



УДК 351: 614.2

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE HEALTHCARE SYSTEM AS A MEANS OF PROVIDING QUALITY MEDICAL CARE TO THE POPULATION OF RURAL AREAS OF UKRAINE

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЮ МЕДИЧНОЮ ДОПОМОГОЮ НАСЕЛЕННЯ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ УКРАЇНИ

Bugaiev Vladyslav / Бугаєв В.*Postgraduate student of the Department of Law,
National Security and European Integration,**Educational and Scientific Institute "Institute of Public Administration"**аспірант кафедри права,**національної безпеки та європейської інтеграції,**Навчально-науковий інститут «Інститут Державного управління»**V. N. Karazin Kharkiv National University /**Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна,**майдан Свободи, 4, м.Харків, 61022, Україна*

Анотація. У статті розглядається цифрова трансформація медичної системи у сільських районах України, як засіб поліпшення доступності, результативності та справедливості медичного обслуговування. Здійснено аналіз поточного стану цифровізації, визначено головні виклики, серед яких недосконала інфраструктура, брак кваліфікованих спеціалістів, недостатній рівень цифрової обізнаності та відсутність єдиного нормативного поля. Проаналізовано передові рішення: телемедицину, мобільні додатки, електронні медичні карти, аналітичні інструменти з використанням штучного інтелекту, мобільні медичні групи.

Окремо зосереджено увагу на міжнародному досвіді, зокрема, Естонії, Канади та Індії, та його відповідності українським обставинам. На основі проведеного дослідження сформовано адаптивну модель цифрової трансформації, що ґрунтується на принципах гнучкості, врахування контексту, інституційної взаємодії та активної участі населення.

Запропоновано конкретні способи втілення: розбудова цифрової інфраструктури, підготовка кадрів, підтримка з боку держави, залучення приватного сектору та інструменти оцінки ефективності. Матеріал має практичну користь для посадовців, керівників, IT-спеціалістів та науковців у сфері державного управління, цифрових перетворень і охорони здоров'я.

Ключові слова: Цифрова трансформація, охорона здоров'я, сільська місцевість, телемедицина, електронні медичні записи, мобільні медичні бригади, державне управління.

Вступ.

У сьогоденних умовах медичні системи світу переживають масштабні перетворення, викликані взаємодією факторів — від зміни населення до глобальних проблем, таких як пандемії, кліматична катастрофа та військові конфлікти[5]. Одним з ключових напрямків цієї трансформації є цифровізація, яка все більше визначає нові підходи до надання медичних послуг, їхньої якості,



ефективності та прозорості. Водночас, незважаючи на швидкий розвиток у галузі цифрової охорони здоров'я, відмінності між міськими та сільськими районами залишаються значними, зокрема в Україні, де понад третина населення живе у сільській місцевості.

На тлі військових подій, що постали перед Україною, цифрова трансформація медичної галузі набула ще більшої ваги[14]. З одного боку, вона продемонструвала себе як дієвий інструмент швидкого реагування на кризові ситуації (як-от телемедичні консультації в умовах загрози), а з іншого — виявила вразливі місця системи, особливо в контексті забезпечення медичною допомогою мешканців сільських місцевостей. Зруйнована інфраструктура, нестача медичних фахівців, недостатній рівень покриття мобільним зв'язком, недовіра до новітніх технологій з боку частини населення — лише деякі з проблем, що підкреслюють потребу в поглибленому вивченні цієї теми[6].

Сільська місцевість зазвичай менше приваблює інвесторів щодо медичної інфраструктури, персоналу та новаторств. Проте, саме ці регіони потенційно виграють найбільше від цифрових нововведень: телемедицини, мобільних додатків, електронних медичних карток, платформ для дистанційного спостереження. За умови врахування місцевих особливостей, рівня цифрової обізнаності людей та їхніх реальних потреб, ці інструменти здатні докорінно змінити підхід до медичного обслуговування в сільській місцевості. Однак для цього потрібні не лише технологічні засоби, але й адаптація управління, створення нових моделей співпраці між громадою, лікарями, державою та цифровими сервісами[16].

Актуальність теми дослідження полягає в необхідності глибокого аналізу цифрової трансформації охорони здоров'я саме в сільському контексті — як простору, де поєднуються високий рівень вразливості, соціально-економічні проблеми, інфраструктурна відсталість і водночас потенціал для стрибкоподібного розвитку за умов правильного управління інноваціями[19]. Зокрема, важливими є питання адаптації цифрових сервісів до потреб літніх людей, пацієнтів з обмеженим доступом до цифрових пристроїв, родин, які



проживають у віддалених районах, де часто відсутні навіть базові медичні послуги.

Метою статті є комплексне вивчення викликів та можливостей цифрової трансформації системи охорони здоров'я в сільській місцевості України в умовах сучасних соціально-політичних та економічних викликів.

Основний текст

У світовій практиці цифрова трансформація охорони здоров'я здобула значного значення, як у політичних документах (стратегії ВООЗ, політики ЄС, ініціативи ОЕСР)[18], так і в наукових дослідженнях. Натомість в Україні ця тематика залишається недостатньо розкритою, особливо з акцентом на сільські місцевості. Незважаючи на впровадження національної системи eHealth, запуск платформи Дія[1], а також спроби реалізувати телемедичні ініціативи, існуючі оцінки здебільшого зосереджуються на загальнодержавному рівні, не враховуючи специфіку регіонів та громад.

Україна розгорнула масштабну цифровізацію медицини, починаючи з заснування Національної служби здоров'я України (НСЗУ)[8] у 2018 році. Цифровізація зосередилась на таких ключових елементах: система eHealth – електронні медичні картки, рецепти та направлення; програма “Доступні ліки” в електронному вигляді; інтеграція з додатком Дія: цифрова ідентифікація пацієнтів, дані про щеплення, електронні рецепти та інше; онлайн-інструменти для лікарів: електронний кабінет, модулі взаємодії з аптечними мережами та лабораторіями[19].

Однак систему eHealth було створено переважно для великих медичних установ або амбулаторій у містах. У ФАПх або сільських амбулаторіях часто немає устаткування, яке відповідає мінімальним технічним потребам. Сільські лікарі вимушені працювати зі старими комп'ютерами, які не підтримують сучасні браузері чи програмне забезпечення. Ще однією проблемою є брак технічної підтримки: у разі збою системи лікар залишається наодинці з проблемою.



На рівні нормативів бачимо розпорошеність: відсутня конкретна стратегія цифрової трансформації сільської медицини. Загальнонаціональні акти (як-от, “Концепція розвитку електронної охорони здоров’я 2020–2025”)[19] лише частково враховують специфіку сільської місцевості. Регіональні плани цифрового розвитку нечасто містять розділи, присвячені охороні здоров’я.

Дослідження було проведено на аналізі новітніх академічних джерел, офіційних даних ВООЗ, МОЗ, НСЗУ, Європейської комісії[8,17,18]з використанням контент-аналізу нормативної бази та стратегічних документів таких як Концепція розвитку електронної охорони здоров’я в Україні (КМУ, 2016–2025); Національна стратегія розвитку цифрової економіки та суспільства України; Регіональні програми цифрового розвитку (наприклад, Харківської, Полтавської, Закарпатської областей); Стратегії ВООЗ щодо цифрової охорони здоров’я (2020–2025), який дозволив виявити розрив між задекларованими цілями цифровізації та реальними викликами впровадження на місцях[9,10,11].

Також проведено порівняльний аналіз досвіду впровадження цифрових рішень у сільській медицині в чотирьох країнах: Естонія — цифрове лідерство та інтеграція eHealth[3]; Канада — ефективна телемедицина для північних регіонів[12]; Індія — масштабовані мобільні медичні рішення для віддалених громад[7]; Україна — фрагментовані, але перспективні локальні ініціативи (наприклад, телемедичні проєкти в ОТГ Харківщини).

Проведено SWOT-аналіз цифрової трансформації в сільській медицині, який має показати сильні сторони процесу (потенціал масштабування успішних ініціатив; політична підтримка цифровізації (Diia, eHealth)[2]; потреба у змінах, викликана війною та кризою доступності).

Поставлено завдання визначення слабких сторін процесу цифровізації (нерівномірне технічне забезпечення; кадровий дефіцит; недостатня цифрова грамотність), та розробка шляхів і можливостей залучення міжнародної допомоги (UNDP, WHO, USAID), поширення мобільного зв’язку та 4G/5G покриття, розробка простих інтерфейсів для людей похилого віку, залучення стабільного фінансування та підвищення рівня довіри населення[13].



Порівняльний аналіз міжнародного досвіду вказує, що ефективна цифрова трансформація охорони здоров'я в сільській місцевості можлива лише за умови вивчення, адаптації та імплементації міжнародних напрацювань для реалій сьогодення України.

Наприклад, Естонія заслужено називається світовим піонером у цифровізації державних послуг. Ще 2008 року держава впровадила комплексну систему електронного здоров'я, що об'єднує електронні рецепти, цифрові картки пацієнтів, онлайн-консультації та цифрові лікарняні звіти. Для сільської місцевості особливу важливість мало впровадження електронної медичної історії, доступної звідусіль – навіть у мобільних медичних пунктах. Ця система гарантує безперебійність та послідовність лікування, а також високу ефективність обміну інформацією. Успіх Естонії базується на міцному правовому фундаменті, довірі до уряду, цифровій обізнаності громадян та обов'язковій участі всіх медичних установ в єдиній системі[3].

Канада, з її безкраїми просторами та невисокою густотою населення на півночі, приділяє особливу увагу телемедицині. Програма Telehealth Ontario є одним із найуспішніших прикладів державної системи надання консультацій медичними фахівцями по телефону та онлайн (систематичні сеанси телемедицини, спеціалізовані мобільні клініки, онлайн-платформи для моніторингу хронічних хвороб). Канада демонструє, що телемедицина може компенсувати відсутність лікаря в віддалених місцевостях, за наявності державної підтримки, технічної інфраструктури та гнучкості в регулюванні[12].

Індія характеризується великою кількістю людей, які мешкають в селах, де поширені бідність та обмежений доступ до медичних закладів. Основний акцент зроблено на мобільних технологіях. Програма eSanjeevani надає безкоштовні телемедичні послуги, призначені для первинної та спеціалізованої медичної допомоги. Тільки протягом 2022 року було проведено більше 100 мільйонів консультацій (мобільні медичні пункти, стартапи, що використовують штучний інтелект для діагностики, сільські мікрополіклініки у форматі "розумних аптек" з базовими обстеженнями). Висока ефективність недорогих технологій стає



очевидною за умови їхнього широкого впровадження та підтримки з боку держави[7]. (таблиця 1)

Порівняльний аналіз міжнародного досвіду цифровізації.

Країна	Основний підхід	Умови успіху	Що варто адаптувати в Україні
Естонія	Повна цифрова інтеграція	Правова база, eID, довіра	Єдина система, цифровий паспорт пацієнта
Канада	Телемедицина для периферії	Державне фінансування, супутникові технології	Дистанційне обслуговування, підготовка кадрів
Індія	Мобільні платформи і стартапи	Масштабування, дешеві рішення	Локальні мобільні клініки, стартапи з AI

Україна з 2018 року активно впроваджує систему eHealth. До кінця 2023 року понад 34 млн пацієнтів мали електронні картки. Але, згідно з даними WHO Country Profile (2023)[18], лише 18% ФАПів у сільській місцевості використовують електронні інструменти на постійній основі, спираючись на проблеми з недостатнім фінансування громад, нерівномірність цифрової інфраструктури, низька залученість місцевих лідерів у процес цифровізації.

Ефективна цифрова трансформація медичної галузі у сільській місцевості потребує не просто ізольованих технологічних інновацій, а комплексної концепції, яка бере до уваги багатоаспектну взаємодію складових системи: від інфраструктури й медичного персоналу – до запитів пацієнтів, законодавчої бази та адміністративних інструментів[15] і повинна включати:

1. Контекстуальність. Цифрові інструменти слід проектувати з урахуванням особливостей кожної громади: її масштабів, можливостей транспорту, культурних особливостей та наявного обладнання. Універсальні рішення, не адаптовані до конкретного контексту, приречені залишитись формальними.

2. Зворотний зв'язок. В модель інтегруються канали зворотного зв'язку: опитування пацієнтів, онлайн-форми для відгуків, щомісячні звіти медичного персоналу, інформаційні панелі для місцевого керівництва.



3. Модульність. Система постає як сукупність взаємозалежних, проте самостійних модулів: телемедицина, е-рецепти, мобільні медичні команди та інші. Завдяки цьому можна поступово розширювати цифровий формат.

4. Навчання. Кожен рівень передбачає освітні активності: дистанційні курси, практичні заняття, менторство, отримання сертифікатів. Ключовим є безперервний характер навчання, а не одноразовий.

5. Співпраця. Втілення цієї моделі потребує взаємодії кількох сфер: уряду, громад, ІТ-підприємств, медичних вишів, донорів.

Висновки.

Результати проведеного дослідження свідчать про комплексну та багатогранну природу проблеми забезпечення якісною медичною допомогою населення сільської місцевості України на сталому рівні цифровізації. Цифрова трансформація системи охорони здоров'я в сільській місцевості України — це не лише технологічний процес, але й глибока структурна зміна, що потребує перегляду управлінських моделей, способу мислення, принципів фінансування та культури взаємодії між пацієнтом і лікарем.

Реалізація концептуальних принципів моделі цифрової трансформації системи охорони здоров'я в сільській місцевості дасть змогу досягти низки значущих результатів — як короткострокових, так і стратегічних. Що надасть можливість покращення доступності медичних послуг (зменшення територіальної нерівності у доступі до медичної допомоги; зменшення потреби у фізичних поїздках до лікаря; розширення мережі точок доступу до цифрових послуг), підвищення якості та оперативності медичної допомоги (швидший доступ до фахових консультацій через телемедицину; можливість об'єктивного моніторингу лікування, уникнення дублювання процедур; раннє виявлення хронічних захворювань завдяки AI-аналітиці), оптимізація роботи медперсоналу (автоматизація рутинних процедур (виписки рецептів, направлень, звітів); розвантаження сімейних лікарів через інтеграцію платформ і мобільних служб); соціальна інклюзія та справедливість (зменшення цифрового розриву між міськими й сільськими регіонами; забезпечення рівного доступу до послуг



для маломобільних, малозабезпечених і вразливих груп; посилення довіри до системи охорони здоров'я завдяки прозорості даних), інституційна стійкість громад(поява нової ролі цифрових координаторів у громадах; посилення міжмуніципального співробітництва через обмін цифровими практиками; зменшення залежності від центральних рішень — розвиток локального управління).

Таким чином цифровізація надання послуг є інноваційним внеском як у теоретичну базу публічного управління, так і в практичні механізми реалізації державної політики охорони здоров'я в сільських громадах України.

References:

1. Diia. Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2023) *Diia – Digital State of Ukraine*. Available at: <https://diia.gov.ua>.
2. Edenlab (2025) *Ukraine's eHealth Joins Global GovTech Leaders*. Available at: <https://edenlab.io/blog/ukraines-ehealth-system-recognized-among-top> .
3. Estonian Ministry of Social Affairs (2020) *E-Health Strategy 2020–2030*. Tallinn: Estonian Ministry of Social Affairs.
4. European Commission (2023) *Digital Economy and Society Index (DESI): Country profile – Ukraine*. Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu> .
5. Kolodiziev, O., Shcherbak, V., Kostyshyna, T. and Krupka, M. (2024) 'Digital transformation as a tool for creating an inclusive economy in Ukraine during wartime', *Problems and Perspectives in Management*, 22(3), pp. 440–445.
6. Malakhov, K. S. (2023) 'Insight into the Digital Health System of Ukraine (eHealth): Trends, Definitions, Standards, and Legislative Revisions', *International Journal of Telerehabilitation*, 15(2).
7. Ministry of Health and Family Welfare (2022) *eSanjeevani – A National Telemedicine Service*. New Delhi: Government of India.
8. National Health Service of Ukraine (2024) *Annual Report*. Available at: <https://nszu.gov.ua>.



9. OECD (2024) *Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine*. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine_c2e06e50/4b13b0bb-en.pdf.
10. OECD (2023) *Health at a Glance: Europe 2022*. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org>.
11. OECD-OPSI (2023) *The Public-Private Collaboration model, eZdorovya, and the transformation of the healthcare system in Ukraine*. Available at: <https://oecd-opsi.org/innovations/the-public-private-collabroation-model-ezdorovya-and-the-transformation-of-the-healthcare-system-in-ukraine>.
12. Ontario Health (2021) *Telehealth Ontario: Annual Performance Report 2021*. Toronto: Ontario Health.
13. Suzyrna, V. V. and Yurochko, T. P. (2024) 'Improving the access of primary health care in rural Ukraine through mobile health units', *Repro-Health*, (1)72.
14. Verbivska, L., Abramova, M., Gudz, M., Lyfar, V. and Khilukha, O. (2023) 'Digitalization of the Ukrainian economy during a state of war is a necessity of the time', *Amazonia Investiga*, 12(68), pp. 184–194.
15. Shah, S. S. and Shah, S. A. H. (2024) 'Trust as a determinant of social welfare in the digital economy', *Social Network Analysis and Mining*, 14, Article 79.
16. Sokhatska, O. and Lutsiv, R. (2023) 'What does it take to build a smart sustainable city? – Modelling an algorithm of smart cities', in Visvizi, A., Troisi, O. and Grimaldi, M. (eds) *Big Data and Decision-Making: Applications and Uses in the Public and Private Sector*. Bingley: Emerald Publishing Limited, pp. 203–213.
17. World Bank (2021) *Reforms in the Health Sector in Ukraine*. Available at: <https://pubdocs.worldbank.org/en/796791611679539176/Reforms-in-the-Health-Sector-in-Ukraine.pdf>.
18. World Health Organization (2022) *Regional Digital Health Action Plan for the WHO European Region 2023–2030*. Available at: <https://www.who.int/europe/publications>.



UNDP (2021) *Digitalization for Development in Ukraine*. Available at: <https://www.undp.org/ukraine/publications>.

Abstract. *The article considers the digital transformation of the healthcare system in rural areas of Ukraine as a means of improving the accessibility, effectiveness and equity of healthcare. The current state of digitalization is analyzed, the main challenges are identified, including imperfect infrastructure, lack of qualified specialists, insufficient level of digital awareness and lack of a single regulatory framework. Advanced solutions are analyzed: telemedicine, mobile applications, electronic medical records, analytical tools using artificial intelligence, mobile medical teams. Special attention is paid to international experience, in particular, Estonia, Canada and India, and its relevance to Ukrainian circumstances. Based on the research, an adaptive model of digital transformation has been formed, based on the principles of flexibility, context-sensitiveness, institutional interaction and active participation of the population. Specific implementation methods are proposed: development of digital infrastructure, training of personnel, state support, involvement of the private sector and tools for assessing effectiveness. The material is of practical use for officials, managers, IT specialists and scientists in the field of public administration, digital transformation and healthcare.*

Key words: *Digital transformation, healthcare, rural areas, telemedicine, electronic medical records, mobile medical teams, public administration.*

Article sent: 25.05.2025

© Bugaiev V.U.