems approach to the value analysis of (innovation) ecosystems". *Technovation*, art. 102926, vol. 130 (2024).
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102926>
- Havrysh, O. A. et al. *Innovatsiyni menedzhment: teoriia ta praktyka* [Innovation Management: Theory and Practice]. Kyiv: Politekhnik, 2016.

- Kovidvisith, K. "Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs". *Journal of Architectural/ Planning Research and Studies*, vol. 10, no. 2 (2022): 139-140.

DOI: <https://doi.org/10.56261/jars.v10i2.16845>

- Makhinchuk, V. et al. "Problems of legislative regulation of innovative activity in Ukraine". *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*. 2021. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/18293/1/20210728_301.pdf

- Spanjol, J. et al. "Fueling innovation management research: Future directions and five forward-looking paths". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 41, no. 5 (2024): 893-948.

DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12754>

- Tidd, J., and Bessant, J. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Chichester: John Wiley & Sons, 2024.

УДК 658.7

JEL: C44; L23; M15

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-7-526-531>

DSS ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ: ЧИ ЗАВЖДИ ТЕХНОЛОГІЇ ЕФЕКТИВНІШІ ЗА ДОСВІД

©2025 ГІРКАЛО Н. К., ЛУЦЕНКО І. С.

УДК 658.7

JEL: C44; L23; M15

Гіркало Н. К., Луценко І. С. DSS та оптимізація закупівельної логістики: чи завжди технології ефективніші за досвід

У статті розглянуто питання впровадження систем підтримки прийняття рішень у сфері закупівельної логістики з акцентом на їх потенціал оптимізації витрат. Автори дослідили взаємозв'язки між використанням цифрових інструментів і практичним досвідом фахівців, ставлячи під сумнів універсальну перевагу даної технології. За сучасних умов нестабільного ринку, коли ключовими факторами успіху є гнучкість та оперативність, більшість підприємств стикаються з дилемою: покладатися на автоматизовані системи, чи довіряти рішенням професіоналів, що мають глибоке розуміння специфіки постачань. Розглядаються функціональні можливості сучасних систем підтримки прийняття рішень, їх ефективність порівняно з експертними підходами та потенційними ризиками. На основі аналізу були сформувані практичні рекомендації щодо гармонійної інтеграції технології в закупівельну діяльність. Метою дослідження було виявлення меж ефективності та оцінка впливу на витрати систем підтримки прийняття рішень у контексті закупівельної логістики, а також у визначенні ситуацій, коли людський досвід виявляється критично важливим і може перевершувати автоматизовані рішення. У межах статті проаналізовано типові сценарії ухвалення рішень, вартісні аспекти застосування цифрових систем, вплив систем DSS на швидкість і точність прийнятих рішень у закупівельних процесах, а також ризики, що пов'язані з надмірною автоматизацією. Попри активне впровадження систем DSS у закупівельну логістику, очікувані ефекти від автоматизації часто не виправдовуються. Нестача і нестабільність даних, швидка динаміка ринку та людський фактор можуть звести нанівець переваги цифрових рішень. Іноді надмірна технологізація спричиняє зростання витрат, втрачання гнучкості й ігнорування експертного досвіду. Це актуалізує проблему в переосмисленні ролі DSS як інструменту, що має доповнювати, а не замінювати людину.

Ключові слова: закупівельна логістика, системи DSS, оптимізація витрат, цифровізація постачань, стратегічні закупівлі, автоматизація ухвалення рішень.

Бібл.: 8.

Гіркало Нікіта Кирилович – магістр факультету менеджменту та маркетингу, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (просп. Берестейський, 37, Київ, 03056, Україна)

E-mail: nik.girkalo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7414-975X>

Луценко Ірина Сергіївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародного бізнесу і логістики, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (просп. Берестейський, 37, Київ, 03056, Україна)

E-mail: lutsenkois0802@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4550-6403>

Hirkalo N. K., Lutsenko I. S. DSS and Optimization of Procurement Logistics: Are Technologies Always More Effective than Experience?

The article discusses the implementation of decision support systems in the field of procurement logistics, with a focus on their potential to optimize costs. The authors examined the relationships between using digital tools and the practical experience of specialists, questioning the universal advantage of this technology. In today's unstable market, where flexibility and responsiveness are key success factors, most companies face a dilemma: whether to rely on automated systems or trust the decisions of professionals with deep knowledge of supply specifics. The article considers the functional capabilities of modern decision support systems, their effectiveness compared to expert approaches, and potential risks. Based on the analysis, practical recommendations were developed for the harmonious integration of technology into procurement activities. The aim of the study was to identify the limits of effectiveness and assess the impact on the costs of decision support systems in the context of procurement logistics, as well as to determine situations where human expertise is critically important and may surpass automated solutions. The article examines typical decision-making scenarios, the cost aspects of using digital systems, the influence of DSS on the speed and accuracy of decisions in procurement processes, and the risks associated with excessive automation. Despite the active implementation of DSS in procurement logistics, the expected benefits of automation are often not realized. Data scarcity and instability, rapid market dynamics, and human factors can nullify the advantages of digital solutions. Sometimes excessive technologization leads to increased costs, lost flexibility, and the neglect of expert experience. This underscores the need to reconsider the role of DSS as a tool that should complement, rather than replace, human involvement.

Keywords: procurement logistics, DSS systems, cost optimization, supply digitalization, strategic procurement, decision-making automation.

Bibl.: 8.

Hirkalo Nikita K. – Master, Faculty of Management and Marketing, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» (37 Beresteyskyi Ave., Kyiv, 03056, Ukraine)

E-mail: nik.girkalo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7414-975X>

Lutsenko Iryna S. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of International Business and Logistics, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» (37 Beresteyskyi Ave., Kyiv, 03056, Ukraine)

E-mail: lutsenkois0802@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4550-6403>

У сучасних умовах бізнес-середовища підприємства стикаються із постійною необхідністю прийняття швидких, точних та економічно обґрунтованих рішень у сфері логістики. Зокрема, закупівельна логістика, яка формує основу для функціонування всього виробничого підприємства, вимагає дедалі глибших аналітичних супроводів. Одним із перспективних інструментів у цій площині виступають системи підтримки прийняття рішень (*Decision Support System* – DSS), які здатні підвищити об'єктивність та ефективність управлінських дій. Водночас у практичному вимірі залишається відкритим питання – чи здатні найсучасніші технології повноцінно замінити людський досвід, інтуїцію та практичні знання фахівців. Реальні кейси управління закупівельними процесами часто виходять за межі типових алгоритмів та потребують інтуїтивного підходу, особливо в умовах форс-мажорів або нестабільних ринків. Зростають потреби не лише в технологічних рішеннях, а й у правильному балансі між ними та людським фактором.

З прикладної точки зору системи DSS вже широко застосовується в ERP-системах таких компаній, як Oracle, SAP, Microsoft Dynamics, що інтегрують модулі для управління закупівельними процесами. Дані рішення дозволяють зменшити ручну працю, досягти ефективнішого використання ресурсів та зменшити людські помилки в обробці даних. Питання ефективності систем підтримки прийняття рішень, їх переваги та оптимізації логістич-

них витрат розглядало багато вчених, серед яких: Яковлев А. В., Парфенюк А. І., Руй С., Бзот С. В., Зарубін О. С. та багато інших.

На практиці в закупівельному менеджменті доволі часто спостерігається явище, коли технології не враховують ситуативні аспекти, такі як локальні особливості ринку, емоційна складова в перемовинах із постачальниками або потреба у швидкому прийнятті рішення за нестандартної умови. Саме тут проявляється цінність людського досвіду та гнучкості мислення. Внаслідок чого виникає важлива дилема – якою мірою варто покладатися на системи DSS, та чи завжди їх упровадження сприяє кращим результатам, ніж робота досвідченого спеціаліста, який діє, спираючись на практичні знання.

Метою статті є аналіз ефективності застосувань систем підтримки прийняття рішень у сфері закупівельної логістики з акцентом на економічну доцільність та стратегічну гнучкість. Важливо знайти межі, в яких технології дійсно забезпечують переваги, та ситуації, в яких досвід фахівців залишається більш адаптивним і надійним інструментом для прийняття рішень.

Для досягнення поставленої мети було застосовано комбінацію якісних і кількісних методів дослідження, що дозволило охопити як концептуальні аспекти застосування систем DSS у закупівельній логістиці, так і практичні результати впро-

вадження даних систем. Методологічною основою послужили структурно-логістичний аналіз і порівняльне дослідження реальних кейсів. Здійснено теоретичний аналіз сучасних систем DSS: проаналізовано їх функції, особливості та сфери застосування у логістичних підрозділах підприємств. Виконано оцінку впливу систем підтримки прийняття рішень на витрати в системі закупівельної логістики. У підсумку сформульовано висновки щодо ефективності, обмежень і зон ризику впровадження систем DSS у закупівельну логістику, а також практичні рекомендації щодо інтеграції таких рішень у логістичні стратегії підприємств.

Системи підтримки прийняття рішень є складовою сучасних інформаційно-аналітичних інструментів, які об'єднують у собі великі бази даних, моделі оцінки варіантів та засоби інтерактивної взаємодії із користувачами. У джерелі [6] відзначається: «Застосування СППР забезпечує виконання ґрунтовного та об'єктивного аналізу предметної області при прийнятті рішень у складних умовах». У сфері закупівель DSS дозволяють аналізувати актуальні ціни, строки постачання, умови доставки, стабільність контрагентів, оптимізуючи логістичні витрати за рахунок симуляції різних сценаріїв та побудови багатокритеріальних моделей вибору постачальника. У теоретичному вимірі системи DSS базуються на принципах системного аналізу, математичного моделювання, машинного навчання та багатofакторної оптимізації. Класичні моделі включають: моделі лінійного програмування, нейронні мережі, моделі прогнозування на основі часових рядів та аналіз ієрархій. Серед найефективніших методів, які використовуються в системах DSS, варто виділити штучний інтелект, машинне навчання та аналітику даних. Кожен з цих методів має унікальні переваги та може значно підвищити ефективність процесу прийняття рішень [4].

Закупівельна логістика охоплює широкий спектр витрат: від витрат на пошук і залучення постачальників до витрат на контроль якості, обробку замовлень і транспортування. Ефективність у цій сфері критично залежить від точності, своєчасності та обґрунтованості рішень. Впровадження системи підтримки прийняття рішень покликане автоматизувати дані процеси, знизити рівень невизначеності та забезпечити економніше використання ресурсів. Зарубін О. С. у роботі [8] відзначає, що системи підтримки прийняття рішень можуть розв'язувати такі задачі, як: створення й оптимізація ланок логістичного ланцюжка, управління малозмінними даними, планування, загальне управління запасами, управління резервами та інші завдання.

Перш за все, системи DSS впливають на зменшення витрат, зокрема витрат на аналіз ринку, порівняння постачальників та формування закупівельної документації. Завдяки інтеграції з базами даних і аналітичними модулями системи DSS здатні автоматично генерувати перелік найефективніших варіантів закупівель на основі завданих критеріїв. За даними проведеного дослідження [1], впровадження системи DSS у ланцюзі поставок приводить до:

- ✦ скорочення простоїв у виробництві – на 15%;
- ✦ зниження витрат на доставку завдяки оптимізації маршрутів – на 10%;
- ✦ підвищення якості співпраці із постачальниками за рахунок аналітики та моніторингу – на 20%.

Другий напрям економії – це оптимізація витрат на транспортування та логістику останньої милі. Системи DSS враховують географічне розташування складів і постачальників, доступність маршрутів, часові вікна доставки та дозволяють знаходити оптимальні варіанти комбінацій маршрутів і графіків, які б без системного підходу залишилися поза увагою. У результаті чого скорочується кількість простоїв, знижуються витрати на паливо та зменшується кількість термінових, дорожчих замовлень.

Також важливо відзначити вплив систем підтримки прийняття рішень на точність прогнозування, що, своєю чергою, впливає на рівень запасів. Помилково спрогнозовані закупівлі призводять до дефіциту або до заморожування коштів у надлишкових активах. Аналітичні алгоритми, що інтегровані до сучасних систем DSS, дозволяють моделювати майбутні закупівельні потреби з урахуванням сезонності, історичних даних і трендів, знижуючи витрати на підтримку запасів. Проте економічна ефективність не завжди очевидна в короткостроковому періоді. Початкові витрати на впровадження, адаптацію процесів і навчання персоналу можуть бути суттєвими, а результат проявляється поступово. У випадках, коли логістична система є стабільною та передбачуваною, досвідчений фахівець може діяти не менш ефективно, ніж система DSS. Отже, ключ до успіху полягає в розумному поєднанні технологій і досвіду, де система підтримки прийняття рішень працює як інструмент, а не як заміник людського чинника.

Розуміння відмінностей між ручним прийняттям рішень і використання систем підтримки рішень у закупівельній логістиці є ключовими для оцінки реальної ефективності цифрових технологій. У традиційній моделі ухвалення рішень менеджер із закупівель керується власним досвідом, іс-

торичними даними, знанням і розумінням контексту. Це дає змогу гнучко реагувати на нестандартні ситуації, але водночас ускладнює систематизацію та відстеження ефективності прийняття рішень.

Системи DSS, на відміну від людини, не піддаються втомі чи впливу суб'єктивних чинників. Вони базуються на алгоритмах, що використовують чіткі математичні моделі, враховують величезні обсяги даних і здатні швидко генерувати оптимальні сценарії дій. У реальних прикладах, де рішення мають ґрунтуватися на порівнянні сотень тисяч пропозицій від постачальників, враховувати цінові коливання валютних курсів та сезонність, використання систем DSS забезпечує вищу точність та ефективність, ніж людина. Втім, повністю відмовитися від участі людини неможливо, особливо у кризових ситуаціях, коло потрібне нестандартне мислення чи швидка адаптація. «Ручне» прийняття рішень дозволяє оперативно діяти в умовах суперечливої інформації, тоді, як алгоритм може не видавати результат і залишатися у фазі невизначеності.

Важливо зазначити, що в дрібносерійному виробництві із високим рівнем нестандартних замовлень результативність систем DSS знижується через обмежену адаптивність. Таким чином, найкращий результат досягається при поєднанні систем DSS і людського досвіду. Рішення, що було прийняте вручну, може бути більш контекстуально обґрунтовано, але піддається ризику помилок та упередженості. Системи DSS – це інструмент підвищення об'єктивності, швидкості та прозорості, однак її ефективність зростає лише при якісному налаштуванні та повному і точному зборі даних. У поєднанні ці підходи створюють синергію, яка формує нову якість закупівельної логістики.

Впровадження систем підтримки прийняття рішень у закупівельну логістику на практиці вимагає не лише технічної інтеграції, а й суттєвих організаційних змін. Першочерговим завданням стає створення єдиного інформаційного простору, в якому система підтримки прийняття рішень може ефективно функціонувати. Це включає збирання структурованих даних про постачальників, закупівельні ціни, терміни постачання, якість продукції, внутрішній попит і обсяги попередніх закупівель. У джерелі [5] Парфенюк А. І. зазначає: «Інтерактивна аналітична обробка дає змогу отримати швидку відповідь на комплексний запит менеджера чи аналітика для здійснення ними функцій управління, підтримки прийняття рішень чи роботи з виконавчою інформаційною системою». Насамперед компанія має визначити ключові логістичні показники, за якими буде оцінюватися ефективність закупівель. Це можуть бути такі ме-

трики: вартість замовлення, час виконання замовлення, рівень обслуговування, відсоток термінових закупівель і т. д. Саме ці показники служать основою для алгоритмічних рішень, які система підтримки прийняття рішень генерує на базі моделей оптимізації, симуляцій або машинного навчання. Також дуже важливий вибір інструментів та визначення персоналізованої архітектури проекту. Це дозволить розробити інформаційну систему, яка відповідає вимогам для її постійної подальшої підтримки у працездатному стані, підтримки її масштабованості та гнучкості, зменшення навантаження під час тестування [7].

Інтеграція системи DSS потребує участі кількох підрозділів підприємства: логістики, закупівель, фінансів та ІТ. Часто саме на етапі мультифункціональної координації виникають перші бар'єри, а саме: працівники бояться втрати контролю, зниження впливу або просто не довіряють результатам автоматичного аналізу. Подолання цих опорів вимагає комплексної підготовки – від технічних тренінгів до поступового делегування повноважень системі підтримки прийняття рішень під контролем експертів. На практиці ефективність впровадження системи DSS часто починається із пілотно-го проекту в обмеженому секторі закупівель.

У дослідженні [2], яке було присвячено впровадженню мультикритеріальної системи підтримки прийняття рішень для мережі супермаркетів «Prisma» (S Group), що знаходиться у Фінляндії, система DSS була запроваджена спочатку в одному із магазинів у різних товарних категоріях. Це дозволило вдосконалити алгоритм аналізу під назвою «Shopping basket», що надало можливість приймати обґрунтовані рішення щодо закупівлі товарів та формування асортименту. Після пілотного запуску рішення почали застосовувати в масштабах усієї мережі магазинів, при цьому керівники відзначали значне покращення процесу прийняття рішень. Даний аналіз демонструє важливі етапи впровадження системи DSS:

- ✦ пілотне тестування на обмеженому сегменті закупівель;
- ✦ налаштування системи відповідно до потреб користувачів та фокус-груп;
- ✦ поступове масштабування після підтвердження ефективності системи.

Такий підхід дозволяє мінімізувати ризики надмірної технологізації та забезпечити адаптацію системи під експертний досвід користувача, зберігаючи баланс між автоматикою та людським управлінням. Також успіх впровадження системи підтримки прийняття рішень у закупівельній логістиці залежить не лише від функціональнос-

ті самої системи, а й від готовності підприємства змінити підходи до управління від інтуїтивного до аналітично-обґрунтованого. Саме в цьому полягає один із головних викликів цифрової трансформації логістики.

Після впровадження системи підтримки прийняття рішень у закупівельну логістику підприємства логічним кроком є аналіз результатів і оцінка досягнутого ефекту. Ефективність даного цифрового рішення зазвичай вимірюється за кількома критеріями: зменшення витрат, підвищення якості логістичних рішень та зростання адаптивності закупівельної системи до мінливості ринку.

Насамперед, одним із найочікуваніших результатів упровадження системи DSS є оптимізація витрат. Завдяки алгоритмам системи компанія може краще прогнозувати потреби в ресурсах, визначати найекономічніші варіанти закупівель, уникати надлишкових запасів та термінових замовлень. Практичні кейси демонструють зниження витрат на закупівельну діяльність у середньому на 10–15% уже протягом перших місяців експлуатації системи підтримки прийняття рішень, особливо за рахунок зменшення частки спонтанних закупівель та кращої координації із постачальниками [1]. Ще одним аспектом є якість прийнятих рішень. Завдяки моделюванню сценаріїв і багатокритеріальному аналізу системи DSS з'являється можливість враховувати на лише вартість постачання, але й інші важливі параметри: надійність постачальника, рівень сервісу, вплив на екологію, ризики затримок і багато іншого. Це означає, що рішення приймаються на основі даних, а не на інтуїції або короткострокових вигодах. У довгостроковій перспективі це підвищує стабільність постачання та знижує ймовірності операційних збоїв. Крім того, гнучкість системи підтримки прийняття рішень дозволяє швидко адаптуватися до змін ринку: коливань попиту, перебоїв у логістичних ланцюгах і зростанні цін на сировину. Підприємства, що використовують DSS, здатні швидше оновлювати закупівельні стратегії, змінювати умови контрактів та перемикатися на альтернативних постачальників без збоїв для виробничих процесів. Це стало особливо актуально у кризових умовах, під час пандемії, порушенні глобальних логістичних ланцюгів та військових дій.

Оцінка ефективності повинна враховувати фактор людського ресурсу. Зменшення рутинного навантаження на менеджерів із закупівель дозволяє їм більше зосередитися на стратегічних завданнях, водночас покращуючи якість контролю. Васильєва Ю. В. у [3] відзначає: «Система прийняття рішень (СПР) допомагає менеджерам і керівникам

у процесі прийняття рішень, надаючи їм необхідну інформацію та аналітичні інструменти для оцінки різних варіантів дій». Таким чином, система підтримки прийняття рішень доводить свою ефективність як з точки зору економії ресурсів, так і через покращення обґрунтованості, системності, швидкості та якості прийняття рішень. Даний ефект особливо помітний в умовах невизначеності, коли технологія дозволяє діяти на випередження, а не в режимі постійного реагування.

ВИСНОВКИ

У сучасних умовах перманентної турбулентності зовнішнього середовища, високого рівня конкуренції на ринку та постійного тиску щодо зниження логістичних витрат упровадження системи підтримки прийняття рішень у сфері закупівельної логістики постає не просто як інновація, а як необхідність. Технологічні інструменти здатні значно підвищувати ефективність логістичних процесів, забезпечуючи не лише скорочення витрат, а й підвищення точності, гнучкості та передбачуваності управлінських рішень. У більшості випадків саме симбіоз інтуїтивного бачення фахівця та його досвіду, разом із аналітичною силою системи DSS, дає найкращі результати. Системи підтримки прийняття рішень не замінюють логістичних менеджерів, а підсилюють їх спроможність приймати зважені рішення на основі багатьох параметрів, які людина не в змозі одночасно проаналізувати вручну. Таким чином, *системи DSS варто розглядати як інструмент доповнення людського досвіду, а не його заміни.*

За результатами дослідження можна рекомендувати підприємствам, що мають на меті оптимізувати закупівельну логістику, таке: почати з аудиту наявних процесів і визначення їх вузьких місць; інвестувати в ті системи підтримки прийняття рішень, які відповідають їх масштабу та специфіці бізнесу; супроводжувати впровадження технологій, разом із розвитком персоналу, аби фахівці могли використовувати нові можливості на практиці.

У підсумку можна стверджувати, що ефективність закупівельної логістичної системи підприємства залежить не лише від інструментів, а й від здатності самого підприємства інтегрувати їх у свою організаційну культуру. Саме в цій точці відбувається справжня трансформація – не технічна, а стратегічна. DSS – це не лише про цифри, а про зміни в мисленні у закупівельній логістиці. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Supply Chain Management: Streamlining Decisions: Supply Chain Management and DSS Synergy. *FasterCapital*. 2025. URL: <https://fastercapital.com/>

content/Supply-Chain-Management--Streamlining-Decisions--Supply-Chain-Management-and-DSS-Synergy.html

2. Siljamäki A. A decision support approach to achieve competitive advantage for a hypermarket chain. *Journal of Business Economics*. 2022. Vol. 92. P. 809–827. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11573-021-01065-6>
3. Васильєва Ю. В. Моделювання адаптивної системи прийняття рішень маркетингової діяльності підприємства. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2024. 120 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/53b8769e-90c3-45c0-a5ed-10a61b61dabf/content>
4. Яковлев А. В. Інтелектуальна система підтримки прийняття рішення для організації гуманітарної логістики. Харків : Харківський національний університет радіоелектроніки, 2024. 75 с. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/e42aa754-0cce-4f57-8c36-bf5d497edd5e/content>
5. Парфенюк А. І. Системи підтримки прийняття рішень у логістиці торгівельних підприємств. Тернопіль : Західноукраїнський національний університет, 2022. 80 с.
6. Руї С. Система підтримки прийняття рішень економічної поведінки підприємства: теоретичне підґрунтя формування : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Technologies in education in schools and universities». Athens, Greece, 23–26 січня 2024. URL: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/32981/1/Pyi_Cy_Тези.pdf
7. Бзот С. В. Розробка компонентів системи підтримки прийняття рішень у сфері закупівлі озброєнь та алгоритмів її функціонування. Харків : Харківський національний університет радіоелектроніки, 2024. 72 с. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/8a56ec97-b223-41e4-ae1e-4a37212ca782/content>
8. Зарубін О. С. Інформаційна система підтримки прийняття рішень комбінованої задачі транспортної логістики. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2023. 84 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/18396>

REFERENCES

Bzot, S. V. "Rozrobka komponentiv systemy pidtrymky pryiniattia rishen u sferi zakupivli ozbroien ta alhorytmiv yii funktsionuvannia" [Development of Com-

ponents of a Decision Support System in the Field of Arms Procurement and Algorithms for Its Functioning]. Kharkiv : Kharkivskyi natsionalnyi universytet radioelektroniky, 2024. <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/8a56ec97-b223-41e4-ae1e-4a37212ca782/content>

Parfeniuk, A. I. *Systemy pidtrymky pryiniattia rishen u lohistytsi torhovelnykh pidpriemstv* [Decision Support Systems in the Logistics of Trading Enterprises]. Ternopil: Zakhidnoukrainskyi natsionalnyi universytet, 2022.

Rui, S. "Systema pidtrymky pryiniattia rishen ekonomichnoi povedinky pidpriemstva: teoretychne pidgruntia formuvannia" [Decision Support System for Economic Behavior of an Enterprise: Theoretical Basis for Its Formation]. *Technologies in education in schools and universities*. 2024. https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/32981/1/Pyi_Cy_Тези.pdf

"Supply Chain Management: Streamlining Decisions: Supply Chain Management and DSS Synergy". *FasterCapital*. 2025. <https://fastercapital.com/content/Supply-Chain-Management--Streamlining-Decisions--Supply-Chain-Management-and-DSS-Synergy.html>

Siljamaki, A. "A decision support approach to achieve competitive advantage for a hypermarket chain". *Journal of Business Economics*, vol. 92 (2022): 809-827. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11573-021-01065-6>

Vasylieva, Yu. V. "Modeliuvannia adaptivnoi systemy pryiniattia rishen marketynhovoi diialnosti pidpriemstva" [Modeling an Adaptive Decision-making System for Enterprise Marketing Activities]. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho. 2024. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/53b8769e-90c3-45c0-a5ed-10a61b61dabf/content>

Yakovliev, A. V. "Intelektualna systema pidtrymky pryiniattia rishennia dlia orhanizatsii humanitarnoi lohistyky" [Intelligent Decision Support System for Humanitarian Logistics Organization]. Kharkiv: Kharkivskyi natsionalnyi universytet radioelektroniky, 2024. <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/e42aa754-0cce-4f57-8c36-bf5d497edd5e/content>

Zarubin, O. S. "Informatsiina systema pidtrymky pryiniattia rishen kombinovanoi zadachi transportnoi lohistyky" [Information System for Decision Support of Combined Transport Logistics Problems]. Zaporizhzhia : Zaporizkyi natsionalnyi universytet, 2023. <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/18396>