

РОЗДІЛ 4 МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 004:614

DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/3-101-6>

Бачук О. Р.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Стаття присвячена аналізу цифрової трансформації в системі охорони здоров'я, яка є стратегічним імперативом для покращення якості медичних послуг, підвищення ефективності та зменшення витрат. Цифрова трансформація включає впровадження електронних медичних записів, телемедицини, штучного інтелекту та аналізу великих даних, що оптимізує клінічні та управлінські процеси, покращуючи координацію медичних послуг та зменшуючи кількість помилок у діагностиці та лікуванні. Дослідження зосереджено на з'ясуванні того, як цифрова трансформація може доповнити, а не замінити, взаємодію людей у сфері надання медичних послуг, вирішуючи питання порушення зв'язку між пацієнтом і постачальником та розбіжності в цифровій грамотності. Розглянуто економічні наслідки цифрової трансформації, включаючи аналіз вигод та ризиків, а також потенціалу економії коштів завдяки спрощеним робочим процесам і оптимізованому розподілу ресурсів. Стаття також аналізує потенціал цифрових інструментів для розширення доступу до медичної допомоги в недостатньо обслуговуваних громадах, сприяючи рівності доступу до послуг у системі охорони здоров'я.

Ключові слова: цифрова трансформація, охорона здоров'я, телемедицина, штучний інтелект, великі дані.

Постановка проблеми. Сучасний ландшафт охорони здоров'я переживає період глибокої трансформації, зумовленої прискореною інтеграцією цифрових технологій [3; 8; 18; 28]. Ця зміна парадигми відома як цифрова трансформація, яка виходить за рамки простого впровадження технологій. Це стратегічний імператив, який може докорінно змінити надання медичних послуг, оптимізувати клінічні результати та розширити можливості пацієнтів.

Сфера цифрової трансформації в охороні здоров'я, що розвивається, пропонує сприятливий ґрунт для наукових досліджень із потенціалом для революції в наданні медичної допомоги, оптимізації результатів для пацієнтів і забезпечення стійкості екосистем охорони здоров'я. Ця дослідницька сфера дає чудову можливість вирішити важливі питання, які формуватимуть майбутнє охорони здоров'я. Підтвердженням значущості цифрових технологій у медицині є інвестиції у цей сектор. На рис. 1 представлена структура інвестицій у різні сфери медицини у 2021 році, що засвідчує величезний потенціал цього ринку для подальшого розвитку.

Ключовим питанням при цьому є те, щоб цифрова трансформація доповнювала, а не замінювала взаємодію людей у сфері надання медичних послуг. Відповідно, дослідження у цій сфері мають бути спрямовані на вивчення стратегії підтримки орієнтованого на людину підходу до догляду, вирішуючи потенційні проблеми, як-от порушення зв'язку між пацієнтом і постачальником послуг і розбіжності в цифровій грамотності [5; 21]. Отже, науковий пошук у цій сфері має полягати в тому, щоб використовувати цифрові технології для посилення, а не витіснення життєво важливої ролі медичних працівників. На рис. 2 представлено порівняльний аналіз традиційної та цифрової медицини, який демонструє, що побудова індивідуальної траєкторії лікування має більше перспектив саме при застосуванні цифрових технологій.

Розуміння економічних наслідків цифрової трансформації в охороні здоров'я є надзвичайно важливим. Серед пріоритетних аспектів слід визначити аналіз витрат і вигод, дослідження потенціалу економії коштів за рахунок спрощених робочих процесів і оптимізованого розподілу ресурсів. Крім того, уваги заслуговує виявлення потенціалу використання цифрових інструментів для розширення доступу до медичної допомоги в громадах, які недостатньо обслуговуються, сприяючи рівному доступу до послуг в охороні здоров'я та гарантуючи, що переваги цифрової трансформації охоплять усі групи населення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання цифрової трансформації є комплексним та багатоаспектним, особливо для системи охорони здоров'я. Наприклад, загальні положення визначення поняття цифрової трансформації досліджували Hesse B.W. [13], Gong C. & Ribiere V. [12], Stoumpos A.I., Kitsios F. & Talias M.A. [26], Massaro M. [19], Raimo N., De Turi I., Albergo F. & Vitolla F. [23]. Питання впровадження цифрових ресурсів у медичну сферу розглядали Hsiao C.J., Hing E. & Ashman J. [14], Kvedar J., Coye M.J., Everett W. [18], Ashley E.A. [3], Char D.S., Shah N.H. & Magnus D. [6], Buntin M. та ін. [5], Biancone та ін. [4].

Впровадження телемедицини досліджували Dorsey E.R. & Topol E.J. [9], Koonin та ін. [16], Sims S., Reed J.E. & Weaver T. [25]. Застосування штучного інтелекту та BigData у медицині розглядали у своїх наукових працях Wang F., Casalino L.P. & Khullar D. [30], Raghupathi W. & Raghupathi V. [22], Topol E.J. [28]. Запровадження електронних карток та цифровізації інформації у закладах охорони здоров'я розглядали Fernandez-Marcelo P.G. та ін. [10], Cresswell K. M., Worth A. & Sheikh A. [7], Adler-Milstein J. & Jha A.K. [1].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Важливим питанням, яке потребує подальшого наукового обґрунтування

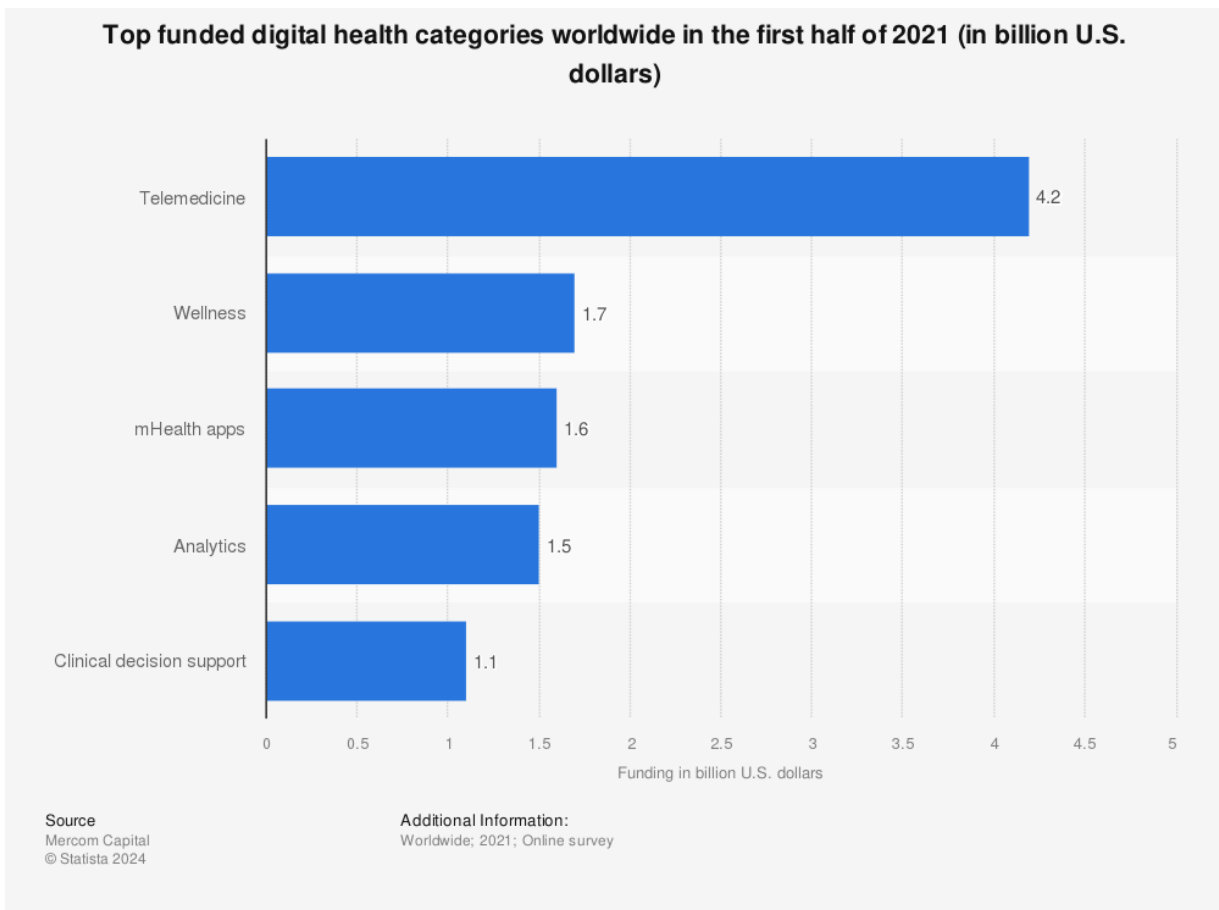


Рис. 1. Цифрові категорії охорони здоров'я, які найбільше фінансуються, у першій половині 2021 року (млрд дол. США)

Джерело: [27]

Традиційна медицина	Цифрова медицина
Прямі стосунки між пацієнтом і лікарем	Інтерфейс пацієнт-машина-лікар
Стандартизована допомога на основі досвіду лікаря та нестандартного клінічного робочого процесу: симптоми, клінічні ознаки, допоміжні медичні обстеження, діагноз і план лікування	Індивідуалізована допомога, точна медицина з нетрадиційним робочим процесом: масовий скринінг, раннє доклінічне або безсимптомне діагностування, діагностування на основі ймовірності, прогностичні технології та підтримка прийняття рішень для лікарів
Надання допомоги або обстеження в клініці або лабораторії	Надання допомоги або обстеження може варіюватися, якщо пацієнт присутній
Дані належать і ними діляться кілька зацікавлених сторін, включаючи пацієнта	Дані належать установам/лікарям
Лікар як головний гравець, який ставить діагноз і призначає план лікування	Лікар як консультант, провідник або співробітник з активним внеском пацієнта у прийняття рішень

Рис. 2. Відмінності між традиційною та цифровою охороною здоров'я

Джерело: [20]

й дослідження, є поглиблення розуміння цифрової трансформації у системі охорони здоров'я, що значно покращить процес розуміння стратегічних напрямів її подальшої цифрової трансформації.

Мета дослідження полягає у визначенні актуальних аспектів цифрової трансформації у системі охорони здоров'я в умовах сучасних глобальних перетворень.

Виклад основного матеріалу. Цифрова трансформація в охороні здоров'я – це інтеграція цифрових технологій у всі аспекти надання та управління медичними послугами, що докорінно змінює традиційні практики з метою покращення результатів лікування пацієнтів, підвищення ефективності та зменшення витрат. Для концептуального обґрунтування цього поняття потрібно чітко зрозуміти з чого складається його змістове наповнення, що передбачає урахування наступних елементів [30]:

1. Визначення повинні бути формально сформульовані з використанням примітивних та похідних термінів.

2. Кожне поняття має бути однозначно визначене. Формальні концептуальні визначення повинні якомога точніше відповідати його конотації.

3. Визначення повинні включати лише однозначні та зрозумілі терміни.

4. Дефініції повинні мати якомога менше термінів у концептуальному визначенні, щоб уникнути порушення чесноти «доброї» теорії.

5. Визначення повинні бути узгодженими в межах галузі. Формальні концептуальні визначення повинні бути максимально схожими в різних дослідженнях.

6. Визначення не повинні розширювати жодного терміну.

7. У визначеннях не можна вводити нові гіпотези.

8. Статистичні тести на валідність змісту повинні проводитися після формального визначення термінів.

У роботі Vial G. «Understanding digital transformation: A review and a research agenda» [29] цифрова трансформація розглядається як процес використання нових цифрових технологій для покращення бізнес-результатів, включаючи підвищення ефективності операцій та створення нових бізнес-моделей.

Schallmo D., Williams C.A. & Boardman L. [24] визначають цифрову трансформацію як конструкт, який включає інтеграцію цифрових технологій у всі аспекти бізнесу, що змінює спосіб його функціонування та надання цінності клієнтам, а також вимагає адаптації організаційної культури.

На наш погляд, найбільш вдалими та повними є визначення цифрової трансформації у роботі Gong C. та Ribiere V. Developing a unified definition of digital transformation [12] як «процес фундаментальних змін, що забезпечується інноваційним використанням цифрових технологій, що супроводжується стратегічним використанням ключових ресурсів і можливостей, з метою радикального поліпшення діяльності організації та переосмислення її ціннісної пропозиції для зацікавлених сторін». При цьому в якості зацікавлених сторін можуть бути організація, бізнес-мережа, галузь, держава, суспільство.

Отже, узагальнюючи ці підходи, можна визначити цифрову трансформацію як багатогранний процес, що включає інноваційне використання цифрових технологій, інтеграцію цих технологій

у всі аспекти бізнесу, адаптацію організаційної культури, стратегічне управління ресурсами і можливостями. При цьому цифрова трансформація спрямована на радикальне покращення бізнес-процесів, створення нових бізнес-моделей та підвищення цінності, яку організація надає своїм клієнтам та іншим зацікавленим сторонам (стейкхолдерам).

Щодо цифрової трансформації у медицині, то вона відіграє ключову роль у підвищенні ефективності та покращенні якості медичних послуг. Застосування передових цифрових технологій, таких як електронні медичні записи/картки, телемедицина та штучний інтелект (ШІ), дозволяє значно оптимізувати процеси діагностики, лікування та управління пацієнтами. Наприклад, впровадження електронних медичних записів сприяє зниженню помилок у медичних записах, покращує координацію між різними медичними закладами та забезпечує доступ до актуальної інформації про стан пацієнта в режимі реального часу. Водночас, телемедицина розширює можливості надання медичних послуг, особливо у віддалених регіонах, дозволяючи пацієнтам отримувати консультації спеціалістів без необхідності фізичної присутності. Крім того, цифрова трансформація сприяє розвитку персоналізованої медицини, яка базується на аналізі великих обсягів даних (Big Data) та використанні ШІ для розробки індивідуальних планів лікування. Завдяки цьому стає можливим врахування генетичних, екологічних та способу життя факторів кожного пацієнта при виборі оптимальних терапевтичних підходів. Наприклад, алгоритми ШІ можуть прогнозувати ефективність різних методів лікування для конкретного пацієнта, що значно підвищує шанси на успішне одужання. Таким чином, цифрова трансформація у медицині не тільки підвищує якість та доступність медичних послуг, але й сприяє інноваційному розвитку галузі загалом.

Розглянемо більш детально компоненти цифрової трансформації у системі охорони здоров'я (див. таб. 1).

Зазначимо, що цифрова трансформація суттєво впливає на систему охорони здоров'я, сприяючи підвищенню її ефективності, доступності та якості. Інтеграція сучасних цифрових технологій, таких як електронні медичні записи, телемедицина, штучний інтелект і великі дані, дозволяє оптимізувати управлінські та клінічні процеси. Це веде до покращення координації медичних послуг, зменшення кількості помилок у діагностиці та лікуванні, а також підвищення точності прогнозування захворювань. Завдяки цифровій трансформації, медичні заклади можуть ефективніше використовувати ресурси, надаючи пацієнтам більш персоналізовану і своєчасну допомогу, що в кінцевому результаті сприяє покращенню загального рівня здоров'я населення.

Проаналізуємо вплив, який може мати той чи інший компонент цифрової трансформації у системі охорони здоров'я як позитивний чинник цього процесу (див. табл. 2):

Проте не потрібно забувати, що впровадження цифрових ресурсів обумовлює і ряд викликів, які узагальнені у табл. 3.

Аналіз наукових публікацій та досліджень [2; 3; 8; 15; 16; 28] дозволив сформулювати пул майбутніх тенденцій/терендів, які очікують цифрову трансформацію у системі охорони здоров'я у найближчий час. Очікується, що розробка більш складних інструментів штучного інтелекту для

Таблиця 1

Компоненти цифрової трансформації у системі охорони здоров'я

№	Компонент цифрової трансформації у системі охорони здоров'я	Значення для системи охорони здоров'я	Науковці, які досліджували це питання
1	Електронні медичні картки	це цифрові версії паперових карт пацієнтів, що забезпечують доступ авторизованих користувачів до інформації в режимі реального часу, орієнтованої на пацієнта. Ці записи підвищують точність і ясність медичної документації та полегшують обмін даними між постачальниками медичних послуг, тим самим покращуючи координовану медичну допомогу	[14]
2	Телемедицина	Телемедицина використовує телекомунікаційні технології для дистанційного надання клінічної медичної допомоги. Вона значно розширює доступ до медичної допомоги, особливо в сільській місцевості та районах з недостатнім рівнем обслуговування, і зменшує потребу в особистих візитах, тим самим заощаджуючи час і ресурси	[9]
3	Мобільне здоров'я (mHealth)	Мобільна охорона здоров'я охоплює використання мобільних пристроїв і додатків для моніторингу та управління здоров'ям. Це дозволяє пацієнтам відстежувати показники свого здоров'я і спілкуватися з медичними працівниками, полегшуючи лікування хронічних захворювань і профілактику. Натільні пристрої, зокрема смарт-годинники та фітнес-трекери, відстежують показники здоров'я в режимі реального часу. Вони надають дані про фізичну активність, частоту серцевих скорочень, режим сну та інші життєво важливі показники, допомагаючи в ранньому виявленні потенційних проблем зі здоров'ям і сприяючи проактивному управлінню здоров'ям	[11; 21]
4	Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання	Алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання аналізують медичні дані, щоб допомогти в діагностиці, плануванні лікування та прогностичній аналітиці. Ці технології підвищують точність діагностики та персоналізують медицину, одночасно спрощуючи адміністративні завдання, такі як виставлення рахунків і планування	[27]
5	Великі дані та аналітика	Великі дані та аналітика передбачають збір та аналіз величезних обсягів даних про стан здоров'я для виявлення тенденцій та покращення процесу прийняття рішень. Цей підхід підтримує управління здоров'ям населення, прогностичну аналітику та сприяє розвитку досліджень і розробок у медичних галузях	[22]
6	Технологія блокчейн	Технологія блокчейн пропонує безпечні та прозорі рішення для обміну та зберігання даних. Вона підвищує безпеку, конфіденційність і цілісність даних у сфері охорони здоров'я, а також сприяє інтеграції різних систем охорони здоров'я	[2]

Джерело: складено автором на основі [2; 9; 11; 14; 21; 22; 27]

Таблиця 2

Компонент цифрової трансформації у системі охорони здоров'я

Компоненти цифрової трансформації	Позитивний вплив
Підвищення точності діагностики та лікування	Цифрова трансформація підвищує точність діагностики та лікування за допомогою інформації, що керується даними, дозволяє складати персоналізовані плани лікування на основі всебічного аналізу даних і покращує лікування хронічних захворювань і профілактичне лікування [31].
Підвищена ефективність	Автоматизація адміністративних завдань зменшує навантаження на медичний персонал, оптимізує робочі процеси та покращує управління ресурсами, що призводить до швидшого та ефективнішого надання допомоги пацієнтам [10].
Зниження витрат	Зменшуючи кількість непотрібних тестів і процедур завдяки кращому аналізу даних, знижуючи адміністративні витрати завдяки автоматизації та зменшуючи кількість повторних госпіталізацій, цифрова трансформація сприяє значній економії коштів у сфері охорони здоров'я [5].
Підвищення залученості пацієнтів	Цифрові інструменти надають пацієнтам кращий доступ до інформації про своє здоров'я, дозволяючи їм брати активну участь у лікуванні. Поліпшення комунікації між пацієнтами та постачальниками медичних послуг підвищує прихильність до планів лікування завдяки дистанційному моніторингу та нагадуванням [18].
Кращий доступ до послуг догляду	Телемедицина та mHealth розширюють медичні послуги для віддалених і недостатньо охоплених груп населення, зменшують перешкоди для доступу до спеціалізованої допомоги та підвищують безперервність догляду за пацієнтами [25].

Джерело: складено автором на основі [5; 10; 18; 25; 31]

діагностики та лікування, а також розширення використання штучного інтелекту в персоналізованій медицині та геноміці значно просуваються [28]. Крім того, застосування послуг телемедицини після пандемії та інтеграція телемедицини в стандартну практику медичного обслуговування, ймовірно, продовжить розвиватися [16]. Планується більш широке використання генетичних і молекулярних даних для адаптації лікування, а також прогрес у геноміці та біотехнології, що

сприятиме розвитку точної медицини [3]. Використання пристроїв Інтернету речей (IoT) в охороні здоров'я покращить віддалений моніторинг і збір даних у реальному часі [15]. Очікуваними майбутніми тенденціями є збільшення використання блокчейну для безпечного обміну даними та управління ними, а також розвиток децентралізованих інформаційних систем охорони здоров'я [2].

Висновки з проведеного дослідження. Отже, цифрова трансформація в охороні здоров'я змінює

Виклики цифрової трансформації системи охорони здоров'я

Виклики цифрової трансформації системи охорони здоров'я	Опис викликів
Безпека даних та їх конфіденційність	Забезпечення безпеки конфіденційної медичної інформації та дотримання нормативних актів, таких як НІРАА, є критичними проблемами. Захист від кіберзагроз і витоку даних має першочергове значення [17].
Поєднання різних цифрових ресурсів	Інтеграція різних цифрових систем і технологій охорони здоров'я, стандартизація форматів даних і подолання роз'єднаних даних у сфері охорони здоров'я є суттєвими перешкодами для досягнення безперервної сумісності [1].
Вартість впровадження	Високі початкові інвестиції в технології та інфраструктуру, навчання персоналу охорони здоров'я використанню нових технологій та управління переходом від застарілих систем до цифрових платформ становлять значні проблеми [7].
Регуляторні та етичні питання	Навігація складним нормативним ландшафтом, вирішення етичних питань, пов'язаних зі штучним інтелектом і використанням даних, а також забезпечення справедливого доступу до цифрових технологій охорони здоров'я є критично важливими міркуваннями [6].

Джерело: складено автором на основі [1;6; 7; 17]

форму галузі, пропонуючи численні переваги, водночас створюючи виклики, які необхідно вирішити. Постійний розвиток цифрових технологій обіцяє подальшу революцію в наданні медичної допомоги та покращення результатів лікування пацієнтів. Цифрова трансформація системи охорони здоров'я має значний вплив на ефективність та якість медичних послуг. Впровадження електронних медичних карток, телемедицини та штучного інтелекту (ШІ) дозволяє оптимізувати процеси діагностики, лікування та управління пацієнтами, що сприяє покращенню результатів лікування та зниженню витрат. Цифрові інструменти підвищують точність діагностики та дозволяють складати персоналізовані плани лікування на основі аналізу великих обсягів даних. Важливим аспектом є також розширення можливостей пацієнтів завдяки доступу до інформації про своє здоров'я та покращенню комунікації з медичним персоналом.

Подальші дослідження в сфері цифрової трансформації охорони здоров'я повинні зосередитися на розробці більш складних інструментів штучного інтелекту для діагностики та лікування, а також на розширенні використання ШІ в персоналізованій медицині та геноміці. Важливо також дослідити інтеграцію телемедицини в стандартну практику медичного обслуговування та розширення використання генетичних і молекулярних даних для адаптації лікування. Використання пристроїв Інтернету речей (IoT) для віддаленого моніторингу та збору даних у реальному часі відкриває нові можливості для покращення медичних послуг. Окрім того, зростає значення блокчейну для безпечного обміну даними та розвитку децентралізованих інформаційних систем охорони здоров'я. Ці напрямки досліджень можуть суттєво змінити підходи до надання медичної допомоги, оптимізувати результати для пацієнтів та забезпечити стійкість екосистем охорони здоров'я.

Список використаних джерел:

- Adler-Milstein J., Jha A. K. HITECH Act Drove Large Gains In Hospital Electronic Health Record Adoption. *Health Affairs*. 2017. № 36(8). P. 1416–1422.
- Agbo C.C., Mahmoud Q.H., Eklund J.M. Blockchain technology in healthcare: A systematic review. *Healthcare*. 2019. № 7(2). P. 56.
- Ashley E.A. The precision medicine initiative: A new national effort. *JAMA*. 2016. № 315(8). P. 795–796.
- Biancone P., Secinaro S., Marseglia R., Calandra D. E-health for the future. Managerial perspectives using a multiple case study approach. *Technovation*. 2023. № 120.
- Buntin M.B., Burke M.F., Hoaglin M.C., Blumenthal D. The benefits of health information technology: A review of the recent literature shows predominantly positive results. *Health Affairs*. 2011. № 30(3). P. 464–471.
- Char D.S., Shah N.H., Magnus D. Implementing machine learning in health care – addressing ethical challenges. *New England Journal of Medicine*. 2018. № 378(11). P. 981–983.
- Cresswell K.M., Worth A., Sheikh A. Implementing and adopting electronic health record systems: How actor-network theory can support evaluation. *Clinical Governance: An International Journal*. 2013. № 18(2). P. 106–113.
- Dal Mas F., Massaro M., Ripa P., Secundo G. The challenges of digital transformation in healthcare: An interdisciplinary literature review, framework, and future research agenda. *Technovation*. 2023. № 123.
- Dorsey E.R., Topol E.J. State of telehealth. *New England Journal of Medicine*. 2016. № 375(2). P.154–161.
- Fernandez-Marcelo P.G., Bernabe P.M.B., Bonito S.R., Medina P.B.A framework for the development of interoperability standards for electronic health records: A systematic review. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2016. № 225. P. 232–236.
- Free C., Phillips G., Watson L., Galli L., Felix L., Edwards P., Patel V., Haines A. The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: A systematic review. *PLOS Medicine*. 2013. № 10(1).
- Gong C., Ribiere V. Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*. 2021. № 102.
- Hesse B. W. Riding the Wave of Digital Transformation in Behavioral Medicine. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*. 2020. № 54(12). P. 960–967. DOI: <https://doi.org/10.1093/abm/kaa093>
- Hsiao C.J., Hing E., Ashman J. Trends in Electronic Health Record System Use Among Office-based Physicians: United States, 2007-2012. *National Health Statistics Reports*. 2014. № 75. P. 1–18.
- Islam S.M.R., Kwak D., Kabir M.H., Hossain M., Kwak K.S. The Internet of Things for health care: A comprehensive survey. *IEEE Access*. 2015. № 3. P. 678–708.
- Koonin L.M., Hoots B., Tsang C.A., Leroy Z., Farris K., Jolly B., Antall P., McCabe B., Zelis C.B., Tong I., Harris A. M. Trends in the use of telehealth during the emergence of the COVID-19 pandemic – United States, January-March 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020. № 69(43). P. 1595–1599.
- Kruse C.S., Frederick B., Jacobson T., Monticone D.K. Cybersecurity in healthcare: A systematic review of modern threats

- and trends. *Technology and Health Care*. 2017. № 25(1). P. 1–10.
18. Kvedar J., Coye M. J., Everett W. Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs*. 2014. № 33(2). P. 194–199.
 19. Massaro M. Digital transformation in the healthcare sector through blockchain technology. Insights from academic research and business developments. *Technovation*. 2023. № 120.
 20. Mesky B., Drobni Z., Bányei Ў., Gergely B., Györfly Z. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*. 2017. № 3(38). DOI: <https://doi.org/10.21037/mhealth.2017.08.07>
 21. Piwek L., Ellis D.A., Andrews S., Joinson A. The rise of consumer health wearables: Promises and barriers. *PLOS Medicine*. 2016. № 13(2).
 22. Raghupathi W., Raghupathi V. Big data analytics in healthcare: Promise and potential. *Health Information Science and Systems*. 2014. № 2(1). P. 3.
 23. Raimo N., De Turi I., Albergo F., Vitolla F. The drivers of the digital transformation in the healthcare industry: An empirical analysis in Italian hospitals. *Technovation*. 2023. № 121.
 24. Schallmo D., Williams C.A., Boardman L. Digital Transformation of Business Models: Best Practices, Enablers and Roadmap. Springer International Publishing. 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_1
 25. Sims S., Reed J.E., Weaver T. Telehealth in practice: What capacity do we need? *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2020. № 113(4). P. 148–151.
 26. Stoumpos A.I., Kitsios F., Talias M.A. Digital transformation in healthcare: technology acceptance and its applications. *International journal of environmental research and public health*. 2023. № 20(4).
 27. Top funded digital health categories worldwide in the first half of 2021. *STATISTA*. URL: <https://www.statista.com/statistics/736163/top-funded-health-it-technologies-worldwide/>
 28. Topol E.J. High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*. 2019. № 25(1). P. 44–56.
 29. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*. 2019. № 28(2). P. 118–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
 30. Wacker J.G. A theory of formal conceptual definitions: developing theory-building measurement instruments. *Journal of Operations Management*. 2004. № 22(6). P. 629–650.
 31. Wang F., Casalino L.P., Khullar D. Deep learning in medicine –promise, progress, and challenges. *JAMA Internal Medicine*. 2018. № 178(11). P. 1464–1469.

Bachuk Oleksii

V.N. Karazin Kharkiv National University

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE HEALTH CARE SYSTEM

Summary

This article examines the digital transformation in healthcare, a strategic imperative aimed at enhancing the quality of medical services, improving efficiency, and reducing costs. Digital transformation involves the integration of electronic health records, telemedicine, artificial intelligence (AI), and big data analytics to optimize clinical and administrative processes, thereby improving service coordination and reducing diagnostic and treatment errors. The research focuses on ensuring digital transformation complements rather than replaces human interaction in healthcare, addressing issues such as patient-provider communication and digital literacy disparities. The economic implications, including cost-benefit analysis and resource optimization, are explored, highlighting the potential for significant cost savings. Additionally, the article discusses the potential of digital tools to expand access to healthcare in underserved communities, promoting health equity. The study delves into how these technologies can support a patient-centered approach to care, tackling challenges like disrupted patient-provider relationships and disparities in digital skills. Emphasizing the enhancement rather than displacement of healthcare professionals' roles, the article compares traditional and digital healthcare methods, illustrating the advantages of personalized treatment pathways enabled by digital technologies. Understanding the economic impact of digital transformation is crucial, as the study examines the potential for cost savings through streamlined processes and optimized resource allocation. Furthermore, the research investigates how digital tools can increase access to medical care in underserved areas, ensuring that the benefits of digital transformation are inclusive. The article provides a comprehensive overview of the key components, impacts, challenges, and future trends of digital transformation in healthcare, offering valuable insights for shaping the future of medical services. The article also examines the potential of digital tools to expand access to medical care in underserved communities, promoting healthcare equity.

Keywords: digital transformation, healthcare, telemedicine, artificial intelligence, Big Data.