

DOI 10.34132/mspc2026.03.13.29

Вікторія Андріяш
Юрій Давидов

ЦИФРОВІЗАЦІЯ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я: ПЕРЕДУМОВИ Й ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ

В тезах розглянуто вплив цифрової економіки на трансформацію системи охорони здоров'я. Визначено роль цифровізації як ключового чинника підвищення якості та доступності медичних послуг і ефективності управління галуззю. Проаналізовано основні напрями цифровізації, зокрема телемедицину, штучний інтелект, віддалений моніторинг пацієнтів, портативні пристрої та блокчейн. Обґрунтовано, що впровадження цифрових технологій сприяє оптимізації витрат, покращенню медичних результатів і підвищенню якості життя населення.

Ключові слова: цифровізація, охорона здоров'я, телемедицина, штучний інтелект, віддалений моніторинг, блокчейн, інновації, якість життя.

У сучасних умовах цифрова економіка здійснює як безпосередній, так і опосередкований вплив практично на всі галузі та сфери суспільного життя. Вона трансформує функціонування освіти, охорони здоров'я, культури, військово-промислового комплексу, фінансово-банківської системи, торгівлі, транспорту, державного управління, економічної безпеки, а також реклами, маркетингу й засобів масової інформації. Така всеосяжність зумовлена активним впровадженням цифрових технологій, які змінюють підходи до створення, обробки та використання інформації. Провідним трендом розвитку цифрової економіки виступає цифровізація, що слугує її фундаментом і забезпечує поступовий перехід від традиційних, аналогових форм роботи з даними до сучасних цифрових форматів. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню ефективності управління, прозорості процесів і швидкості прийняття рішень у різних сферах діяльності. Система охорони здоров'я також активно інтегрується в ці трансформаційні процеси, адже в її межах реалізується широкий спектр бізнес-процесів – фінансових, економічних, технічних, соціальних, організаційних і виробничих. Водночас вона має особливе значення для економіки, оскільки безпосередньо впливає на людський капітал. Збереження та покращення здоров'я населення сприяє зниженню рівня смертності, захворюваності та інвалідності, особливо серед працездатного населення, а також забезпечує зростання середньої тривалості життя. У підсумку це створює передумови для підвищення продуктивності праці, зміцнення економічного потенціалу держави та сталого соціально-економічного розвитку [1].

Здоров'я населення є одним із ключових чинників, що визначає формування та реалізацію економічної політики держави, оскільки воно безпосередньо впливає на продуктивність праці, рівень людського капіталу та загальний соціально-економічний розвиток. Сфера охорони здоров'я тісно пов'язана з економічним зростанням країни та перебуває у взаємозв'язку з усіма галузями національної економіки, забезпечуючи їхній стабільний розвиток через підтримання працездатності населення.

У сучасних умовах цифрової трансформації особливого значення набуває інтеграція інноваційних технологій у медичну сферу. Одним із пріоритетних напрямів цифрової економіки є підвищення якості життя населення шляхом удосконалення медичних товарів і послуг із використанням сучасних цифрових рішень. Це охоплює автоматизацію процесів, впровадження інформаційних систем, аналітику великих даних та розвиток цифрових сервісів, що в цілому сприяє підвищенню ефективності, доступності та якості медичної допомоги.

Загалом розвиток процесів цифровізації в охороні здоров'я відбувався подібно до інших секторів економіки, проходячи ті самі основні етапи трансформації. Перші кроки впровадження інформаційних технологій у цій сфері пов'язані з кінцем 1950-х років, коли провідні західні компанії почали використовувати інформаційні системи для автоматизації рутинних операцій і обробки статистичних даних. Це стало початком переходу від ручного до автоматизованого управління інформацією [3].

Приблизно через два десятиліття процес інформатизації набув системного характеру. У таких розвинених країнах, як США, Великобританія та Німеччина, було ухвалено низку законодавчих і програмних ініціатив, спрямованих на розвиток цифрових технологій у медицині. Вони забезпечили формування необхідної технічної та організаційної інфраструктури, що стала основою для масштабного впровадження інформаційних систем в охорону здоров'я та

подальшої цифрової трансформації галузі.

Передумови цифрової трансформації системи охорони здоров'я є очевидними. По-перше, науково-технічний прогрес, зокрема досягнення в медицині, молекулярній біології та комп'ютерних науках, а також зростання обчислювальних потужностей, відкривають нові можливості для ефективної діагностики та лікування. По-друге, глобальна інформатизація та мобільність забезпечують відсутність географічних обмежень у комунікації, адже люди активно використовують Інтернет, мобільні пристрої та цифрові сервіси у зручний для себе час.

Важливу роль також відіграє пацієнтоцентричний підхід, за якого людина активно долучається до контролю за власним здоров'ям, бере участь у зборі даних, обирає лікаря та методи лікування. Окрім цього, зростає значення датацентричності, що передбачає накопичення великих обсягів медичних даних і створення на їх основі аналітичних інструментів для ухвалення обґрунтованих рішень.

Сьогодні рівень розвитку передових технологій дозволяє докорінно переосмислити функціонування системи охорони здоров'я. Формується єдина цифрова екосистема, яка стирає межі між пацієнтами, медичними працівниками та закладами охорони здоров'я, забезпечуючи більш ефективне, швидке та персоналізоване надання медичних послуг [2].

У структурі такої електронної системи охорони здоров'я можна виокремити кілька ключових технологічних трендів. Насамперед це розумні технології, до яких належать інтелектуальні пристрої, портативна електроніка, сенсори, роботизовані системи, 3D-друк та штучний інтелект. Вони забезпечують обробку великих масивів даних і сприяють прийняттю більш точних клінічних рішень у кожному конкретному випадку.

Важливе значення має також кібербезпека, оскільки цифрові медичні системи містять значні обсяги персональних даних. Це вимагає впровадження надійних механізмів захисту інформації для запобігання кібератакам та іншим загрозам.

Ще одним напрямом є хмарні обчислення, які дозволяють зменшити витрати на інфраструктуру та забезпечити гнучке масштабування цифрових сервісів. Завдяки хмарним платформам взаємодія між учасниками системи охорони здоров'я стає більш оперативною, а дані зберігаються та обробляються безпечно навіть за умов масового доступу користувачів.

Окремо слід виділити гіперв'язаність, що забезпечує інтеграцію пацієнтів, медичних установ, постачальників лікарських засобів та обладнання в єдину цифрову мережу. Це сприяє більш узгодженій і ефективній роботі всієї галузі [4].

Завершальним трендом є надшвидкі обчислення, які завдяки сучасним комп'ютерним мережам та технологіям обробки даних у реальному часі значно розширюють можливості медичної сфери та відкривають нові перспективи її розвитку.

Цифровий етап розвитку характеризується не лише охопленням практично всіх сфер життєдіяльності людини, а й суттєвим посиленням ролі інформаційно-комунікаційних технологій, які сьогодні виступають одним із головних рушіїв глибоких суспільно-економічних трансформацій.

У сфері охорони здоров'я «цифрова революція» проявляється через низку ключових напрямів. Серед них особливе місце займає віддалений моніторинг стану пацієнтів, що дозволяє здійснювати безперервне спостереження за показниками здоров'я в режимі реального часу. Важливим напрямом є також застосування систем штучного інтелекту, які підтримують лікарські рішення, підвищують точність діагностики та ефективність лікування.

Не менш значущою є телемедицина, що забезпечує надання медичних послуг дистанційно та розширює доступ населення до кваліфікованої допомоги. Паралельно активно розвиваються портативні засоби моніторингу здоров'я, які дозволяють користувачам самостійно контролювати основні фізіологічні показники.

Окремим інноваційним напрямом виступає використання технології блокчейн у медицині, що сприяє безпечному зберіганню, обробці та передачі медичних даних, підвищуючи прозорість і надійність інформаційних систем охорони здоров'я.

Кожен із зазначених напрямів має власну специфіку та логіку розвитку, зумовлену особливостями технологій і потребами медичної практики.

1. Віддалений контроль стану пацієнтів. Цей напрям передбачає використання електронних пристроїв і технологій бездротового моніторингу, які дозволяють здійснювати безперервне спостереження за станом здоров'я пацієнтів у режимі реального часу. Зокрема, це стосується застосування неінвазивних глюкометрів для контролю рівня глюкози у хворих на цукровий діабет, а також портативних або імплантованих пристроїв для моніторингу серцево-судинних показників у кардіологічних пацієнтів.

Завдяки розвитку мікроелектроніки, широкосмугового мобільного інтернету та спеціалізованого програмного забезпечення можливості телемедичних рішень суттєво розширилися. Важливу роль у цьому процесі відіграють технології Інтернету речей (IoT), які забезпечують інтеграцію медичних пристроїв у єдину систему збору та аналізу даних. Це дозволяє не лише відстежувати стан пацієнтів із хронічними захворюваннями, а й прогнозувати можливі ускладнення у здорових осіб [1].

Використання таких технологій дає значний клінічний та економічний ефект. Постійний моніторинг дозволяє

лікарям своєчасно виявляти ознаки погіршення стану та оперативно реагувати, запобігаючи ускладненням. Пацієнти, у свою чергу, можуть отримувати попереджувальні сигнали й вчасно вживати необхідних заходів.

Практичні результати підтверджують ефективність цього підходу: наприклад, у межах пілотної програми в лікарні Святого Йосипа в Окленді (США) впровадження віддаленого моніторингу дозволило знизити рівень смертності пацієнтів на 35%. Крім того, така модель суттєво скорочує витрати на лікування, оскільки зменшує кількість госпіталізацій і оптимізує навантаження на медичний персонал. Значна частина рутинних процедур може виконуватися середнім медичним персоналом або автоматизовано, що дозволяє лікарям зосередитися на складніших клінічних випадках.

У підсумку розвиток технологій дистанційного моніторингу сприяє формуванню превентивної моделі медицини, де основний акцент робиться не лише на лікуванні, а й на попередженні захворювань, що забезпечує значний довгостроковий соціально-економічний ефект.

2. Системи штучного інтелекту (ШІ). Штучний інтелект, що виник як теоретичний науковий напрям у середині ХХ століття, сьогодні поступово займає важливе місце в різних сферах людської діяльності, зокрема й у медицині, де його вплив постійно зростає. Впровадження ШІ в охорону здоров'я охоплює низку ключових напрямів і тенденцій розвитку.

По-перше, це обробка та систематизація даних про пацієнтів. У багатьох випадках навіть досвідчені лікарі стикаються з проблемою фрагментованості медичної інформації, що ускладнює формування цілісної картини захворювання та може призводити до помилок у діагностиці. Використання систем штучного інтелекту дозволяє вирішити цю проблему шляхом структуризації даних і надання аналітичної підтримки. Наприклад, системи на кшталт Google DeepMind Health аналізують медичну інформацію про пацієнта та формують рекомендації, які лікар може використовувати для прийняття клінічних рішень.

По-друге, важливим напрямом є діагностика захворювань. Системи ШІ, такі як IBM Watson Health, здатні виявляти складні патології, зокрема кардіоміопатії, тромбози та серцеві напади, на основі аналізу великих масивів медичних даних. Крім того, вони допомагають оцінювати ефективність лікарських препаратів та враховувати індивідуальні особливості пацієнтів, включаючи генетичні фактори, що впливають на перебіг хвороби та реакцію на лікування [4].

Інтеграція ШІ з іншими цифровими технологіями, зокрема телемедициною, значно розширює можливості медицини. Сучасні системи дозволяють автоматично аналізувати медичні зображення (рентген, КТ, МРТ), виявляти тривожні показники в лабораторних результатах, формувати електронні медичні записи за допомогою розпізнавання голосу, а також підбирати оптимальні схеми лікування з урахуванням індивідуальних даних пацієнта. У результаті ШІ виступає як інструмент підтримки лікарських рішень, підвищуючи точність діагностики та ефективність лікування.

3. Телемедицина. Віддалене надання медичних послуг є одним із найдинамічніших і високотехнологічних напрямів сучасної системи охорони здоров'я. Воно отримало широке визнання у світовій медичній практиці та поступово формується як нова модель організації медичного обслуговування. При цьому правове регулювання телемедицини закріплюється у відповідних нормативно-правових актах, а її ефективність визнається як медичною спільнотою, так і пацієнтами.

Важливою перевагою телемедицини є спрощення доступу до медичних послуг через можливість віртуальних консультацій. Це сприяє своєчасному зверненню пацієнтів до лікаря, зменшуючи ризики відкладення візиту навіть за наявності серйозних симптомів, що позитивно впливає на результати лікування.

На практиці телемедицина охоплює різні напрями, які можна умовно поділити за функціональним призначенням. Найпоширенішим є формат «лікар–пацієнт», що передбачає дистанційні консультації, діагностику та спостереження за станом здоров'я осіб, які перебувають вдома. Завдяки використанню відеоконференцзв'язку забезпечується повноцінна взаємодія між лікарем і пацієнтом, включаючи обмін текстовою, графічною та медичною інформацією, наприклад результатами аналізів або зображеннями (рентген, КТ тощо) [3].

Іншим важливим напрямом є модель «лікар–лікар», яка використовується для професійної взаємодії між медичними фахівцями. Вона охоплює проведення дистанційних консультацій, консилиумів, а також підтримку під час складних клінічних випадків у режимі реального часу. Окремо варто виділити використання телемедицини для навчання, коли молоді спеціалісти мають можливість спостерігати за хірургічними втручаннями у форматі онлайн-трансляцій, що сприяє підвищенню їх професійного рівня.

З економічної точки зору телемедицина має значні переваги. Дослідження показують, що дистанційні консультації можуть зменшити витрати на медичні послуги приблизно на 75% у порівнянні зі звичайними візитами до лікаря. Крім того, прогнозується стрімке зростання ринку телемедицини, який продовжує розширюватися завдяки високому попиту та щорічним темпам зростання близько 30%, що свідчить про її значний потенціал у майбутньому розвитку системи охорони здоров'я.

4. Портативні засоби моніторингу здоров'я. Портативні засоби моніторингу здоров'я, як правило, не належать безпосередньо до медичних послуг, а розглядаються як інструменти підтримки здорового способу життя. Їх використання залежить від особистого вибору людей, які прагнуть контролювати власний стан здоров'я та змінювати поведінкові звички з метою профілактики захворювань[2].

Сьогодні спостерігається стрімке зростання ринку таких пристроїв, який уже налічує сотні різних рішень і постійно розширюється. Найпоширенішими є мобільні додатки для смартфонів, а також носимі пристрої – фітнес-браслети, смарт-годинники та спеціальний «розумний» одяг. Вони здатні відстежувати широкий спектр показників, зокрема кількість кроків, частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, рівень фізичної активності та енергетичні витрати організму, що дозволяє користувачам більш усвідомлено підходити до контролю власного здоров'я.

5. Медичний блокчейн. Технологія блокчейн у медицині реалізується через низку напрямів застосування. Першим із них є відстеження походження медичних препаратів і товарів, що особливо актуально для фармацевтичної галузі. Використання спеціалізованих платформ, до яких мають доступ як постачальники, так і регуляторні органи, сприяє підвищенню прозорості ланцюгів постачання та зменшенню ризиків шахрайства.

Другим важливим напрямом є зберігання та управління медичними даними. Блокчейн-технології відкривають нові можливості для безпечного збереження, передачі та обробки інформації про пацієнтів. Оскільки медичні дані є чутливими, вони потребують високого рівня захисту, анонімності та чітко визначених правил доступу. У цьому контексті блокчейн дозволяє забезпечити контроль прав доступу, стандартизацію обробки інформації та підвищення надійності роботи з великими обсягами медичних даних [1].

Цифрові трансформації створюють для системи охорони здоров'я нові, раніше недоступні можливості щодо глибоких інфраструктурних змін у галузі. Вони сприяють модернізації медичної інфраструктури, підвищенню ефективності управління та впровадженню інноваційних підходів у наданні медичних послуг.

Крім того, цифровізація відкриває перспективи для розширення експортного потенціалу медичної сфери, зокрема через розвиток медичних технологій, цифрових сервісів і високотехнологічного обладнання, яке може бути затребуване на міжнародному ринку.

Важливим напрямом також є створення та впровадження технологічно досконалих медичних приладів і систем, що базуються на сучасних цифрових рішеннях. У сукупності ці процеси виступають потужним фактором підвищення якості життя населення, покращення стану здоров'я та загального рівня ефективності системи охорони здоров'я.

Таким чином можемо стверджувати, що цифрова економіка є одним із ключових факторів сучасних трансформацій суспільства, оскільки вона охоплює практично всі сфери життєдіяльності та визначає нові підходи до організації економічних і соціальних процесів. Її базовим елементом виступає цифровізація, яка забезпечує перехід від традиційних моделей обробки інформації до сучасних цифрових технологій, підвищуючи ефективність управління, швидкість прийняття рішень та прозорість процесів.

Особливе значення цифрова трансформація має для сфери охорони здоров'я, яка безпосередньо впливає на формування людського капіталу та соціально-економічний розвиток держави. Встановлено, що розвиток цифрових технологій у медицині відбувається за кількома ключовими напрямками, серед яких віддалений моніторинг пацієнтів, штучний інтелект, телемедицина, портативні пристрої контролю здоров'я та блокчейн.

Використання віддаленого моніторингу та телемедицини забезпечує підвищення доступності медичних послуг, зниження витрат та покращення клінічних результатів завдяки своєчасному реагуванню на зміни стану пацієнтів. Системи штучного інтелекту сприяють підвищенню точності діагностики, оптимізації лікування та ефективному використанню медичних даних. Портативні пристрої формують нову культуру профілактики захворювань і відповідального ставлення до власного здоров'я, а технологія блокчейн забезпечує безпечне зберігання та обробку медичної інформації.

Крім того, встановлено, що сучасна цифрова охорона здоров'я формує єдину інтегровану екосистему, яка об'єднує пацієнтів, медичні заклади та технологічні рішення, забезпечуючи більш персоналізований та ефективний підхід до надання медичних послуг.

У підсумку доведено, що цифрові трансформації в охороні здоров'я не лише модернізують інфраструктуру галузі, але й сприяють підвищенню якості життя населення, зростанню економічної ефективності системи охорони здоров'я та зміцненню загального соціально-економічного потенціалу держави.

References

1. Dema, D., Abramova, I., & Nedilska, L. (2019). Financial and economic conditions of rural development in Ukraine. *Eastern Journal of European Studies*, (Vol. 10), 1, (pp. 199-220). Retrieved from: https://ejes.uaic.ro/articles/EJES2019_1001_DEM.pdf [in English].
2. European action plan on the cybersecurity of hospitals and healthcare providers. (n.d.). (2025). [health.ec.europa.eu](https://health.ec.europa.eu/health-digital-health-and-care/european-action-plan-cybersecurity-hospitals-and-healthcare-providers_en). Retrieved from: https://health.ec.europa.eu/health-digital-health-and-care/european-action-plan-cybersecurity-hospitals-and-healthcare-providers_en [in English].
3. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. (n.d.). (2023). www.oecd.org. Retrieved from: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/health-at-a-glance-2023_e04f8239/7a7afb35-en.pdf. DOI: <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en> [in English].

4. Distribution of availability to access telehealth/telemedicine services as of 2021, by region and vendor. (n.d.). (2021). *www.statista.com*. Retrieved from: <https://www.statista.com/statistics/1290514/access-to-telehealth-telemedicine-services-byvendor/> [in English].
5. Global strategy on digital health 2020-2027. (n.d.). (2025). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/health-topics/digital-health> [in English]

DOI 10.34132/mspc2026.03.13.29

Viktoriia Andriiash
Yurii Davydov

DIGITALIZATION OF HEALTHCARE: PREREQUISITES AND MAIN TRENDS

The theses consider the impact of the digital economy on the transformation of the healthcare system. The role of digitalization as a key factor in improving the quality and accessibility of medical services and the efficiency of industry management is determined. The main areas of digitalization are analyzed, in particular telemedicine, artificial intelligence, remote patient monitoring, portable devices and blockchain. It is substantiated that the implementation of digital technologies contributes to cost optimization, improving medical outcomes and improving the quality of life of the population.

Keywords: digitalization, healthcare, telemedicine, artificial intelligence, remote monitoring, blockchain, innovations, quality of life.

Відомості про авторів / Information about the authors

Вікторія Андріяш, доктор наук з державного управління, професор, професор кафедри публічного управління та адміністрування, Юридичного факультету, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: andriyash_v2017@ukr.net, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5294-7456>.

Viktoriia Andriiash, Doctor of Sciences in Public Administration, Professor, Professor of the Department of Public Management and Administration, Faculty of Law, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: andriyash_v2017@ukr.net, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5294-7456>.

Юрій Давидов, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти кафедри публічного управління та адміністрування, Юридичного факультету, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: davidov.uriy.7777@gmail.com.

Yurii Davydov, Applicant for the Second (Master's) Level of Higher Education at the Department of Public Administration, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: davidov.uriy.7777@gmail.com.