

Микита А. Будрейко*

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЕКОНОМІКО-ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА РОЗВИТОК СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ В ПРОЦЕСІ ЇЇ ВІДБУДОВИ

Статтю присвячено обґрунтуванню методичного підходу до оцінювання впливу організаційно-логістичного забезпечення на функціонування системи охорони здоров'я України та його пілотний апробації в умовах воєнного періоду й відбудови. Організаційно-логістичне забезпечення визначено як функціональну складову економічного забезпечення, що охоплює планування потреб, транспортування, зберігання, розподіл ресурсів, маршрутизацію пацієнтів та інформаційний супровід відповідних потоків. На основі узагальнення наукових джерел виокремлено шість факторів, згрупованих у три блоки: інфраструктурну спроможність медичної мережі, територіальну доступність і маршрутизацію медичних послуг, інформаційно-цифрову складову організаційно-логістичних процесів. Емпіричну базу становили відкриті адміністративні дані Національної служби здоров'я України щодо мережі надавачів, договорів за Програмою медичних гарантій, електронних рецептів і місць відпуску за програмою реімбурсації, а також дані Державної служби статистики України про чисельність населення. Пілотний розрахунок охопив 24 регіони України за 2023–2025 роки; Луганську область вилучено через непорівнянність територіального охоплення та повноти даних. Сформовано систему з дванадцяти індикаторів. Для забезпечення їх зіставності застосовано демографічне нормування, мінімаксне перетворення за спільними для трирічної панелі межами, рівне зважування та агрегування у три часткові індекси й інтегральний протоіндекс. Аналітичну придатність моделі перевірено за допомогою описової статистики, коефіцієнтів варіації, рангової кореляції Спірмена, терцильного групування регіонів і аналізу чутливості до зміни ваг. Результати засвідчили відносну стабільність інфраструктурної складової, поступове поліпшення територіальної доступності та випереджальну позитивну динаміку інформаційно-цифрового блоку. Загальне зростання інтегрального протоіндексу було зумовлене переважно розвитком цифрово-фармацевтичних процесів. Водночас скорочення забезпеченості контрактованими місцями надання послуг супроводжувалося розширенням пакетної різноманітності, що вказує на розвиток функціонального профілю медичної допомоги без відповідного збільшення кількості фізичних точок мережі. Виявлено стійкі міжрегіональні відмінності: відносно вищі інтегральні результати протягом досліджуваного періоду демонструвала Полтавська область, тоді як нижчі значення були характерними для Донецької та Херсонської областей. Висока міжчасова узгодженість регіональних рангів і незначна їх чутливість до альтернативного зважування підтвердили відносну стійкість моделі. Наукова новизна полягає в узгодженні трьох одиниць спостереження – надавача, фізичного місця та посідання «місце – пакет Програми медичних гарантій» – із територіальними й цифрово-фармацевтичними показниками в єдиній регіональній моделі. Практичне значення підходу полягає в можливості моніторингу територіальних диспропорцій і визначення блоку, в якому формується відставання організаційно-логістичного забезпечення. Результати слід трактувати як відносну діагностику, а не як рейтинг якості управління чи безпосередній доказ причинного впливу. Основними обмеженнями є використання незмінної чисельності населення станом на 1 січня 2022 року, неповна територіальна зіставність даних воєнного періоду, спеціальний статус м.

* Semen Kuznets Kharkiv National Economic University. Ukraine.

Києва та відсутність відкритих масивів про руйнування інфраструктури, фактичні маршрути пацієнтів, транспортну доступність, запаси й безперервність постачання.

Ключові слова: економічне забезпечення, логістичне забезпечення, система охорони здоров'я, розвиток, відбудова економіки

Формл. 5. Табл. 5. Рис. 3. Літ. 38.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-301-406-423

** ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2843-7339>*

Mykyta Budreiko

A METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE IMPACT OF ECONOMIC AND LOGISTICS PROVISION ON THE DEVELOPMENT OF THE HEALTHCARE SYSTEM OF UKRAINE IN THE PROCESS OF ITS RECONSTRUCTION

The article substantiates a methodological approach to assessing the impact of organizational and logistics support on the functioning of Ukraine's healthcare system and presents its pilot application under wartime and recovery conditions. Organizational and logistics support is defined as a functional component of economic support that encompasses needs planning, transportation, storage, resource distribution, patient routing, and information support for the corresponding flows. A synthesis of scholarly sources identified six factors, which were grouped into three dimensions: the infrastructural capacity of the healthcare network, territorial accessibility and routing of health services, and the information and digital component of organizational and logistics processes. The empirical basis comprised open administrative data from the National Health Service of Ukraine on provider networks, contracts under the Programme of Medical Guarantees, electronic prescriptions, and dispensing locations participating in the reimbursement programme, together with population data from the State Statistics Service of Ukraine. The pilot calculation covered 24 regions of Ukraine in 2023–2025; Luhansk Oblast was excluded because of the incomparability of territorial coverage and data completeness. A system of twelve indicators was developed. To ensure their comparability, the study applied population normalization, min–max transformation using common bounds for the three-year panel, equal weighting, and aggregation into three sub-indices and a composite proto-index. The model's analytical suitability was examined using descriptive statistics, coefficients of variation, Spearman's rank correlation, grouping of regions into terciles, and sensitivity analysis of alternative weights. The results demonstrated the relative stability of the infrastructure dimension, a gradual improvement in territorial accessibility, and stronger positive dynamics in the information and digital dimension. The overall increase in the composite proto-index was driven primarily by the development of digital and pharmaceutical processes. At the same time, a decline in the density of contracted service locations was accompanied by greater service package diversity, indicating an expansion of the functional profile of healthcare without a corresponding increase in the number of physical network locations. Persistent interregional differences were identified: Poltava Oblast demonstrated relatively higher composite results throughout the study period, whereas lower values were characteristic of Donetsk and Kherson oblasts. The high intertemporal consistency of regional rankings and their limited sensitivity to alternative weighting confirmed the relative robustness of the model. The scientific novelty lies in integrating three units of observation—the provider, the physical location, and the “location–Programme of Medical Guarantees package” combination—with territorial and digital-pharmaceutical indicators in a single regional model. The practical value of the approach lies in its capacity to monitor territorial disparities and identify the dimension in which organizational and logistics support is lagging. The findings should be interpreted as a relative diagnostic assessment rather than as a ranking of management quality or direct evidence of causal impact. The main limitations are the use of a fixed population denominator as of 1 January 2022, incomplete territorial comparability

of wartime data, the special status of Kyiv, and the absence of open datasets on infrastructure damage, actual patient routes, transport accessibility, inventories, and continuity of supply.

Keywords: economic support, logistical support, health system, development, economic reconstruction

Peer-reviewed, approved and placed: 05.07.2026

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Система охорони здоров'я України функціонує в умовах одночасного впливу кількох груп викликів: повномасштабної російської збройної агресії, пошкодження інфраструктури, переміщення населення, зміни просторової структури потреб у медичній допомозі, реформування фінансування та трансформації моделей надання медичних послуг. За таких умов особливого значення набуває економічне забезпечення розвитку системи охорони здоров'я, яке охоплює процеси формування, розподілу та використання фінансових, матеріальних, кадрових, інформаційних та інфраструктурних ресурсів, необхідних для її стабільного функціонування і відбудови.

Водночас наявність ресурсів сама по собі не гарантує їх своєчасного надходження до закладів охорони здоров'я, раціонального територіального розподілу та ефективного використання відповідно до потреб населення. Практичне перетворення наявного ресурсного потенціалу на доступні медичні послуги, лікарські засоби, медичні вироби та інфраструктурні можливості здійснюється через логістичне забезпечення. У межах цього дослідження логістичне забезпечення розглядається як невід'ємна функціональна складова економічного забезпечення розвитку системи охорони здоров'я, що охоплює планування потреб, організацію закупівель, транспортування, зберігання, розподіл ресурсів, маршрутизацію пацієнтів та інформаційний супровід відповідних процесів. Його економічний зміст проявляється у впливі логістичних рішень на витрати, безперервність постачання, територіальну доступність ресурсів, збалансованість їх розподілу та результативність використання фінансування. Саме тому в статті основну увагу зосереджено на логістичній складовій економічного забезпечення як одному з ключових механізмів відбудови та подальшого розвитку системи охорони здоров'я.

У стратегічних документах державного рівня розвиток системи охорони здоров'я прямо пов'язується із забезпеченням універсального доступу населення до якісних медичних послуг, формуванням спроможної мережі закладів охорони здоров'я, удосконаленням маршрутів пацієнта, розвитком госпітального планування, координацією між рівнями надання медичної допомоги та підвищенням ефективності управління ланцюгами постачання лікарських засобів і медичних виробів [1; 2]. Зазначені напрями відображають тісний взаємозв'язок економічних і логістичних процесів, оскільки ефективність використання ресурсів залежить не лише від обсягів фінансування, а й від способів їх просторового та функціонального розподілу між закладами, територіями й рівнями надання медичної допомоги.

Водночас сама наявність відповідних механізмів не гарантує їхньої ефективності. Це зумовлює потребу в розробленні методичного підходу, який

дасть змогу перейти від якісного опису складових економіко-логістичного забезпечення до системи кількісних показників та інтегрального оцінювання їх впливу на розвиток системи охорони здоров'я в процесі її відбудови.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Проблематика економіко-логістичного забезпечення системи охорони здоров'я перебуває на перетині кількох напрямів досліджень: управління закладами охорони здоров'я, медичної логістики, ланцюгів постачання, пацієнтопотоків, цифрового управління логістикою, стійкості системи охорони здоров'я та побудови інтегральних показників. В українському науковому дискурсі логістичний підхід до управління закладами охорони здоров'я розглядається як інструмент підвищення ефективності використання ресурсів, організації матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, поліпшення матеріально-технічного забезпечення й підтримання якості медичних послуг [3; 4]. Водночас ці дослідження здебільшого мають концептуально-управлінський характер і не формують цілісної системи кількісного оцінювання економіко-логістичного забезпечення.

Окремі українські праці містять важливі підходи до операціоналізації логістичних процесів. Зокрема, В. Здреник і Б. Гайдук обґрунтовують необхідність використання аналітичного інструментарію для управління постачанням, зберіганням і використанням медичного обладнання [5]. Б. Мельник розглядає цифрове управління логістикою закладів охорони здоров'я через інформаційно-комунікаційну інфраструктуру, цифрові платформи, автоматизацію постачання, аналітику даних та інтеграцію з партнерами [6]. Ці підходи важливі для визначення змісту економіко-логістичної складової, однак вони зосереджуються переважно на рівні закладу або окремого сегмента логістики.

У міжнародних дослідженнях значну увагу приділено лікарням ланцюгам постачання, логістиці пацієнтопотоків і транспортуванню пацієнтів. М. Фаллахнежад, М. Лангарізаде та А. Вахабаде систематизують ключові показники ефективності лікарняного ланцюга постачання [7]. О. Ольссон аналізує вплив варіативності потоків пацієнтів на роботу лікарень і підкреслює ризик локальної оптимізації без урахування наслідків для системи загалом [8]. Х. Замані, Ф. Парвареш і М. Н. Ісфгані розглядають логістику пацієнтопотоків як систему своєчасних і скоординованих переходів пацієнта між етапами надання допомоги [9]. Т. Кляйн і К. Тілен аналізують транспортування пацієнтів у лікарнях крізь призму методів дослідження операцій і науки управління [10]. Ці джерела підтверджують, що логістичні процеси в охороні здоров'я потребують формалізації, вимірювання та багаторівневого аналізу.

Окреме значення мають дослідження, присвячені функціонуванню системи охорони здоров'я України в умовах війни. Я. Габіхт, М. Гелловелл і Дж. Кутцін показують, що реформи фінансування, розвиток Програми медичних гарантій, створення НСЗУ та електронної системи охорони здоров'я посилили інституційну стійкість системи [11]. Звіт USAID SAFEMed демонструє практичні аспекти зміцнення ланцюгів постачання життєво необхідних лікарських засобів в умовах воєнних ризиків, порушення

маршрутів і потреби в гнучких логістичних рішеннях [12]. Практичний посібник ВООЗ, ОЕСР та Європейської обсерваторії щодо тестування стійкості систем охорони здоров'я також є релевантним, оскільки дає змогу розглядати логістичні механізми не лише з погляду ефективності, а й з погляду здатності підтримувати функціонування системи під впливом шоків [13].

Теоретико-методичну основу для побудови інтегральної системи оцінювання становлять праці щодо композитних індикаторів. Зокрема, виданий ОЕСР та Об'єднаного дослідницького центра Європейської комісії Посібник із побудови складених показників розглядає побудову інтегрального показника як послідовність етапів: формування теоретичної рамки, відбір даних, нормалізація, зважування, агрегування, аналіз чутливості та інтерпретація результатів [14]. Цей підхід є придатним для пілотної операціоналізації економіко-логістичного забезпечення, оскільки дозволяє поєднати різні показники в часткові індекси та інтегральний індекс.

Попри наявність досліджень окремих аспектів медичної логістики, недостатньо розробленими залишаються комплексні методичні підходи до кількісної операціоналізації економіко-логістичного забезпечення розвитку системи охорони здоров'я України. Наявні праці здебільшого зосереджені або на рівні окремого закладу, або на певному типі потоку — пацієнтах, медикаментах, обладнанні чи інформації. Натомість для потреб аналізу системи охорони здоров'я України необхідна модель, яка дозволяє поєднати інфраструктурні, маршрутизаційні та інформаційно-цифрові характеристики в єдину систему показників, придатну для порівняльного регіонального аналізу.

Формулювання цілей дослідження (мета статті). Метою статті є обґрунтування методичного підходу до оцінки впливу економіко-логістичного забезпечення на розвиток системи охорони здоров'я України, а також формування пілотної моделі інтегрального вимірювання цього впливу на основі відкритих даних.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. У межах статті економіко-логістичну складову забезпечення функціонування системи охорони здоров'я запропоновано розуміти як комплекс механізмів, пов'язаних із транспортуванням, зберіганням, розподілом і маршрутизацією пацієнтів, лікарських засобів, медичних матеріалів, обладнання та відповідних інформаційних потоків. Такий підхід дає змогу відокремити власне логістичну проблематику від ширших питань цифровізації, фінансування, епідеміологічного нагляду або розвитку окремих напрямів медичної допомоги.

На основі попереднього аналізу виокремлено шість факторів економіко-логістичного забезпечення: інфраструктурна спроможність і відновлюваність медичної мережі; територіально збалансоване матеріально-технічне забезпечення; організаційна модель маршрутизації та доступності медичних послуг; координація, інтегрованість і кризова адаптивність системи; інтероперабельність і цілісність інформаційно-цифрового середовища; цифрова зрілість процесів і якість медичних даних на рівні закладу. З огляду на доступність відкритих даних ці фактори згруповано у три апробаційні блоки: інфраструктурна спроможність медичної мережі; територіальна доступність і

маршрутизація медичних послуг; інформаційно-цифрова складова економіко-логістичних процесів.

Таблиця 1. Групування факторів економіко-логістичного забезпечення у блоки пілотної апробації, узагальнено автором на основі [15-31]

Фактори, які входять до блоку	Джерела	Блок	Логіка групування
Інфраструктурна спроможність і відновлюваність медичної мережі	ВООЗ [15], Юнгер [16]; Петрина та ін. [17]; ВООЗ [18]	Інфраструктурна спроможність медичної мережі	Відображає просторово-ресурсну основу функціонування мережі медичних послуг
Територіально збалансоване матеріально-технічне забезпечення	Юнгер [16]; Петрина та ін. [17]; ВООЗ [18]; Дєєва, Радченко [19]		
Організаційна модель маршрутизації та доступності медичних послуг	ВООЗ [15]; Камінська [20]; ВООЗ [21]; Зуб [22]; Барзилович [23]; Гавриченко [24]; Рай, Кхатрі, Ассефа [25]	Територіальна доступність і маршрутизація медичних послуг	Відображає структурні передумови руху пацієнта між закладами, рівнями та видами допомоги
Координація, інтегрованість і кризова адаптивність системи	ВООЗ [15]; Юнгер [16]; Петрина та ін. [17]; ВООЗ [18]; Камінська [20]; ВООЗ [21]; Зуб [22]; Барзилович [23]; Гавриченко [24]; Рай, Кхатрі, Ассефа [25]		
Інтероперабельність і цілісність інформаційно-цифрового середовища	ВООЗ [21]; Запорожець [26]; Квітка, Миргородська [27]; Музика-Стефанчук, Стефанчук, Якимчук [28]; Броммаєр, Віттакер, Лян [29]; ВООЗ [30]; ВООЗ [31]	Інформаційно-цифрова складова економіко-логістичних процесів	Відображає цифрову підтримку маршрутів, рецептів, обліку послуг і доступу до лікарських засобів
Цифрова зрілість процесів і якість медичних даних	ВООЗ [15]; Камінська [20]; Запорожець [26]; Квітка, Миргородська [27]; Музика-Стефанчук, Стефанчук, Якимчук [28]; Броммаєр, Віттакер, Лян [29]; ВООЗ [30]; ВООЗ [31]		

Інформаційну базу пілотної апробації становлять лише ті відкриті набори даних, які містять первинні масиви у машинозчитуваному або табличному форматі та дають змогу шляхом агрегування сформувати регіональні показники за областями України. До таких джерел належать відкриті набори НСЗУ щодо суб'єктів господарювання, які уклали договір за Програмою медичних гарантій [32], укладених договорів за Програмою медичних гарантій [33], виписаних електронних рецептів за програмою реімбурсації [34],

погашених електронних рецептів [35], місць відпуску за договорами реімбурсації [36], а також відкриті дані Державної служби статистики України щодо чисельності населення [37; 38].

Період пілотного розрахунку становив 2023–2025 роки. Територіальним рівнем аналізу обрано області України. Такий рівень агрегування є компромісом між доступністю даних і потребою в регіональному порівнянні: він дає змогу виявити територіальні відмінності економіко-логістичного забезпечення без застосування складної геопросторової моделі на рівні громад або конкретних маршрутів пацієнтів.

Формування розрахункової матриці здійснено в кілька етапів. Спочатку з відкритих CSV-ресурсів було відібрано записи за 2023, 2024 та 2025 роки. Далі записи групуються за областями, після чого розраховуються абсолютні значення показників: кількість активних місць надання послуг, кількість надавачів, кількість договорів або договірних позицій, кількість унікальних пакетів або груп послуг, кількість місць надання первинної та спеціалізованої медичної допомоги, кількість виписаних і погашених електронних рецептів, кількість місць відпуску за договорами реімбурсації. На наступному етапі абсолютні показники нормуються на чисельність населення області.

У процесі обробки даних кількість рядків у первинному файлі не ототожнюється з кількістю унікальних об'єктів. Один і той самий надавач, адреса або місце надання послуг може повторюватися в масиві через наявність кількох договорів, пакетів послуг або видів допомоги. Тому для кожного показника попередньо визначається одиниця підрахунку: унікальне активне місце надання послуг, унікальний суб'єкт господарювання, унікальний пакет або група послуг, унікальне місце відпуску за договором реімбурсації.

Система показників пілотної апробації наведена в таблиці 2.

Для приведення показників до єдиної шкали застосовано мінімаксну нормалізацію. Для забезпечення міжчасової зіставності мінімальне та максимальне значення кожного показника визначено за об'єднаною регіональною панеллю 2023–2025 років. Для показників прямого впливу використано формулу 1:

$$X_{norm} = (X_i - X_{min}) / (X_{max} - X_{min}), \quad (1)$$

де X_i – значення показника для i -ї області; X_{min} і X_{max} – мінімальне та максимальне значення показника серед усіх областей.

Для показників оберненого впливу використовується інверсна нормалізація (формула 2):

$$X_{norm(inv)} = (X_{max} - X_i) / (X_{max} - X_{min}) \quad (2)$$

Індекс інфраструктурної спроможності медичної мережі розраховується як середнє нормалізованих значень трьох показників (формула 3):

$$I_{infra} = (P1_{norm} + P2_{norm} + P3_{norm}) / 3, \quad (3)$$

де $P1$ – щільність активних місць надання послуг; $P2$ – щільність активних надавачів; $P3$ – договірна спроможність мережі.

Таблиця 2. Система показників пілоотної апробації економіко-логістичного забезпечення системи охорони здоров'я, розроблено автором

Блок	Показник	Логіка розрахування	Напрямок впливу
Інфраструктурна спроможність медичної мережі	Щільність активних місць надання послуг	Активні місця надання послуг / населення області × 100 тис.	прямий
	Щільність активних надавачів	Суб'єкти господарювання з договором НСЗУ / населення області × 100 тис.	прямий
	Договірна спроможність мережі	Унікальні поєднання «місце надання послуг – пакет ПМГ» / населення області × 100 тис.	прямий
Територіальна доступність і маршрутизація	Забезпеченість місцями надання послуг за ПМГ	Унікальні місця надання послуг за чинними на референтну дату договорами ПМГ / населення області × 100 тис.	прямий
	Пакетна різноманітність допомоги	Кількість унікальних груп або пакетів ПМГ в області	прямий
	Доступність первинної допомоги	Місця надання ПМД / населення області × 100 тис.	прямий
	Доступність спеціалізованої допомоги	Місця надання СМД / населення області × 100 тис.	прямий
	Територіальна концентрація послуг	Місця надання послуг в обласному центрі / усі місця надання послуг області	обернений
Інформаційно-цифрова складова	Інтенсивність виписування е-рецептів	Виписані е-рецепти / населення області × 100 тис.	прямий
	Інтенсивність погашення е-рецептів	Погашені е-рецепти / населення області × 100 тис.	прямий
	Співвідношення інтенсивності погашення та виписування е-рецептів	Погашені е-рецепти / виписані е-рецепти	прямий
	Аптечна доступність реімбурсації	Місця відпуску за договорами реімбурсації / населення області × 100 тис.	прямий

Індекс територіальної доступності та маршрутизації медичних послуг розраховується як середнє нормалізованих показників із урахуванням оберненого напрямку показника територіальної концентрації (формула 4):

$$I_{access} = (A1_{norm} + A2_{norm} + A3_{norm} + A4_{norm} + A5_{norm(inv)}) / 5, \quad (4)$$

де $A1$ – забезпеченість місцями надання послуг за ПМГ; $A2$ – пакетна різноманітність; $A3$ – доступність первинної допомоги; $A4$ – доступність спеціалізованої допомоги; $A5$ – територіальна концентрація послуг.

Індекс інформаційно-цифрової складової розраховується як середнє чотирьох показників (формула 5):

$$Idigital = (D1norm + D2norm + D3norm + D4norm) / 4, \quad (5)$$

де $D1$ – інтенсивність виписування електронних рецептів; $D2$ – інтенсивність погашення електронних рецептів; $D3$ – співвідношення інтенсивності погашення та виписування е-рецептів; $D4$ – аптечна доступність реімбурсації.

Інтегральний індекс економіко-логістичного забезпечення системи охорони здоров'я визначається як середнє трьох часткових індексів (формула 6):

$$IOL(proto) = (Iinfra + Iaccess + Idigital) / 3. \quad (6)$$

У межах пілотної апробації застосовано рівні ваги як для показників у межах кожного блоку, так і для трьох часткових індексів. Такий підхід зумовлений тим, що на цьому етапі відсутні достатні емпіричні підстави для статистично надійного визначення різної ваги окремих компонентів. Рівне зважування забезпечує прозорість розрахунку й не створює ілюзії доведеної пріоритетності одного економіко-логістичного компонента над іншим. Водночас рівні ваги не трактуються як остаточне твердження про однакову силу впливу відповідних факторів, а лише як базова умова апробаційного розрахунку.

Для перевірки стійкості результатів проведено аналіз чутливості інтегрального індексу до зміни ваг. Базова модель із рівними вагами зіставлено з альтернативними варіантами, у яких підвищується вага територіальної доступності та маршрутизації або інформаційно-цифрової складової. Якщо зміна ваг не призводить до істотної зміни рангових позицій областей або їх належності до груп, це свідчатиме про відносну стійкість моделі. Якщо результати суттєво змінюються, питання ваг потребуватиме окремого емпіричного або експертного обґрунтування.

Запропонована модель має пілотний характер і не охоплює всіх економіко-логістичних процесів у системі охорони здоров'я. Насамперед до розрахункової моделі не включено деякі фінансові показники, показники пошкодження, руйнування та відновлення медичної інфраструктури, оскільки у відкритому доступі вони представлені переважно у вигляді окремих повідомлень, аналітичних оглядів або проектних записів, а не як єдиний машинозчитуваний масив, придатний для системного регіонального аналізу.

До моделі також не включено показники фактичного часу доїзду до закладів охорони здоров'я, транспортної доступності, покриття населення в межах нормативного часу доїзду та просторових «білих плям» доступності. Їх розрахунок потребує геокодування місць надання послуг, використання дорожньої мережі, даних про розселення населення, актуальної інформації про стан транспортної інфраструктури та врахування безпекових обмежень воєнного часу.

Окремим обмеженням є відсутність у відкритому доступі деталізованих даних про фактичні маршрути пацієнтів, час між зверненням, направленням,

діагностикою та отриманням послуги, міжзакладові переведення, внутрішньолікарняне транспортування, складські залишки, наявність медичного обладнання, зношеність матеріально-технічної бази та своєчасність постачання. Такі показники змістовно відповідають економіко-логістичній сутності дослідження, однак потребують доступу до внутрішніх адміністративних або медичних даних.

Останній доступний офіційний регіональний масив Держстату відображає чисельність наявного населення станом на 1 січня 2022 року. Тому для 2023–2025 років використано незмінний знаменник. Він не враховує внутрішнього переміщення, виїзду за кордон, окупації, евакуації та повернення населення, а отримані щільнісні показники є стандартизованими за довоєнною чисельністю, а не оцінками фактичної забезпеченості населення відповідного року.

Луганську область вилучено з основного інтегрального розрахунку. Протягом більшої частини досліджуваного періоду вона була майже повністю окупована, тоді як відкриті масиви НСЗУ відображають лише обмежений і неоднаковий за блоками сегмент діяльності. Поеднання такого чисельника з довоєнною чисельністю населення створювало б систематично викривлене значення.

Пілотний розрахунок виконано за 2023–2025 роки для 24 регіонів – 23 областей і м. Києва; Луганську область вилучено через непорівнянність даних. Показники P1–P2 визначено за річними масивами НСЗУ, P3 та A1–A5 – за чинними на 1 липня договорами, D1–D4 – за річними ревізіями. Для всіх років використано чисельність населення станом на 1 січня 2022 року. Мінімаксні межі визначено за об'єднаною панеллю, що забезпечує міжчасове зіставлення.

Первинні показники засвідчили різноспрямовані зміни (табл. 3). Середня щільність активних місць після зниження у 2024 році частково відновилася, однак у 2025 році залишалася на 2,3 % нижчою за рівень 2023 року; щільність активних надавачів зросла на 5,2 %. Договірно-пакетна спроможність збільшилася у 2024 році, але в 2025 році повернулася майже до початкового рівня. Водночас середня забезпеченість контрактованими місцями зменшилася на 11,8 %, тоді як пакетна різноманітність зросла на 8,8 %. Отже, розширення переліку доступних пакетів відбувалося без відповідного розширення кількості фізичних точок мережі.

Найвиразнішу позитивну динаміку зафіксовано в інформаційно-цифровому блоці. У 2023–2025 роках середня інтенсивність виписування е-рецептів зросла на 28,4 %, погашення – на 29,3 %, а щільність місць відпуску за реімбурсацією – на 24,1 %. Співвідношення інтенсивності погашення та виписування залишалося відносно стабільним – 0,833; 0,851 і 0,844. Найменшу міжрегіональну варіативність мала пакетна різноманітність (коефіцієнт варіації 3,0–5,0 %) та зазначене співвідношення (3,9–6,2 %), найбільшу – концентрація послуг в обласному центрі (75,9–83,0 %). Для більшості щільнісних показників коефіцієнт варіації становив 21,5–36,5 %, що підтверджує суттєву територіальну нерівномірність.

Середнє значення індексу інфраструктурної спроможності було відносно стабільним: 0,595 у 2023 році, 0,603 у 2024 році та 0,601 у 2025 році. Індекс

територіальної доступності зріс із 0,576 до 0,610, а інформаційно-цифровий індекс – із 0,581 до 0,711. Унаслідок цього середній інтегральний індекс підвищився з 0,584 до 0,641, або на 9,7 % (рис. 1). Підвищення інтегрального значення було зумовлене передусім цифровим блоком, а не пропорційним посиленням усіх складових.

Таблиця 3. Динаміка середніх значень первинних показників у 24 регіонах України, складено автором за даними НСЗУ та Держстату [32-38]

Показник	2023	2024	2025	CV 2025, %
Активні місця на 100 тис.	40.2	38.2	39.2	30.7
Активні надавачі на 100 тис.	11.5	11.6	12.1	30.5
Позиції «місце – пакет» на 100 тис.	78.5	84.4	78.5	29.8
Законтрактовані місця на 100 тис.	31.8	30.9	28.0	30.3
Унікальні пакети ПМГ	39.3	40.2	42.8	5.0
Місця ПМД на 100 тис.	23.9	23.8	20.7	34.9
Місця СМД на 100 тис.	15.2	18.1	17.9	36.5
Концентрація в обласному центрі, %	23.9	26.6	28.8	75.9
Виписані е-рецепти на 100 тис.	39634	43787	50889	32.6
Погашені е-рецепти на 100 тис.	33467	37593	43273	32.9
Погашені / виписані, %	83.3	85.1	84.4	3.9
Місця відпуску на 100 тис.	37.6	42.0	46.6	32.8

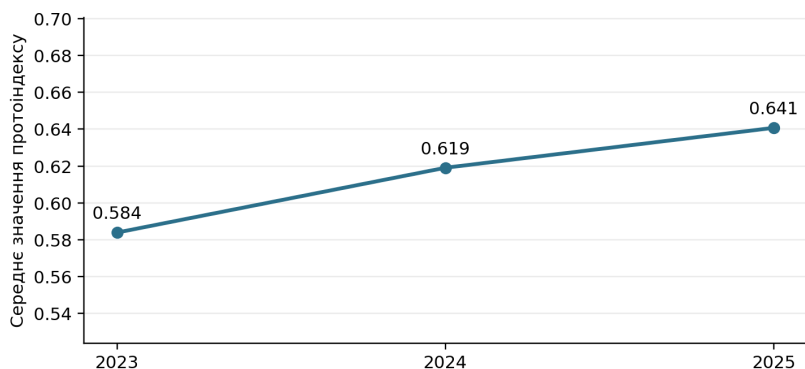


Рис. 1. Динаміка середнього значення інтегрального індексу економіко-логістичного забезпечення у 2023–2025 роках, побудовано автором

Регіональний розподіл був стійким у часі (табл. 4). Полтавська область посідала перше місце в усі три роки; до верхньої групи переважно входили також Хмельницька, Рівненська, Тернопільська, Івано-Франківська, Чернівецька та Закарпатська області. Найнижчі значення мали Донецька й Херсонська області; до нижньої групи також входили Запорізька, Харківська області та м. Київ. Рангова кореляція інтегрального індексу між сусідніми роками становила 0,983 і 0,964, а між 2023 і 2025 роками – 0,952 ($p < 0,001$), тобто міжрегіональна ієрархія змінювалася повільніше, ніж абсолютні значення індексу.

Таблиця 4. Часткові індекси 2025 року та динаміка інтегрального індексу, розраховано автором

Регіон	linfra 2025	laccess 2025	ldigital 2025	IOL 2023	IOL 2024	IOL 2025 (ранг)
Полтавська	0.796	0.759	0.901	0.771	0.801	0.819 (1)
Хмельницька	0.741	0.721	0.940	0.731	0.787	0.801 (2)
Рівненська	0.866	0.754	0.756	0.700	0.754	0.792 (3)
Закарпатська	0.732	0.836	0.735	0.668	0.714	0.767 (4)
Тернопільська	0.746	0.735	0.808	0.694	0.759	0.763 (5)
Івано-Франківська	0.765	0.750	0.752	0.700	0.739	0.756 (6)
Чернівецька	0.783	0.716	0.719	0.693	0.752	0.739 (7)
Кіровоградська	0.730	0.617	0.826	0.642	0.707	0.724 (8)
Сумська	0.746	0.657	0.742	0.683	0.708	0.715 (9)
Дніпропетровська	0.632	0.710	0.794	0.600	0.668	0.712 (10)
Вінницька	0.695	0.632	0.799	0.643	0.712	0.709 (11)
Житомирська	0.634	0.623	0.868	0.634	0.681	0.708 (12)
Київська	0.686	0.661	0.768	0.585	0.654	0.705 (13)
Черкаська	0.633	0.629	0.840	0.679	0.714	0.701 (14)
Львівська	0.628	0.683	0.735	0.585	0.648	0.682 (15)
Волинська	0.586	0.584	0.808	0.596	0.649	0.659 (16)
Чернігівська	0.567	0.530	0.786	0.581	0.606	0.628 (17)
Одеська	0.618	0.578	0.629	0.548	0.584	0.609 (18)
Миколаївська	0.510	0.543	0.727	0.543	0.598	0.593 (19)
Харківська	0.486	0.566	0.659	0.473	0.520	0.570 (20)
м. Київ	0.474	0.457	0.670	0.418	0.483	0.533 (21)
Запорізька	0.274	0.350	0.527	0.433	0.353	0.384 (22)
Херсонська	0.106	0.268	0.173	0.293	0.158	0.182 (23)
Донецька	0.001	0.273	0.106	0.119	0.107	0.127 (24)

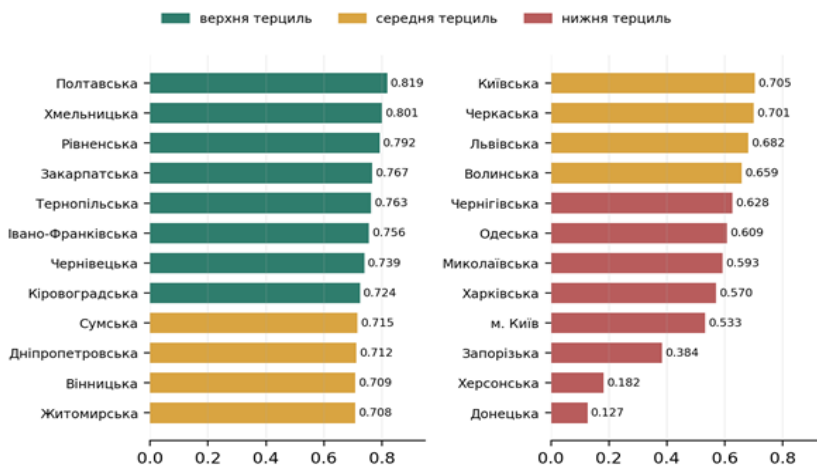


Рис. 2. Групування регіонів України за терціями інтегрального індексу у 2025 році, побудовано автором

Часткові індекси також були статистично пов'язані. Кореляція Спірмена між інфраструктурним і доступнісним блоками становила 0,872–0,897 ($p < 0,001$), між інфраструктурним і цифровим – 0,505–0,560, між доступнісним і цифровим – 0,485–0,615 ($p < 0,05$). Зв'язок між щільністю місць відпуску та співвідношенням погашених і виписаних рецептів був помірним – 0,432–0,517 ($p < 0,05$). Аналіз чутливості підтвердив загальну стійкість моделі: за підвищення ваги доступнісного або цифрового блоку до 0,50 кореляція альтернативних рангів із базовими становила 0,966–0,997; максимальна зміна позиції не перевищила п'яти місць, а між терціями переходили не більш як чотири регіони (табл. 5).

Таблиця 5. Результати аналізу чутливості інтегрального індексу, розраховано автором

Рік	Альтернативна модель	р рангів	Макс. зміна рангу	Переходи між терціями
2023	Bara laccess = 0,50	0.990	3	2
2023	Bara ldigital = 0,50	0.982	3	2
2024	Bara laccess = 0,50	0.997	1	0
2024	Bara ldigital = 0,50	0.976	5	2
2025	Bara laccess = 0,50	0.990	2	2
2025	Bara ldigital = 0,50	0.967	5	2

Отримані результати підтверджують аналітичну придатність запропонованого переходу від якісно визначених економіко-логістичних факторів до кількісної регіональної панелі. Стабільність інфраструктурного індексу за одночасного зростання цифрового свідчить, що у 2023–2025 роках розширення доступу до реімбурсації та використання е-рецептів відбувалося швидше, ніж кількісна перебудова фізичної мережі. Це узгоджується з висновками про роль створених до повномасштабного вторгнення інституцій НСЗУ та ЕСОЗ у підтриманні стійкості системи [11], а також із працями, у яких цифрова інфраструктура розглядається як засіб координації потоків і партнерів [6; 29–31].

Висока кореляція інфраструктурного й доступнісного блоків є змістовно очікуваною: кількість діючих місць, надавачів і договірно-пакетних позицій формує просторову основу доступу до первинної та спеціалізованої допомоги. Водночас сила зв'язку вказує на ризик часткового подвійного врахування близьких характеристик мережі. У подальшій валідації доцільно перевірити надлишковість P1, A1 і P3 за допомогою факторного аналізу або аналізу головних компонент. Помірний, а не сильний зв'язок між аптечною щільністю та співвідношенням погашення і виписування рецептів показує, що фізична наявність місць відпуску є необхідною, але не достатньою умовою реалізації рецепта; значення можуть залежати також від асортименту, мобільності пацієнтів і міжрегіональних потоків.

Низькі значення Донецької, Херсонської, Запорізької та Харківської областей не слід трактувати як прямий доказ нижчої якості управління. Вони формуються в умовах бойових дій, окупації частини територій, руйнування

інфраструктури, евакуації населення та звуження фактичного охоплення адміністративних систем. Позиція м. Києва має іншу природу: великий довоєнний знаменник знижує щільнісні показники, а частка послуг в обласному центрі для міста-регіону за визначенням дорівнює одиниці й за чинною формулою отримує мінімальне нормалізоване значення. Отже, показник концентрації потребує окремої специфікації для міст зі спеціальним статусом.

Основним демографічним обмеженням є неоновлюваність офіційної регіональної бази населення: останній доступний набір відображає стан на 1 січня 2022 року, тому його використано як незмінний технічний знаменник для всього періоду. Через переміщення, виїзд за кордон, окупацію та повернення населення він не відтворює фактичне навантаження 2023–2025 років і може завищувати або занижувати щільність у різних регіонах. Луганську область вилучено з інтегрального порівняння, оскільки протягом більшої частини досліджуваного періоду вона була майже повністю окупована, а дані про аптечну мережу та погашення рецептів не утворюють порівнянного профілю. Для інших частково окупованих областей також зберігається невідповідність між довоєнним знаменником і фактично охопленою чисельником територією.

Додаткові обмеження пов'язані з відсутністю зіставних регіональних масивів про пошкодження й відновлення об'єктів, час доїзду, фактичні маршрути пацієнтів, запаси та безперервність постачання. Співвідношення погашених і виписаних е-рецептів не є часткою завершених індивідуальних маршрутів, оскільки виписування прив'язане до місця призначення, а погашення — до місця відпуску; його коректно тлумачити як баланс двох регіональних потоків. Крім того, грудневі та річні ревізії відображають стан масивів на дату їх формування й можуть не охоплювати пізні технічні коригування. Тому розрахований інтегральний індекс є інструментом виявлення відносних диспропорцій, а не рейтингом загальної ефективності областей.

Наукова новизна дослідження полягає в узгодженні трьох різних одиниць спостереження — надавача, фізичного місця та поєднання «місце — пакет ПМГ» — і в їх поєднанні з показниками територіальної структури та цифрово-фармацевтичних потоків. Практично модель може застосовуватися для регулярного моніторингу профілів областей і визначення блоку, в якому формується відставання, за умови збереження вихідних показників поряд з інтегральним значенням.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В роботі розглянуто шість складових економіко-логістичного забезпечення через три блоки та дванадцять відкритих індикаторів, на основі яких побудовано часткові індекси й інтегральний індекс для 24 регіонів за 2023–2025 роки, на основі якого можна проводити в подальшому оцінку та прогноз розвитку системи охорони здоров'я як у воєнний період, так і в процесі її відновлення у повоєнному періоді.

Результати розрахунків виявили стабільність інфраструктурної складової, помірне поліпшення доступності та найшвидше зростання інформаційно-

цифрової складової. Середній інтегральний індекс підвищився з 0,584 до 0,641; однак ця динаміка є відносною оцінкою в межах обраних даних, а не безпосереднім виміром якості медичної допомоги.

Регіональна структура результатів була стійкою: Полтавська область очолювала розподіл упродовж усього періоду, тоді як найнижчі значення мали передусім області, безпосередньо уражені бойовими діями та окупацією. Стійкість рангів до альтернативного зважування підтверджує придатність рівних ваг для пілотної моделі, але не доводить однакової сили впливу блоків.

Ключовими обмеженнями є незмінний демографічний знаменник станом на 1 січня 2022 року, неповна територіальна зіставність даних воєнного періоду, виключення Луганської області, спеціальний статус м. Києва та відсутність масивів про руйнування, маршрути, транспортну доступність, запаси й постачання. Тому результати слід використовувати для діагностики профілів, а не для безумовного ранжування ефективності управління.

Наукова новизна дослідження полягає в узагальненні складових економіко-логістичного забезпечення системи охорони здоров'я у три блоки, які можуть бути кількісно виміряні на основі відкритих адміністративних даних. Запропоновано систему показників і часткових індексів, що дає змогу перейти від якісного опису впливу економіко-логістичного забезпечення до порівняльного регіонального оцінювання.

Практичне значення результатів полягає в можливості використання запропонованого підходу органами державного управління, НСЗУ, МОЗ, регіональними департаментами охорони здоров'я та дослідниками для попереднього оцінювання територіальних відмінностей в економіко-логістичному забезпеченні системи охорони здоров'я. Запропонована модель може бути застосована як основа для моніторингу регіональних диспропорцій, удосконалення управлінських рішень і подальшого розширення системи оцінювання після появи нових даних.

Напрями подальших досліджень можуть бути спрямовані на оновлювані оцінки фактично присутнього населення, геопросторове моделювання часу доїзду, дані про пацієнтотоки й лікарські запаси, перевірку надлишковості показників, емпіричне або експертне обґрунтування ваг і зіставлення індексу з результативними показниками функціонування системи охорони здоров'я.

1. Стратегія розвитку системи охорони здоров'я на період до 2030 року: затв. розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.01.2025 р. № 34-п (у ред. розпорядження від 06.01.2026 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.05.2026);

2. Операційний план заходів з реалізації у 2025-2027 роках Стратегії розвитку системи охорони здоров'я на період до 2030 року: затв. розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.01.2025 р. № 34-п (у ред. розпорядження від 06.01.2026 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.05.2026);

3. Гадяк Л.В., Писаренко В.П. Логістичний підхід в управлінні закладом охорони здоров'я. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 7. С. 113-120;

4. Марценюк В.В. Логістика закладів системи охорони здоров'я України. Управління змінами та інновації. 2025. № 13. С. 93-97;

5. Зденик В., Гайдук Б. Аналіз для цілей логістики медичного обладнання: основні види та перспективні показники. Економічний аналіз. 2025. Т. 35, № 1. С. 91-101;

6. Мельник Б.І. Формування системи діджитал-управління логістикою закладів охорони здоров'я. Підприємництво та інновації. 2026. № 39. С. 143-147;

7. Fallahnezhad M., Langarizadeh M., Vahabzadeh A. Key performance indicators of hospital supply chain: a systematic review. *BMC Health Services Research*. 2024. Vol. 24;
8. Olsson O. Managing variation in hospital patient flows: Thesis / Linköping University. Linköping, Sweden, 2021. 248 p.;
9. Zamani H., Parvaresh F., Isfahani M.N. Optimizing patient flow logistics: strategic challenges, tactical solutions, and future directions. *BMC Health Services Research*. 2025. Vol. 25;
10. Klein T.L., Thielen C. Patient transport in hospitals: A literature review of Operations Research and Management Science methods. *Operations Research, Data Analytics and Logistics*. 2025. Vol. 45;
11. Habicht J., Hellowell M., Kutzin J. Sustaining progress towards universal health coverage amidst a full-scale war: learning from Ukraine. *Health Policy and Planning*. 2024. Vol. 39, № 7. P. 799-802;
12. SAFEMed. Strengthening supply chain to ensure access to life-saving HIV/AIDS services. September 2023. URL: <https://msh.org/resources/strengthening-the-supply-chain-to-ensure-access-to-life-saving-hiv-and-aids-services/> (date of access: 17.05.2026);
13. Zimmermann J., McKee C., Karanikolos M., Cylus J. and members of the OECD Health Division. Strengthening Health Systems: A Practical Handbook for Resilience Testing. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; and Paris: OECD Publishing, 2024. 236 p.;
14. OECD/JRC. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p.;
15. Health financing in Ukraine: reform, resilience and recovery. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2024. 92 p.;
16. Юнгер В.І. Стратегія повоєнного відновлення системи охорони здоров'я: монографія. Житомир: ТОВ «Видавничий дім «Бук-Друк», 2024. 312 с.;
17. Петрина М.Ю. та ін. Вплив дефіциту бюджету на матеріально-технічне забезпечення закладів охорони здоров'я України. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2022, №18(2). С. 274-287;
18. Everybody's Business: Strengthening Health Systems to Improve Health Outcomes: WHO's Framework for Action. Geneva: WHO Document Production Services, 2007. 56 p.;
19. Деєва Н.Е., Радченко О.О. Стратегія і тактика управління матеріально-технічним забезпеченням закладів охорони здоров'я. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2025, №2(116). С. 160-168;
20. Камінська Т.В. Організаційно-економічний механізм фінансового забезпечення сфери охорони здоров'я: дис. ... д-ра філософії: 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ, 2025. 276 с.;
21. The World Health Report: Health Systems Financing – The path to universal coverage. WHO Health Systems Governance and Financing (HGF) team. 2010. 106 p.;
22. Зуб І.М. Організаційно-економічний механізм розвитку сфери охорони здоров'я в Україні: дис. ... д-ра філософії: 051 Економіка / НУ «Чернігівська політехніка». Чернігів, 2023. 242 с.;
23. Барзилович А.Д. Державне регулювання ринкових механізмів у системі охорони здоров'я України. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2020, №5;
24. Гавриченко Д.Г. Сучасні підходи до реформування публічних механізмів у сфері охорони здоров'я у зарубіжних країнах. Держава та регіони. Серія: публічне управління і адміністрування. 2022, №1(75). С. 12-17;
25. Rai A., Khatri R.B., Assefa Y. Primary Health Care Systems and Their Contribution to Universal Health Coverage and Improved Health Status in Seven Countries: An Explanatory Mixed-Methods Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2024, Vol. 21(12);
26. Запорожець Т.В. Цифрові трансформації системи охорони здоров'я в умовах реформування. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2021, №10;
27. Квітка С., Миргородська М. Цифрова трансформація системи охорони здоров'я: фактори впливу на якість життя населення. *Аспекти публічного управління*. 2024, №12(1). С. 14-21;
28. Музика-Стефанчук О.А., Стефанчук М.О., Якимчук Н.Я. Система охорони здоров'я в умовах цифровізації та реформування фінансування. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2023, №5. С. 359-365;
29. Broommeyer M., Whittaker M., Liang Z. Organizational Factors Driving the Realization of Digital Health Transformation Benefits from Health Service Managers: A Qualitative Study. *Journal of Healthcare Leadership*. 2024, Vol. 16. P. 455-472;
30. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: World Health Organization, 2021. 60 p.;
31. Digital Health Platform: Building a Digital Information Infrastructure (Infostructure) for Health. Geneva: World Health Organization and International Telecommunication Union, 2020. 256 p.;

32. Інформація про суб'єктів господарювання, які уклали договір із НСЗУ за програмою медичних гарантій (за даними Національної служби здоров'я України). URL: <https://data.gov.ua/dataset/a1d554df-be4b-4d3f-8063-dd0db4d83ff5> (дата звернення: 25.05.2026);

33. Укладені договори про медичне обслуговування населення за програмою медичних гарантій (за даними Національної служби здоров'я України). URL: <https://data.gov.ua/dataset/6da6e500-e3c0-4a6a-9cb1-764582b531ee> (дата звернення: 25.05.2026);

34. Інформація про виписані електронні рецепти за програмою реімбурсації лікарських засобів «Доступні ліки» (за даними Національної служби здоров'я України). URL: <https://data.gov.ua/dataset/9980a894-67c5-4da6-a0fc-1bab6c764cbf> (дата звернення: 25.05.2026);

35. Інформація про погашені електронні рецепти за програмою реімбурсації лікарських засобів «Доступні ліки» (за даними Національної служби здоров'я України). URL: <https://data.gov.ua/dataset/5334586c-5bd1-4e24-9c14-9ba826cc9fa1> (дата звернення: 25.05.2026);

36. Інформація про перелік місць відпуску за договорами із НСЗУ про реімбурсацію лікарських засобів та медичних виробів (за даними Національної служби здоров'я України). URL: <https://data.gov.ua/dataset/3503ea5a-456d-4780-905b-b74e7d8f09cf> (дата звернення: 25.05.2026);

37. Чисельність наявного населення (за оцінкою) по регіонах, районах, територіальних громадах та населених пунктах. URL: <https://data.gov.ua/dataset/46ca2741-b4e8-4939-98ec-83199de5e502> (дата звернення: 27.05.2026);

38. Чисельність та склад населення (Офіційна державна статистична інформація, що поширюється відповідно до плану державних статистичних спостережень). URL: <https://data.gov.ua/dataset/5184e388-c554-45f2-871c-ac8527b6e2ac> (дата звернення: 27.05.2026);

1. Stratehiia rozvytku systemy okhorony zdorovia na period do 2030 roku: zatv. rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17.01.2025 r. № 34-r (u red. rozporiadzhennia vid 06.01.2026 r.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#Text> (date of access: 15.05.2026);

2. Operatsiinyi plan zakhodiv z realizatsii u 2025–2027 rokakh Stratehii rozvytku systemy okhorony zdorovia na period do 2030 roku: zatv. rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17.01.2025 r. № 34-r (u red. rozporiadzhennia vid 06.01.2026 r.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#Text> (date of access: 15.05.2026);

3. Gadiiak L., Pysarenko V. Logistics Approach in Healthcare Management. Investytsiyyi: praktyka ta dosvid. 2021. № 7. P. 113-120;

4. Martsenyuk V. Logistics of Healthcare Institutions in Ukraine. Change management and innovation. 2025. № 13. P. 93-97;

5. Zdrenyk V., Haiduk B. Analysis for the purposes of medical equipment logistics: main types and prospective indicators. Economic Analysis. 2025. T. 35, № 1. P. 91-101;

6. Melnyk B. Formation of a Digital Logistics Management System for Healthcare Facilities. Entrepreneurship and Innovation. 2026. № 39. P. 143-147;

7. Fallahnehzad M., Langarizadeh M., Vahabzadeh A. Key performance indicators of hospital supply chain: a systematic review. BMC Health Services Research. 2024. Vol. 24;

8. Olsson O. Managing variation in hospital patient flows: Thesis / Linköping University. Linköping, Sweden, 2021. 248 p.;

9. Zamani H., Parvaresh F., Isfahani M.N. Optimizing patient flow logistics: strategic challenges, tactical solutions, and future directions. BMC Health Services Research. 2025. Vol. 25;

10. Klein T.L., Thielen C. Patient transport in hospitals: A literature review of Operations Research and Management Science methods. Operations Research, Data Analytics and Logistics. 2025. Vol. 45;

11. Habicht J., Hellowell M., Kutzin J. Sustaining progress towards universal health coverage amidst a full-scale war: learning from Ukraine. Health Policy and Planning. 2024. Vol. 39, № 7. P. 799-802;

12. SAFEMed. Strengthening supply chain to ensure access to life-saving HIV/AIDS services. September 2023. URL: <https://msh.org/resources/strengthening-the-supply-chain-to-ensure-access-to-life-saving-hiv-and-aids-services/> (date of access: 17.05.2026);

13. Zimmermann J., McKee C., Karanikolos M., Cylus J. and members of the OECD Health Division. Strengthening Health Systems: A Practical Handbook for Resilience Testing. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; and Paris: OECD Publishing, 2024. 236 p.;

14. OECD/JRC. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p.;

15. Health financing in Ukraine: reform, resilience and recovery. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2024. 92 p.;
16. Yunher V.I. Stratehiia povoiennoho vidnovlennia systemy okhorony zdorovia: monohrafiia. Zhytomyr: TOV «Vydavnychiy dim "Buk-Druk"», 2024. 312 p.;
17. Petryna M. et al. The Budget Deficit Impact on the Material and Technical Support of Ukraine's Healthcare Institutions. The Actual Problems of Regional Economy Development. 2022, №18(2). P. 274-287;
18. Everybody's Business: Strengthening Health Systems to Improve Health Outcomes: WHO's Framework for Action. Geneva: WHO Document Production Services, 2007. 56 p.;
19. Dyeyeva N., Radchenko O. Strategy and tactics of management of material and technical support of health care institutions. Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. 2025, №2(116). P. 160-168;
20. Kaminska T.V. Orhanizatsiino-ekonomichniy mekhanizm finansovoho zabezpechennia sfery okhorony zdorovia: dys. ... d-ra filosofii: 051 Ekonomika / KPI im. Ihoria Sikorskoho. Kyiv, 2025. 276 p.;
21. The World Health Report: Health Systems Financing – The path to universal coverage. WHO Health Systems Governance and Financing (HGF) team. 2010. 106 p.;
22. Zub I.M. Orhanizatsiino-ekonomichniy mekhanizm rozvytku sfery okhorony zdorovia v Ukraini: dys. ... d-ra filosofii: 051 Ekonomika / NU «Chernihivska politekhnika». Chernihiv, 2023. 242 p.;
23. Barzylovych A. Power Supply of the Market Mechanisms at the System of the Health of Health's Ukraine. Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok. 2020, №5;
24. Havrychenko D. Modern approaches to the reform of public mechanisms in the field of healthcare in foreign countries. State and Regions. Series: Public Management and Administration. 2022, №1(75). P. 12-17;
25. Rai A., Khatri R.B., Assefa Y. Primary Health Care Systems and Their Contribution to Universal Health Coverage and Improved Health Status in Seven Countries: An Explanatory Mixed-Methods Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2024, Vol. 21(12);
26. Zaporozhets T. Digital Transformations of the Health Care System in the Context of Reform. Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok. 2021, №10;
27. Kvitka S., Myrhorodska M. Digital Transformation of the Healthcare System: Factors Influencing the Quality of Life of the Population. Public Administration Aspects. 2024, №12(1). P. 14-21;
28. Muzyka-Stefanchuk O., Stefanchuk M., Iakymchuk N. Health care system in terms of digitalization and reforming financing. Analytical and Comparative Jurisprudence. 2023, №5. P. 359-365;
29. Brommeyer M., Whittaker M., Liang Z. Organizational Factors Driving the Realization of Digital Health Transformation Benefits from Health Service Managers: A Qualitative Study. Journal of Healthcare Leadership. 2024, Vol. 16. P. 455-472;
30. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: World Health Organization, 2021. 60 p.;
31. Digital Health Platform: Building a Digital Information Infrastructure (Infostructure) for Health. Geneva: World Health Organization and International Telecommunication Union, 2020. 256 p.;
32. Informatsiia pro subiektiv hospodariuvannia, yaki uklaly dohovir iz NSZU za prohramoiu medychnykh harantii (za danymy Natsionalnoi sluzhby zdorovia Ukrainy). URL: <https://data.gov.ua/dataset/a1d554df-be4b-4d3f-8063-dd0db4d83ff5> (date of access: 25.05.2026);
33. Ukladeni dohovory pro medychnu obsluhovuvannia naselennia za prohramoiu medychnykh harantii (za danymy Natsionalnoi sluzhby zdorovia Ukrainy). URL: <https://data.gov.ua/dataset/6da6e500-e3c0-4a6a-9cb1-764582b531ee> (date of access: 25.05.2026);
34. Informatsiia pro vypysani elektronni retsepty za prohramoiu reimbursatsii likarskykh zasobiv «Dostupni liky» (za danymy Natsionalnoi sluzhby zdorovia Ukrainy). URL: <https://data.gov.ua/dataset/9980a894-67c5-4da6-a0fc-1bab6c764cbf> (date of access: 25.05.2026);
35. Informatsiia pro pohasheni elektronni retsepty za prohramoiu reimbursatsii likarskykh zasobiv «Dostupni liky» (za danymy Natsionalnoi sluzhby zdorovia Ukrainy). URL: <https://data.gov.ua/dataset/5334586c-5bd1-4e24-9c14-9ba826ce9fa1> (date of access: 25.05.2026);
36. Informatsiia pro perelik mistiv vidpusku za dohovoramy iz NSZU pro reimbursatsiiu likarskykh zasobiv ta medychnykh vyrobiv (za danymy Natsionalnoi sluzhby zdorovia Ukrainy). URL: <https://data.gov.ua/dataset/3503ea5a-456d-4780-905b-b74e7d8f09cf> (date of access: 25.05.2026);
37. Chyselnist naiavnoho naselennia (za otsinkoiu) po rehionakh, raionakh, terytorialnykh hromadakh ta naselenykh punktakh. URL: <https://data.gov.ua/dataset/46ca2741-b4e8-4939-98ec-83199de5e502> (date of access: 27.05.2026);
38. Chyselnist ta sklad naselennia (Ofitsiina derzhavna statystychna informatsiia, shcho poshyriuiet-sia vidpovidno do planu derzhavnykh statystychnykh sposterezhen). URL: <https://data.gov.ua/dataset/5184e388-c554-45f2-871c-ac8527b6e2ac> (date of access: 27.05.2026);