

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.01.091>

JEL classification: I12, L10, M40

UDC: 658.5:658.7:657.1

Василь ЗДРЕНИК

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри транспорту і логістики,
Західноукраїнський національний університет, Україна
ORCID iD: 0000-0003-3373-8485
E-mail: zvs2011@ukr.net

Богдан ГАЙДУК

аспірант,
кафедра обліку і оподаткування,
Західноукраїнський національний університет, Україна
ORCID iD: 0009-0000-9005-5395
E-mail: hidook1992@gmail.com

АНАЛІЗ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ЛОГІСТИКИ МЕДИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ: ОСНОВНІ ВИДИ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ПОКАЗНИКИ

АНОТАЦІЯ

Вступ. Діяльність суб'єктів господарювання охорони здоров'я щодо постачання медичного обладнання в умовах нестабільності, раціональна організація його зберігання й застосування, активне просування на ринку та ефективна реалізація інших важливих ділянок вимагають посилення використання аналітичного інструментарію та оцінки. Аргументацією доцільності їхнього застосування є проблеми та посилення напруги у забезпеченні обладнанням для потреб надання медичних послуг, а також наявність резервів удосконалення та оптимізації його використання.

Мета статті полягає в узагальненні сучасних завдань аналізу для цілей логістики медичного обладнання, критична оцінка й ідентифікація основних актуальних його видів і розвиток питання удосконалення аналітичних показників.

Метод (методологія). Методологія проведення дослідження включає в себе критичний аналіз поглядів науковців на проблему розвитку аналітичного інструментарію в логістиці, статистичні узагальнення та графічні методи для обґрунтування актуальності розгляду такого напрямку досліджень, спостереження, синтез та узагальнення – при ідентифікації сучасних завдань аналізу і встановлення їх переліку в закладах охорони здоров'я, формалізацію – при обґрунтуванні та репрезентації актуальних і пропонованих показників аналізу для логістичних цілей щодо медичного обладнання.

Результати. В результаті проведеного дослідження обґрунтовано нові завдання та напрями аналізу в логістиці медичного обладнання, які відповідають сучасним викликам і запитам, доведено необхідність застосування відповідних показників по кожному виду аналізу, формалізовано порядок їх обчислення. Встановлено перелік додаткових показників по кожному виду і напрямі аналізу, які дозволять удосконалити інформаційну базу управління постачанням і використанням медичного обладнання. Обчислення вищезазначених показників дозволить суб'єктам охорони здоров'я підвищити ефективність управління медичним обладнанням, зменшити витрати та мінімізувати ризики в їх логістиці.

© Василь Здреник, Богдан Гайдук, 2025

Отримано: 11.02.2025 р.

Рекомендовано до друку: 15.03.2025 р.

Опубліковано: 26.03.2025 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Як цитувати: Здреник В., Гайдук Б. Аналіз для цілей логістики медичного обладнання: основні види та перспективні показники. *Економічний аналіз*. 2025. Том 35. № 1. С. 91-101. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.01.091>

Ключові слова: аналіз; логістика; заклад охорони здоров'я; завдання; оптимізація; аналітичні показники; ефективність.

Вступ

Діяльність суб'єктів господарювання охорони здоров'я щодо постачання медичного обладнання в умовах нестабільності, раціональна організація його зберігання й використання, активне просування на ринку та ефективна реалізація інших важливих ділянок вимагають активного використання аналітичного інструментарію та оцінки. Теоретичний аналіз і обґрунтування формування ефективної системи логістики, котра базується на врахуванні існуючих проблем, пов'язаних з узгодженням взаємодії різних служб і суб'єктів актуальний та достатньо затребуваний напрям дослідження в охороні здоров'я. Аргументацією доцільності потреби таких розробок є: не повне охоплення логістичним інструментарієм усіх процесів, котрі відбуваються щодо медичного обладнання; низький рівень ефективності діяльності суб'єктів охорони здоров'я; недостатність наукових і практичних розробок з проблем логістики в них; посилення напруги у забезпеченні ресурсами відповідного складу для потреб надання медичних послуг; наявність резервів удосконалення та оптимізації в цій галузі.

Загалом аналіз у цій сфері сприяє підвищенню ефективності управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, які, по великому рахунку є базою господарювання загалом. Відповідно, саме такий аналіз дає змогу усім, без винятку, господарюючим суб'єктам, в тому числі в сфері охорони здоров'я оптимізувати свої операції, мінімізувати витрати та покращити якість обслуговування клієнтів. В умовах війни та турбулентності показники аналізу вимагають наукового удосконалення, обґрунтування та уточнення для досягнення забезпечення кращої точності й адекватності оцінок.

Проблемність досягнення більшої адекватності аналітичних показників для логістичних цілей активно досліджується науковцями. Цими питаннями, зокрема займалися такі вчені як Алькема В. Г., Антонюк О. П., Гадіак Л. В., Гбур З. В., Гевко Б. Р.,

Коломоець А. В., Кучеренко О. О., Михальчук В. М., Писаренко В. П., Плекан У. М., Попович Д. П., Попович П. В., Сван О. Б., Сегеда С. А., Твардовський Б. В., Толстанов О. К., Ціщик Р. В., Цьонь О. П. та інші.

Варто зауважити, що більшою чи меншою мірою ця проблематика репрезентована як у статтях, присвячених, власне, самій логістиці, так і в публікаціях, що стосуються конкретно аналізу в цій сфері.

До прикладу, Ковбатюк Г. О., який досліджує логістичні аспекти управління зовнішньоторговельною діяльністю підприємств, звертає увагу на вагомість і специфіку сучасного аналізу в логістиці. Вчений, зокрема, вказує на такий факт, як сучасні види аналізу й зауважує, що : «Аналіз даних у режимі реального часу та алгоритми машинного навчання дають змогу прогнозувати ситуацію, що дозволяє проактивно управляти потенційними перебоями та оптимізувати логістичні стратегії» [7, с. 41].

Примітно, що сучасні науковці звертають увагу на трансформаційні зміни, які відбуваються з аналізом і його показниками, та справедливо визнають, що : «... аналітика даних відіграє вирішальну роль у підвищенні ефективності управлінських рішень у логістиці... і при цьому інвестиції в кваліфікацію аналітиків, аналітичні інструменти, інтеграцію аналітики в процеси ухвалення рішень корелюють з ефективністю логістики» [4, с. 186-188].

Достатньо часто аналізуються в наукових публікаціях існуючі актуальні види аналізу та репрезентуються їхні результати [7; 11; 16; 18]. Найчастіше акцент вчених припадає на витрати й запаси [1; 3; 4; 9; 12; 13], однак актуальними об'єктами досліджень також виступають ризики [14; 17 та ін.].

В цілому варто резюмувати, що в більшості досліджень також акцентується увага на проблемних аспектах застосування оціночних аналітичних показників і напрямках їхнього удосконалення. Це питання залишається не вирішеним і актуальним у зв'язку з новими викликами, які характерні для сучасного нестабільного часу, особливо в сфері охорони здоров'я. Окрім цього, проблематика розвитку аналізу для цілей логістики щодо медичного

обладнання представлена в наукових дослідженнях не системно й не достатньо повно.

Мета та завдання статті

Метою статті є узагальнення сучасних завдань аналізу для цілей логістики медичного обладнання, критична оцінка основних його видів та розвиток питання удосконалення аналітичних показників.

Завдання статті:

- ідентифікація сучасних завдань аналізу у сфері логістики медичного обладнання з урахуванням актуальних викликів;
- критична оцінка основних видів аналізу у цій галузі та визначення їхньої доцільності для ефективного управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками;
- формалізація аналітичних показників, які забезпечують точність оцінки логістичних процесів та сприяють прийняттю оптимізаційних рішень;
- обґрунтування потреби у використанні аналітичного інструментарію для підвищення ефективності логістики медичного обладнання.

Ці завдання спрямовані на забезпечення оптимального використання медичного обладнання, зниження витрат та мінімізацію ризиків у логістиці охорони здоров'я.

Виклад основного матеріалу дослідження

Активний інтерес до дослідження теми аналізу в логістиці, чи то аналізу для цілей логістики, визначається зростаючими потребами системи управління в інформації для прийняття оптимізаційних рішень, а також запобігання ризикам. Практика господарювання та здійснення логістичної діяльності сучасного періоду, безумовно, відрізняється від того, як вона провадилася у мирний час. Війна вносить свої корективи в усі господарські процеси, що є незаперечним фактом, який треба враховувати і в питаннях аналізу в логістиці, особливо в охороні здоров'я та щодо медичного обладнання. Нестабільність особливо посилює й актуалізує потребу застосування аналітичного інструментарію.

Це пов'язано з низкою причин, що вказують на вагомість аналізу в логістиці, зокрема таких

як:

- оптимізація витрат на придбання й використання медичного обладнання (що реалізується завдяки виявленню за посередництва аналізу упущень в логістичному ланцюгу, що призводять до зайвих витрат, або ж вишукуванню максимально економічно вигідних маршрутів постачання);
- підвищення ефективності процесів логістики (що уможливлюється завдяки проведенню оцінки організаційних та інших елементів, зокрема місць зберігання та використання медичного обладнання, його транспортування і відповідних засобів, виробників тощо в питаннях досягнення раціональності не тільки постачання (придбання), а й використання, в тому числі з урахуванням специфіки обладнання та його обслуговування);
- забезпечення безперебійності поставок (через проведення аналізу для виявлення слабких місць в логістичному ланцюгу і можливих ризиків чи збоїв, а також побудову ефективних стратегій їх уникнення);
- підвищення рівня обслуговування клієнтів (завдяки аналізу можливостей оптимізації часу використання обладнання і підвищення точності часу записів пацієнтів);
- оптимізація транспортної логістики (завдяки наявності аналітичного арсеналу для оцінювання ефективності маршрутів, вибору найбільш економічно вигідних варіантів доставок медичного обладнання, зменшенню часу простою транспорту та покращенню координації між усіма учасниками логістичного процесу);
- використання сучасних інформаційних технологій (що забезпечується відповідними технічними обладнанням, яке допомагає впроваджувати автоматизовані системи аналізу та прогнозування й підтримує інтеграцію логістичних процесів у загальній системі управління рухом і використанням медичного обладнання).

Вагомість виконання ідентифікованих вище завдань підкреслюється значними сумами витрат коштів на придбання обладнання. До прикладу за проектом «Поліпшення охорони

здоров'я на службі у людей» касові видатки та

такі цілі репрезентовані на рис. 1.

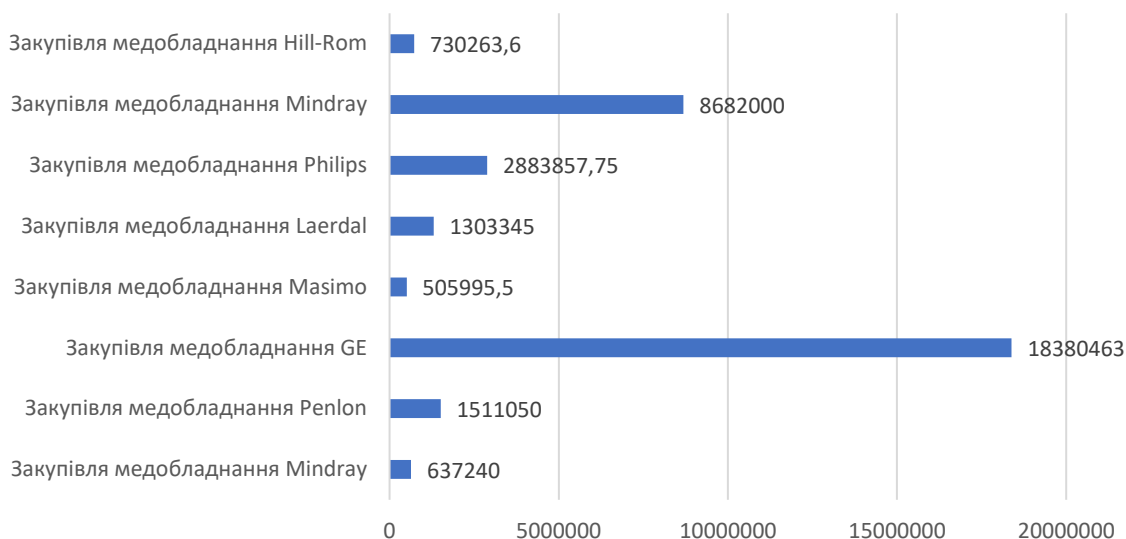


Рис. 1. Касові видатки на придбання медичного обладнання за проектом «Поліпшення охорони здоров'я на службі у людей» у 2022 році, дол. США.

Примітка: джерело [6, с. 74].

Безумовно, що суб'єкти охорони здоров'я придбавають медичне обладнання за рахунок різних джерел, не заборонених чинним законодавством, але зрозумілою є основна причина вагомості проведення аналізу для логістичних цілей – це суттєвість витрат на ці активи.

Тож аналіз у логістиці медичного обладнання є невід'ємним етапом управління ланцюгами поставок. Він дозволяє зменшити витрати, підвищити ефективність транспортування, використання обладнання, а також покращити рівень обслуговування пацієнтів. Без системного аналізу логістичні процеси можуть стати неефективними, що призведе до втрат ресурсів та конкурентних переваг. В класичному розумінні аналіз у логістиці (для цілей логістики) – можна ідентифікувати як систематичне дослідження та оцінку логістичних процесів, що спрямовані на оптимізацію матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у межах суб'єкта господарювання або ланцюга поставок. У нашому випадку коло оптимізаційних об'єктів обмежується медичним обладнанням, але у широкому розумінні і інформаційні, і фінансові потоки також мають винятково важливе значення. Отож такий аналіз дозволяє виявити проблемні зони, підвищити ефективність

використання ресурсів та зменшити витрати на здійснення процесу забезпечення обладнанням закладів охорони здоров'я, його обслуговування й використання.

Важливим моментом в забезпеченні логістики медичного обладнання є суттєва частка імпорту. Щодо обладнання, то його доставка здебільшого здійснюється автомобільним транспортом, але «...на жаль, військові дії на території України продовжують негативно впливати на бізнес» [2]. Не вдаючись у деталізацію цього питання, варто зауважити, що: «після початку війни у 2022 році бізнес зазнав суттєвих втрат і був сфокусований на поверненні до довоєнних показників. У 2023 та першій половині 2024 року спостерігається аналогічний тренд, проте вже з позитивними показниками» та зростанням обсягів перевезень вантажів (рис. 2), у складі яких враховується, зокрема, й медичне обладнання.

З урахуванням сучасних викликів, завдання аналізу в логістиці, зокрема щодо медичного обладнання, дещо трансформуються. Це пов'язано з тим, що логістика в Україні є критично важливою сферою, що впливає на якість медичних послуг, доступність медичних пристроїв і ефективність роботи закладів охорони здоров'я, а аналіз допомагає забезпечити безперебійне постачання,

оптимізувати витрати та підвищити рівень медичного обслуговування.

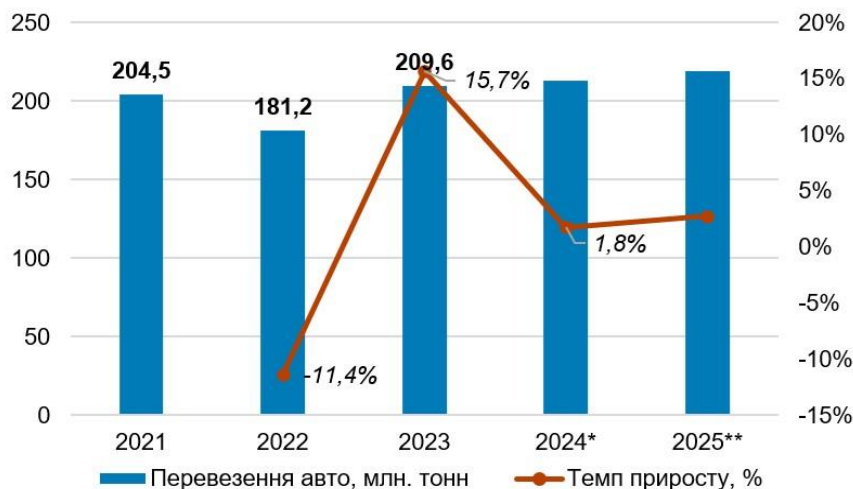


Рис. 2. Обсяги перевезень автомобільним транспортом, млн. тонн.

Примітки: * – очікувані показники; ** – прогнозовані показники; джерело [2] (експорт та імпорт разом).

Отже, якщо умовно розмежувати основні завдання аналізу логістики медобладнання на певні взаємопов'язані групи в розрізі «від планування – до оцінки знаходження в правових рамках» та вибравши найважливіші напрями аналізу, можна виокремити щонайменше 7 підгруп.

По перше, – завдання підгрупи «аналіз потреб та планування закупівель медичного обладнання» (1), які охоплюють:

- визначення потреби медичного суб'єкта в різних видах обладнання;
- оцінювання сезонних і форс мажорних чинників, що мають вплив на попит (наприклад, війна, епідемії (прикладом може бути зростання потреби в апаратах штучної вентиляції легень під час пандемії коронавірусу), стихійні лиха);
- прогнозування закупівель з урахуванням виявлених потреб і наявних технічних досягнень (змін).

По друге, – завдання підгрупи «аналіз (оцінка) ефективності постачальників» (2), що передбачають:

- аналіз постачальників (строків доставки, які вони забезпечують, якість обладнання, рівень дотримання умов договорів);

- порівняння цінових пропозицій для забезпечення оптимізації витрат на закупівлі;

- аналіз сертифікації і відповідності медичного обладнання українським і міжнародним стандартам (ISO, ДСТУ тощо).

По третє, – завдання підгрупи «оптимізація транспортування (транспортної логістики)» (3), у складі яких доцільно виокремити:

- пошук найкращих маршрутів доставки медичного обладнання за часом, вартістю, безпекою;
- аналіз транспортних витрат і вибір оптимального підходу до транспортування;
- оцінку ризиків (недотримання строків поставок, втрата чи пошкодження обладнання тощо).

По четверте, – завдання підгрупи «оптимізація й управління запасами обладнання» (4), які охоплюють:

- аналіз рівня запасів медичного обладнання для уникнення його дефіциту чи надлишку (передбачає врахування кількості населення, яке обслуговується, а також потенційні можливості його збільшення);
- ідентифікацію потреб спеціального зберігання медичного обладнання (безпека, кліматконтролюючі умови тощо);

- оцінку використання комп'ютеризованих систем, щодо керування часом використання обладнання (записування на обстеження, діагностику, лікування тощо);

По п'яте, – завдання підгрупи «аналіз і оптимізація витрат на логістику медичного обладнання» (5), які включають в себе:

- встановлення загального обсягу логістичних витрат: закупівля + транспортування обладнання + інші (в т. ч. митне оформлення, якщо це імпордне обладнання);
- оптимізацію витрат на логістичні процеси через застосування оптимізаційних моделей і вибору найкращої;
- аналіз витрат на ремонт, обслуговування, утилізацію обладнання.

По шосте, – завдання підгрупи «аналіз і управління ризиками» (6), що передбачають:

- встановлення потенційних загроз у логістичних ланцюгах;
- аналіз стану і побудову стратегій поставок медичного обладнання для уникнення збоїв та мінімізації затримок його надходжень.

По сьоме, – завдання підгрупи «аналіз нормативно-правового регулювання» (7), у складі яких доцільно виокремити:

- оцінку відповідності логістичних операцій щодо медичного обладнання чинним українським і міжнародним вимогам, оцінку дотримання правил сертифікації, гарантійного обслуговування тощо;
- аналіз процедур митного оформлення (при імпорті обладнання).

Відповідно до цих завдань, аналіз загалом допомагає підвищити ефективність логістичних процесів, мінімізувати витрати та ризики. Тому він є основним інструментом забезпечення ефективності логістики. Окреслені завдання (1; 2; 3; 4; 5; 6; 7) визначають найбільш затребувані види аналізу та основні його показники:

(1) – аналіз потреб, при якому доцільне обчислення таких показників, як:

Коефіцієнт забезпечення медичних закладів обладнанням, % (Кз), що обчислюється за формулою:

$$K_z = \frac{K_{o\text{факт}}}{K_{o\text{потр}}} \times 100\%,$$

де $K_{o\text{факт}}$, $K_{o\text{потр}}$ – відповідно фактична та потрібна кількість медичного обладнання;

Середній час від запиту до постачання, дні (T_c), що обчислюється за формулою:

$$T_c = \frac{\sum T_i}{N},$$

де T_i – час виконання окремого запиту (від моменту подачі до моменту отримання обладнання);

N – загальна кількість запитів;

Для удосконалення підходу доцільно використовувати такий показник, як прогнозоване зростання попиту (що належить до категорії перспективних):

Прогнозоване зростання попиту на обладнання, % ($ПЗ_{\text{прогн}}$).

$$ПЗ_{\text{прогн}} = \frac{П_{\text{прогн}} - П_{\text{поточ}}}{П_{\text{поточ}}},$$

де $П_{\text{прогн}}$, $П_{\text{поточ}}$ – відповідно прогнозований та поточний попит на медичне обладнання. Особливо актуальним є врахування такого показника аналізу у час війни (для врахування критичних змін кількості пацієнтів і потреб у відповідних послугах, наприклад для реабілітації).

(2) – аналіз ефективності постачальників, при якому доцільними є обчислення показників:

Середній час виконання замовлення постачальником, дні (N_{cd}).

$$T_{cd} = \frac{\sum T_{id}}{N_d},$$

де T_{id} – час виконання i -го замовлення (від моменту подачі до моменту отримання обладнання) в днях;

N_d – загальна кількість замовлень;

Для удосконалення підходу доцільно використовувати такі показники як: а) відсоток дефектного або невідповідного обладнання у процентах; б) коефіцієнт надійності постачальника (як відношення виконаних замовлень до загальної їх кількості (що належить до категорії перспективних);

(3) – оптимізація транспортної логістики, щодо якої доцільним є обчислення показників:

Витрати на транспортування 1 одиниці

обладнання (співвідношення загальних витрат на транспортування до загальної кількості перевезених одиниць медичного обладнання), (грн/од.);

Частка термінових (експрес) доставок у загальному обсязі (співвідношення кількості термінових доставок до загальної кількості усіх доставок, (%);

Для удосконалення підходу доцільно використовувати такий показник як: оцінка ситуації на кордоні з пропуском (належить розробити методику такої оцінки);

(4) – оптимізація та управління запасами обладнання, щодо яких доцільним є обчислення показника *коефіцієнта використання обладнання* (що обчислюється як співвідношення кількості одиниць обладнання, яке використовується до загальної кількості наявного обладнання).

Для удосконалення підходу доцільно використовувати такий показник як кількість годин використання обладнання на добу (що належить до категорії перспективних);

(5) – аналіз і оптимізація витрат на логістику, при якому слід обчислювати показники:

Частка логістичних витрат у загальних витратах на медичне обладнання, % ($ЧВ_{лог}$).

$$ЧВ_{лог} = \frac{ЛВ}{ЗВ} \times 100\%,$$

де ЛВ та ЗВ відповідно, логістичні та загальні витрати на медичне обладнання, грн.;

Для удосконалення підходу доцільно використовувати такий показник як динаміка логістичних витрат (приріст/зменшення) та показники факторного аналізу логістичних витрат за методом ланцюгових підстановок (в перспективі потрібно обґрунтувати фактори впливу);

(6) – аналіз і управління ризиками, при якому слід обчислювати показники:

Частка відмов у поставках від запланованого обсягу (%) (відношення кількості відмов у поставках до загальної кількості усіх поставок, виражене в процентах).

Відсоток непередбачених додаткових витрат через перебої в логістиці, % ($ЧНВ_{лог}$).

$$ЧНВ_{лог} = \frac{ЛНВ}{ЗВЛ} \times 100\%,$$

де ЛНВ та ЗВЛ відповідно, непередбачені логістичні та загальні логістичні витрати на медичне обладнання, грн.;

Для удосконалення підходу доцільно використовувати такий показник як час відновлення логістичного процесу після зриву (години, дні).

(7) – аналіз нормативно-правового регулювання, при якому слід обчислювати показники:

Відсоток поставок, що відповідають стандартам (ISO, ДСТУ та ін.) (%) (відношення кількості поставок, що відповідають стандартам до загальної кількості усіх поставок, виражене в процентах).

Час проходження митного контролю (години, дні) (це може бути або середній час, або фактичний).

Відсоток санкцій та штрафів через порушення нормативів, % ($СШ_{в}$).

$$СШ_{в} = \frac{\sum СШ_{обл}}{Взаг},$$

де $СШ_{обл}$ – санкції та штрафи за порушення нормативів, грн.;

N_d – загальна кількість замовлень.

Обчислення вищезазначених показників дозволить суб'єктам охорони здоров'я підвищити ефективність управління медичним обладнанням, зменшити витрати та мінімізувати ризики в їх логістиці. Аналіз часу виконання замовлень, вартості транспортування та зберігання допомагає оптимізувати логістичні процеси. Виявлення частки непередбачених витрат та штрафів дозволяє контролювати ризики і покращувати відповідність нормативам.

Висновки та перспективи подальших досліджень

У кінцевому результаті медичний заклад, що застосує запропонований підхід, може знизити операційні витрати, підвищити конкурентоспроможність та забезпечити свій стабільний розвиток, який базуватиметься на досягненні збалансованості витрат на логістику з тими результатами, які отримуються в

результаті використання медичного обладнання. Використання вищенаведених показників допомагає ефективно управляти процесами, підвищувати їхню ефективність і забезпечувати безперебійне постачання необхідного обладнання медичним закладам.

У перспективі актуальним є удосконалення складу показників і розробка методики їх обчислення, а також ідентифікація можливостей комп'ютеризації процесів обчислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алькема В. Г., Сегеда С. А. Функціональна декомпозиція логістичної системи лікувально-профілактичного закладу охорони здоров'я. *Економіка, організація і управління*. 2024. Вип. 3. С. 10-18. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.3.1>.
2. Аналіз ринку логістики в Україні у 2024 році. *Impulse Consulting*. 2025. URL: <https://www.impulse-consulting.com.ua/analiz-rynku-logistyky-v-ukrayini-u-2024-roci/>.
3. Вініченко І., Васильєв С., Помазан Л. Features and optimization of agricultural enterprises logistics systems. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-72>.
4. Воробець Є., Хмелюк А., Мошковська О., Велиє В. І., Марухленко О. Роль аналітики даних в ухваленні управлінських рішень у логістиці посередницької діяльності. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2024. Том 4. №57. 185-196. URL: DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.57.2024.4422>.
5. Гадіяк Л. В., Писаренко В. П. Логістичний підхід в управлінні закладом охорони здоров'я. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 7. С. 113 – 120. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.7.113.
6. Звіт про результати фінансового аудиту проекту «Додаткове фінансування Проекту “Поліпшення охорони здоров'я на службі у людей”», що підтримується позикою Міжнародного банку реконструкції та розвитку 2023 рік. Київ. 84 с. URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2023/14-5_2023/Zvit_14-5_2023.pdf.
7. Зрибнєва І. Аналіз новітніх технологій, методів та підходів у логістиці, їх вплив на оптимізацію ланцюгів постачання та підвищення продуктивності. *Економіка та суспільство*. 2024. № 60. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-60>.
8. Ковбатьок Г. О. Логістичні аспекти управління зовнішньоторговельною діяльністю підприємств. *Збірник наукових праць ДУІТ*. Серія «Економіка і управління». 2024. Вип. 55. С. 38-45. DOI: 10.32703/2664-2964-2024-55-38-45.
9. Мельник Б. Закордонний досвід запровадження концепцій логістики у медичній галузі. *Сталий розвиток економіки*. 2024. №3(50). С. 414-420. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-62>.
10. Михальчук В. М., Коломоєць А. В., Толстанов О. К., Гбур З. В. Концептуальні засади логістики нового часу в сучасній українській медицині. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2020. №3(85). С.67-73. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.136.175631.

11. Михальчук В. М., Коломoeць А. В., Толстанов О. К., Гбур З. В. Проблематика логістики в медицині. *Український медичний часопис*. 2020. №2 (136), Т. 2. С.1-5. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.136.175631.
12. Плекан У. М., Цюнь О. П., Гевко Б. Р., Антонюк О. П. Аналіз логістичних витрат підприємства. *Вісник машинобудування та транспорту*. 2023. №17. С. 114-120. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-17-1-114-120>.
13. Рудь Ю. Л., Ткаченко С. О. Управління запасами та логістика в електронній комерції: стратегічні підходи та ефективність. *Підприємництво і торгівля*. 2024. № 42. С.64-71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2024-42-09>.
14. Сван О. Б., Попович Д. П., Твардовський Б. В., Кучеренко О. О., Попович П. В. Логістика доставки фармацевтичних препаратів. *Центральноукраїнський науковий вісник*. 2023. Вип. 7(38), ч. I. С. 274-279. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1).
15. Ціщик Р. В. Аналіз застосування інноваційних логістичних підходів до діяльності медичних установ. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Вип. 4 (15). С. 168-172.
16. Ageron B., Benzidia S., Bourlakis M. Healthcare logistics and supply chain – issues and future challenges. *Supply Chain Forum. International Journal*. 2018. Vol. 19 (1). P. 1-3. DOI: 10.1080/16258312.2018.1433353.
17. Kumar S., Blair E. Healthcare Logistics: Strategies for Optimizing Medical Equipment Supply Chains. *International Journal of Healthcare Management*. 2023. №16(2). 123-135. DOI: 10.1080/20479700.2023.1234567.
18. Smith J. A., Nguyen T. Implementing Lean Principles in Medical Device Logistics. *Journal of Supply Chain Management in Healthcare*. 2022. № 9(4). С. 210-225. DOI: 10.1002/jscm.2022.987654.

REFERENCES

1. Alkema, V. G., & Segeda, S. A. (2024). Functional decomposition of the logistics system of a healthcare institution. *Economics, Organization, and Management*, 3, 10–18. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.3.1>.
2. Impulse Consulting. (2025). Analysis of the logistics market in Ukraine in 2024. Retrieved from <https://www.impulse-consulting.com.ua/analiz-rynku-logistyky-v-ukrayini-u-2024-roci/>.
3. Vinichenko, I., Vasyliiev, S., & Pomazan, L. (2023). Features and optimization of agricultural enterprises logistics systems. *Economics and Society*, 48. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-72>.
4. Vorobets, Ye., Khmeliuk, A., Moshkovska, O., Velie, V. I., & Marukhlenko, O. (2024). The role of data analytics in managerial decision-making in logistics of intermediary activities. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(57), 185–196. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.57.2024.4422>.
5. Hadiyak, L. V., & Pysarenko, V. P. (2021). The logistic approach in the management of healthcare institutions. *Investments: Practice and Experience*, 7, 113–120. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.7.113>.

6. State Audit Report. (2023). Financial audit results of the «Additional Financing for the Health Improvement Project,» supported by a World Bank loan. Kyiv. Retrieved from https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2023/14-5_2023/Zvit_14-5_2023.pdf.
7. Zrybnieva, I. (2024). Analysis of modern technologies, methods, and approaches in logistics and their impact on optimizing supply chains and productivity. *Economics and Society*, 60. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-60>.
8. Kovbatiuk, H. O. (2024). Logistic aspects of managing enterprises' foreign trade activities. *DUIT Collection of Scientific Papers: Economics and Management Series*, 55, 38–45. <https://doi.org/10.32703/2664-2964-2024-55-38-45>.
9. Melnyk, B. (2024). Foreign experience in implementing logistics concepts in the medical field. *Sustainable Economic Development*, 3(50), 414–420. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-62>.
10. Mykhalchuk, V. M., Kolomoiets, A. V., Tolstanov, O. K., & Hbur, Z. V. (2020). Conceptual foundations of new-age logistics in modern Ukrainian medicine. *Bulletin of Social Hygiene and Healthcare Organization of Ukraine*, 3(85), 67–73. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.136.175631>.
11. Mykhalchuk, V. M., Kolomoiets, A. V., Tolstanov, O. K., & Hbur, Z. V. (2020). Issues of logistics in medicine. *Ukrainian Medical Journal*, 2(136), Vol. 2, 1–5. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.136.175631>.
12. Plekan, U. M., Tsion, O. P., Hevko, B. R., & Antoniuk, O. P. (2023). Analysis of enterprise logistics costs. *Bulletin of Mechanical Engineering and Transport*, 17, 114–120. <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-17-1-114-120>.
13. Rud, Yu. L., & Tkachenko, S. O. (2024). Inventory management and logistics in e-commerce: Strategic approaches and efficiency. *Entrepreneurship and Trade*, 42, 64–71. <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2024-42-09>.
14. Svan, O. B., Popovych, D. P., Tvardovskyi, B. V., Kucherenko, O. O., & Popovych, P. V. (2023). Logistics of pharmaceutical product delivery. *Central Ukrainian Scientific Bulletin*, 7(38), Part I, 274–279. [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1).
15. Tsishchyk, R. V. (2019). Analysis of the application of innovative logistics approaches in medical institutions. *Pryazovskyi Economic Bulletin*, 4(15), 168–172.
16. Ageron, B., Benzidia, S., & Bourlakis, M. (2018). Healthcare logistics and supply chain – Issues and future challenges. *Supply Chain Forum: International Journal*, 19(1), 1–3. <https://doi.org/10.1080/16258312.2018.1433353>.
17. Kumar, S., & Blair, E. (2023). Healthcare logistics: Strategies for optimizing medical equipment supply chains. *International Journal of Healthcare Management*, 16(2), 123–135. <https://doi.org/10.1080/20479700.2023.1234567>.
18. Smith, J. A., & Nguyen, T. (2022). Implementing lean principles in medical device logistics. *Journal of Supply Chain Management in Healthcare*, 9(4), 210–225. <https://doi.org/10.1002/jscm.2022.987654>.

Vasyl Zdrenyk, Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Transport and Logistics, West Ukrainian National University, Ukraine

Bohdan Haiduk, PhD student, Department of Accounting and Taxation, West Ukrainian National University, Ukraine

Analysis for the purposes of medical equipment logistics: main types and prospective indicators

Abstract

Introduction. The activities of health care business entities in the supply of medical equipment in conditions of instability, rational organization of its storage and use, active promotion on the market and effective implementation of other important areas require the use of analytical tools and evaluation. The argumentation of the feasibility of their use is the problems and increased tension in providing equipment for the needs of providing medical services, as well as the availability of reserves for improving and optimizing its use.

The purpose of the article is to summarize modern analysis tasks for logistical purposes regarding medical equipment, critically evaluate and identify the main relevant types of analysis and develop the issue of improving analytical indicators.

Method (methodology). The methodology of the study includes a critical analysis of the views of scientists on the problem of developing analytical tools in logistics, statistical generalizations and graphic methods to substantiate the relevance of considering this area of research, observation, synthesis and generalization - when identifying modern analysis tasks and establishing their list in healthcare institutions, formalization - when substantiating and representing current and proposed analysis indicators for logistics purposes regarding medical equipment.

Results. As a result of the study, new tasks and areas of analysis in the logistics of medical equipment that meet modern challenges and requests have been substantiated, the need to use the appropriate indicators for each type of analysis has been proven, and the procedure for their calculation has been formalized. A list of additional indicators has been established for each type and area of analysis, which will allow improving the information base for managing the supply and use of medical equipment. The calculation of the above indicators will allow healthcare entities to increase the efficiency of medical equipment management, reduce costs and minimize risks in their logistics.

Keywords: analysis; logistics; healthcare facility; tasks; optimization; analytical indicators; efficiency

Cite as: Zdrenyk, V., and Haiduk, B. (2025). Analysis for the purposes of medical equipment logistics: Main types and prospective indicators. *Economic analysis*, 35 (1), 91-101. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.01.091>