

Ю. М. Сафонов,

д. е. н., професор, заступник директора, Державна наукова установа

"Інститут модернізації змісту освіти" Міністерства освіти і науки України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5623-1965>

О. П. Коротун,

к. е. н., доцент кафедри маркетингу,

Національний університет водного господарства та природокористування

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5628-8301>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.9.20

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ НА СТАДІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Y. Safonov,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Deputy Director, State Scientific Institution

"Institute of Modernization of Education Content" of the Ministry of Education and Science of Ukraine

O. Korotun,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Marketing,

The National University of Water and Environmental Engineering

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MEDICINE AT THE STAGE OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY

Зважаючи на стрімкий розвиток ІТ-технологій останнім часом і в економічній теорії, і в практичній діяльності розвинених країн активно розвивається цифрова економіка. Початок ХХІ століття знаменний розвитком цифрових технологій через інформаційну революцію та процеси глобалізації.

Інформаційні технології (ІТ) у сучасному світі стрімко поширилися у всі галузі життя. Охорона здоров'я не є винятком. Сучасні ІТ розробки позитивно впливають на розвиток нових способів організації медичної допомоги населенню. Значна кількість країн світу вже давно активно використовують нові технології у сфері охорони здоров'я. Проведення телеконсультацій пацієнтів і персоналу, обмін інформацією про хворих між різними установами, дистанційну фіксацію фізіологічних параметрів, контроль за проведенням операцій в реальному часі — ці можливості надає впровадження інформаційних технологій в медицині. Інформатизація охорони здоров'я переходить на якісно новий рівень розвитку, позитивно позначаючись на усіх факторах її діяльності. Впровадження інформаційних технологій в охорону здоров'я дозволяє перейти до принципово нових підходів у наданні медичної допомоги. Цифровізація галузі припускає не лише ведення медичної документації в електронному вигляді, але і дистанційний моніторинг стану здоров'я людини, формування єдиної екосистеми медичних пристроїв на базі технологій Інтернету речей, роботизацію багатьох медичних послуг і процедур тощо. Активне впровадження ІТ покликане підвищити доступність і якість медичної допомоги при одночасному зниженні витрат. Зібрана інформація може використовуватися для подальшого аналізу і підготовки загальних і персональних рекомендацій з профілактики і лікування. Лікарі можуть скористатися системами підтримки ухвалення лікарських рішень, які дозволяють мінімізувати можливість лікарської помилки, вирішувати рутинні завдання, тим самим сфокусувати увагу лікарів на випадках, що потребують особистого контролю. У статті розглянуті цифрові технології і основні сфери застосування цифрових технологій у медицині та охороні здоров'я.

Considering the rapid development of IT technologies, the digital economy is actively developing in recent years both in economic theory and in the practical activities of developed countries. The beginning of the 21st century is marked by the development of digital technologies through the information revolution and globalization processes.

Information technologies (IT) in the modern world have rapidly spread to all areas of life. Health care is no exception. Modern IT developments have a positive impact on the development of new ways of organizing medical care for the population. A significant number of countries around the world have long been actively using new technologies in the field of health care. Conducting teleconsultations of patients and staff, exchange of information about patients between different institutions, remote recording of physiological parameters, monitoring of operations in real time — these opportunities are provided by the introduction of information technologies in medicine. Informatization of health care is moving to a qualitatively new level of development, positively affecting all factors of its activity. The implementation of information technologies in health care allows us to move to fundamentally new approaches in the provision of medical care. Digitization of the industry implies not only keeping medical documentation in electronic form, but also remote monitoring of human health, forming a single ecosystem of medical devices based on Internet of Things technologies, robotics of many medical services and procedures, etc. The active implementation of IT is designed to increase the availability and quality of medical care while simultaneously reducing costs. The collected information can be used for further analysis and preparation of general and personal recommendations for prevention and treatment. Doctors can use decision-making support systems that allow minimizing the possibility of medical errors, solving routine tasks, thereby focusing the attention of doctors on cases that require personal control. The article discusses digital technologies and the main areas of application of digital technologies in medicine and health care.

*Ключові слова: цифрова економіка, цифровізація, цифрові технології, медицина, охорона здоров'я.
Key words: digital economy, digitalization, digital technologies, medicine, health care.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Із 20-х років ХХІ століття стрімко розвиваються цифрової трансформації. Цифрові технології активно впроваджуються в усі сфери життєдіяльності, стають обов'язковим компонентом бізнес-планів. Не залишається осторонь і медицина.

Пандемія COVID — 19 акцентувала гостру необхідність цифрової трансформації медичної галузі: автоматично з'явився запит на мінімізацію соціальних контактів і, як наслідок — поширення телемедичних систем. Штучний інтелект використовувався для форсування створення вакцин і ліків проти коронавірусу.

Застосування інформаційних технологій у західній медицині почалося ще в 50-і роки ХХ ст. Спочатку в лікарнях комп'ютери призначалися для автоматизації фінансових процесів і статистичного обліку хворих. У 70-х роках почалася друга хвиля комп'ютеризації діяльності медичних установ: технології дозволяли упорядкувати кадровий облік, а також роботу з постачальниками та іншими сторонніми організаціями. Це дало можливість створити потужну медичну інфраструктуру, яка використовується і до сьогодні в таких розвинених країнах, як США, Німеччина і Великобританія.

Фахівці готують третю хвилю комп'ютеризації в медицині. Повна автоматизація процесів, аналіз стану пацієнтів, нові методи і методики операційного втручання — це пропозиції сучасних технологій. Використання

цих можливостей допоможе лікарям сконцентруватися на речах першочергового значення — догляді за пацієнтами і експериментально-науковій діяльності.

Вектори розвитку сучасної медицини спрямовані на підвищення якості надання послуг клієнтам, поліпшення якості та зменшення витрат на тлі стрімкого зростання населення і збільшення тривалості життя.

Дослідження світових експертів підтверджують, що 92% медичним закладам вдається досягнути підвищення ефективності завдяки цифровій трансформації.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ПУБЛІКАЦІЙ І ДОСЛІДЖЕНЬ

Питанням цифровізації економіки і суспільства значну увагу приділяли вітчизняні та зарубіжні вчені, такі як: В. Вишневський, О. Джусов, П. Друкер, С. Коляденко, І. Карчева, Б. Кінг, Р. Ліпсі, Л. Лямін, В. Ляшенко, В. Пілінський, К. Скінер, Е. Тоффлер, К. Шваб, та ін. Однак, зважаючи на велику кількість наукових досліджень питання впровадження процесів цифровізації та використання інноваційних технологій в медицині на стадії цифрової трансформації економіки ще недостатньо дослідженні.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

У статті здійснено системний огляд впровадження та застосування передових технологій і цифрових рішень, які сприятимуть оптимізації робочих процесів, удосконаленню інфраструктури охорони здоров'я, розширенню можливості медичних працівників і підвищенню доступності медичної допомоги в Україні.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Цифрова трансформація в охороні здоров'я — це високоефективна стратегія, спрямована на клієнтоорієнтованість і зміну культури обслуговування та надання медичних послуг через використання сучасних технологій.

Впровадження інноваційних інформаційних технологій в різні процеси медичної галузі — це цифровізація медицини.

Переваги цифрової трансформації медичної галузі:

- покращується взаємодія з пацієнтами;
- створюються бази даних;
- підвищується точність;
- спрощується управління даними.
- підвищується продуктивність.

До найпоширеніших прикладів та практик цифровізації медичної галузі належать наступні цифрові рішення:

- електронні медичні карти;
- системи хмарної безпеки;
- Big Data;
- додатки для фізичного та ментального здоров'я;
- медичні пристрої на базі інтернету речей;
- мобільні пристрої для контролю показників здоров'я;
- інструменти телемедицини.

Найважливіші ІТ-тенденції у сфері охорони здоров'я у 2023 р., пов'язані з використанням цифрових технологій, які й надалі визначатимуть її майбутнє. Згідно

із звітом HIMSS, близько 80% систем охорони здоров'я планують збільшити обсяг інвестицій у цифрову охорону здоров'я протягом наступних п'яти років. Світовий ринок медичних послуг досяг майже 7,5 трлн доларів у 2022 р. і продовжить зростати, перевищивши 9 трлн доларів у 2026 році. Крім того, значне зростання демонструє ринок ІТ у сфері охорони здоров'я. За даними Precedence Research, у 2022 р. він досяг 320 млрд дол., а до 2030 р. досягне 857,6 млрд дол. [9]. До 2029 р. глобальний ринок ШІ в охороні здоров'я може зрости майже до 137 млрд дол. Технології на основі ШІ можуть принести користь зацікавленим сторонам в екосистемі охорони здоров'я, одночасно покращуючи роботу системи охорони здоров'я загалом [7].

Світова медицина робить упевнені кроки у бік цифровізації. Розглянемо основні технологічні тренди розвитку цифрових технологій у сфері охорони здоров'я [7—9].

Перехід від стаціонарних відвідувань до дистанційного цифрового управління. Створення інтегрованої платформи, в якій об'єднані цифрова диспетчерська і проактивні можливості штучного інтелекту, яка дозволяє оптимізувати потік даних про пацієнтів і підвищує ефективність лікуючого персоналу і ресурсів, створює можливості для надання медичної допомоги поза фізичними межами медичного закладу.

Переміщення контакт-центрів в хмарне середовище. Покращує процес взаємодії з клієнтами і полегшує вирішення різних оперативних проблем. Медичний заклад отримує безпечну багатоканальну платформу контакт-центру з діалоговим штучним інтелектом і автоматизацією, а також інтегровану екосистему для підвищення якості обслуговування клієнтів.

Створення систем інформаційного партнерства, як правило, ні у однієї окремої інформаційної системи в охороні здоров'я немає повного набору інструментів цифрової трансформації. Формування внутрішньо — і міжгалузевих партнерств допомагає забезпечити доступ до інформації, даних, можливостей і досвіду, яких одна окрема організація може не мати. Концепція такого партнерства дозволяє заощадити ресурси і покращити доступ до клінічних інновацій для забезпечення здоров'я населення.

Сервіси Well-Being. Це програми і додатки, які допомагають сформувати правильний спосіб життя, стежити за ментальним здоров'ям, підтримувати себе у відповідній віковій фізичній формі.

Датчики та пристрої для носіння. Цифрові рішення дозволяють надавати віддалену допомогу користувачеві. Наприклад, можна відстежити рівень глюкози, серцевого ритму. У деяких датчиках, наприклад, для лікування хронічних захворювань опорно-рухової системи, застосована технологія комп'ютерного зору, що дозволяє відстежити, чи правильно пацієнт виконує вправи. Лікарі отримують відомості про стан здоров'я в режимі реального часу, що дозволяє точніше встановити діагноз та індивідуально для кожного пацієнта обгрунтувати програму лікування.

Нейромережі. Дозволяють збільшити точність пошуку і розпізнавання патологій на рентгенівських і МРТ/КТ-знімках.

Цифрові двійники. Експерти розраховують на цю технологію найперше в галузі лікування онкологічних захворювань. Цифрова модель дозволяє максимально точно підібрати лікарську терапію, у тому числі й індивідуальну, залежно від особливостей організму конкретного пацієнта.

Передове програмне і апаратне забезпечення з дистанційним форматом досліджень представляє інтерес для лікарів, фахівців і експертів, науковців в різних медичних напрямках.

Стрімкий технологічний розвиток безпосередньо позначається і на рентабельності медичного бізнесу. Часто впровадження передових технологій в медицині різко зменшує собівартість деяких послуг і підвищує їх якість. Наприклад, щодо послуги із надання звичайних консультацій лікаря онлайн — при низьких початкових інвестиціях додана вартість послуги збільшується у безліч разів.

Усі сучасні технології в галузі інформатизації діагностичної медицини максимально автоматизують рутинні операції, завдяки цьому звільняється дуже цінний час лікаря. Як наслідок — збільшується пропускна здатність конкретного відділення в одиницю часу.

У конкурентній боротьбі приватні клініки демонструють вміння рахувати недоотриманий прибуток, різко реагують на різні технологічні нововведення в медицині. Економіка примушує їх спрямовувати інвестиції в різні стартапи та інтернет-проекти. Наприклад, існують такі перспективні напрями телемедицини, як сервісна інфраструктура для покупців лікарських препаратів. З її допомогою споживачі можуть консультуватися з незалежним лікарем перед застосуванням тієї або іншої групи ліків.

Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) — найбільша ІТ-система України і одна з ключових систем цифрового простору української медицини eHealth [1].

Протягом 2023 р. в Україні успішно реалізовано низку інноваційних цифрових проєктів у сфері електронної системи охорони здоров'я, а саме:

- електронні рецепти: завдяки новим сервісам можна придбати рецептурні ліки за електронним рецептом від лікаря.

- програма реімбурсації: пацієнти можуть отримувати імуносупресивні, знеболювальні ліки та тест-смужки для глюкометрів за електронним рецептом у межах програми реімбурсації.

- COVID-сертифікати: можливість формування COVID-сертифікатів для пацієнтів, які отримали щеплення за кордоном.

- електронний облік реабілітаційних втручань: введено функціонал для обліку реабілітації з понад мільйоном записів для 125 тис. пацієнтів.

- електронна система управління запасами ліків та медичних виробів "e-Stock": запущено пілотний проєкт, який планується впроваджувати протягом наступних 5 років.

- розширення функціоналу системи "MedData": додано нові модулі, такі як "Гуманітарна допомога", "Вакцинація" та "Облік".

- UNITED24: зібрано понад 1,5 млрд грн для потреб охорони здоров'я за допомогою цифрових інструментів, придбано обладнання, відновлено медичні заклади.

- електронна система епідеміологічного нагляду (ЕСЕН): запроваджено та розширено функціонал для ведення епідеміологічного моніторингу.

- цифровізація військово-лікарських комісій: розпочата робота над цифровими змінами у військово-лікарських комісіях.

- розвиток телемедицини: схвалено стратегію розвитку телемедицини та внесено законодавчі зміни для інтеграції телемедичних рішень у систему охорони здоров'я.

- модернізація державних реєстрів: процес модернізації та впровадження нових систем і реєстрів у сфері охорони здоров'я на базі "Дія.Engine" [10].

Нині ЕСОЗ містить реєстр з понад 35 млн пацієнтів, які мають декларації з сімейним лікарем. З системою працюють більш ніж сім тисяч закладів охорони здоров'я різних форм власності.

В електронній системі охорони здоров'я також став доступним функціонал обліку реабілітаційних втручань. Внесено понад мільйон записів (з використанням МКФ) щодо провадження реабілітації.

Крім сервісів, впроваджених в ЕСОЗ, уже запущено пілот електронної системи управління запасами ліків та медичних виробів "e-Stock", розвинуто нові модулі системи "MedData", серед яких — модуль "гуманітарна допомога", "Вакцинація" та "Облік" [10].

Міністерство охорони здоров'я за активної підтримки Міністерства цифрової трансформації працює над забезпеченням цифрової безбар'єрності. Так, наразі уже 2058 медичних закладів України мають змогу користуватись швидкісним інтернетом та засобами доступу до нього. У закладах встановлені Wi-Fi мережі, завдяки яким медичні працівники можуть швидко та безперебійно вносити дані до електронної системи охорони здоров'я [5].

Плани з цифровізації сфери охорони здоров'я на 2024 рік відображені в дорожній карті цього річних проєктів, які планується втілити або розпочати в цьому році. Вона включає 142 проєкти з різною пріоритетністю і містить такі ключові напрямки:

- запуск на державному рівні кабінету пацієнта;

- впровадження 1-ї частини системи «Кров для вдосконалення процесів донорства крові»;

- подальший розвиток системи управління запасами лікарських засобів та медичних виробів eStock;

- початок роботи над системою з поки що робочою назвою «МЦЕК у межах реформування системи проведення медико-соціальної експертизи»;

- створення електронних систем безперервного професійного розвитку та розподілу в інтернатуру;

- розвиток блоку стаціонарної медичної допомоги в ЕСОЗ та реабілітаційного функціоналу, який був впроваджений минулого року;

- впровадження технічної можливості для проведення фармацевтичними працівниками щеплень в аптечних закладах;

- продовження роботи над створенням системи верифікації лікарських засобів в Україні та впровадженням стандарту електронного загального технічного документа (Electronic Common Technical Document — eCTD), що подається для державної реєстрації препаратів в Україні;

- впровадження нових видів медичних висновків — для усиновлення та водійського посвідчення;
- робота над електронними рішеннями для лікарських засобів на основі медичного каналісу;
- подальша модернізація Державного реєстру лікарських засобів України та Реєстру осіб, відповідальних за введення медичних виробів, активних медичних виробів, які імплантують, та медичних виробів для діагностики *in vitro* в обіг;
- інтеграція систем та реєстрів у сфері охорони здоров'я з іншими державними системами та реєстрами, зокрема для верифікації даних та запуску нових проєктів;
- подальший розвиток телемедицини в напрямку телеметрії, телеконсультуванні та телерадіології;
- подальше забезпечення стабільної роботи ЕСОЗ та кібербезпеки;
- цифрова освіта — розвиток цифрових компетентностей, знань і навичок медичних працівників;
- євроінтеграційні проєкти, які передбачають імплементацію Україною тих чи інших цифрових рішень у сфері охорони здоров'я, які містяться в близько 250 директивах ЄС [6].

Цифрова модернізація охорони здоров'я розглядається нині як один із основних механізмів модернізації вітчизняної охорони здоров'я. У той же час, незважаючи на успіх втілених проєктів, масове впровадження методів цифровізації у повсякденну роботу більшості закладів охорони здоров'я залишається недостатнім, у зв'язку з наявністю проблемних аспектів, які потребують вирішення у найстисліші терміни:

- недостатнє фінансове забезпечення;
- обмеженість послуг в системі охорони здоров'я;
- недостатньо високий рівень медичної допомоги;
- відсутність потрібної кількості кваліфікованих працівників.

На тлі прогнозованих позитивних змін від цифровізації галузі охорони здоров'я таких як: вдосконалення медичної діагностики, можливості прийняття рішень про лікування через отриману у цифровому форматі інформацію, використання систем терапевтичної допомоги, проведення клінічних досліджень, організація медичної допомоги на основі індивідуального підходу, підвищення рівня наукових знань, навичок та вмінь фахівців у галузі надання медико-санітарної допомоги, нівелюється багато, не завжди легко прогнозованих проблем, які неминуче переслідують користувачів цифрового світу, якщо не усвідомлювати ступеня ризику та рівня юридичної відповідальності при користуванні цифровими даними.

Основними питаннями, що виникають на фоні всезагальної цифровізації є проблеми недоторканності приватного життя, конфіденційності, цілісності і доступності даних, процедури обробки персональних даних про стан здоров'я, загрози кібербезпеки, порушення колегіальності, взаємовідносин, довіри, підзвітності, ефективності управління та етики.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Інформація в суспільстві та процесах господарювання стала основним ресурсом. У руках людини вона пе-

ретвориться в знання, а соціально-економічні стосунки все більше переносяться в мережевий простір. Ключовим чинником цифрової трансформації в діяльності суб'єктів ринку є розвиток цифрових технологій. Журнал *Forbes* зазначає, що RPM — відділений моніторинг пацієнтів "допомагає покращити якість життя за рахунок економічної ефективності та зниження ймовірності госпіталізації" [7].

Численні постачальники медичних послуг завдяки заходам соціального дистанціювання, застосованим в період пандемії, почали активно використовувати технології віртуальної допомоги для звичайних амбулаторних прийомів. Для вирішення поточних завдань медичні установи звертаються до телекомунікацій 5G, хмарних обчислень, інтероперабельних даних і аналітики, штучного інтелекту.

Сучасні технології дозволяють створювати цифрові моделі надання допомоги. Медичні заклади можуть переносити копії баз даних в хмарні сховища для їх резервного відновлення у разі аварії. Рутинні процеси, такі як тестування системи електронних медичних карт можна автоматизувати.

Відмінна риса медичної галузі — консервативність. Що пов'язано з максимально високим рівнем відповідальності за життя людей. Для впровадження будь-яких інновацій тут потрібно великі відрізки часу. Окрім наукових і фінансових аспектів, необхідно враховувати юридичну сторону, залученість і рівень компетенції співробітників. Велику увагу необхідно приділяти навчанню персоналу, що є однією з ключових умов цифрової трансформації в медичній галузі.

Цифрова охорона здоров'я — це найдієвіший та економічно ефективний спосіб для світової спільноти досягти цілей у галузі охорони здоров'я, які є Цілями сталого розвитку ООН, зокрема загального охоплення послугами охорони здоров'я, при якому кожен може отримати доступ до якісної медичної допомоги, якої він потребує.

Література:

1. Верховна Рада України (2018), "Порядок функціонування електронної системи охорони здоров'я, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2018 р". № 411, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018%D0%BF#n19> (дата звернення: 18.03.2024).
2. Верховна Рада України (2023), "Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні. Закон України від 15.07.2021". № 1667-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (дата звернення: 28.03.2024).
3. Верховна Рада України (2018), "Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації", URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 6.03.2024).
4. Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД), (2024) "Огляд заходів щодо цифрової трансформації та відновлення економічного розвитку України в умовах війни". URL: <https://niss.gov.ua/news/>

komentariekspertiv/ohlyad-zakhodiv-shchodo-tsyfrovyi-transformatsiyi-ta-vidnovlennya (дата звернення: 4.03.2024).

5. Урядовий портал (2024), "МОЗ: До швидкісного інтернету під'єднано понад 2000 медичних закладів", URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/moz-do-shvydkisnoho-internetu-pidiednano-ponad-2000-tysiachi-medychnykh-zakladiv> (дата звернення: 24.03.2024).

6. Урядовий портал (2024), "Цифровізація охорони здоров'я у 2024 році — які сервіси будуть впроваджені", URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/tsyvrovizatsiia-okhorony-zdorovia-u-2024-rotsi-iaki-servisy-budut-vprovadzhenni>. (дата звернення: 13.03.2024).

7. Collins, J. (2023), "5 Leading Healthcare Trends For 2023". Forbes [Online]. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2023/02/16/5-leading-healthcare-trends-for-2023/'sh=44a4dd076c7d> (дата звернення: 14.03.2024).

8. Mapsted Blog (2023), "Top 8 Healthcare Technology Trends to Watch in 2023", URL: <https://mapsted.com/blog/healthcare-technology-trends/> (дата звернення: 9.03.2024).

9. Softermii. Horiachko, A. (2023), "13 Healthcare IT Trends to Watch in 2023", URL: <https://www.softermii.com/blog/healthcare-information-technology-trends-to-watch> (дата звернення: 5.03.2024).

10. Zn.ua. Котляр, А. (2022), "Цифровізація медицини: очікування та реальність", URL: <https://zn.ua/ukr/HEALTH/tsifrovizatsija-meditsini-ochikuvannja-ta-realnist.html> (дата звернення: 31.03.2024).

References:

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018), Resolution "The procedure for functioning of the electronic health care system", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018%D0%BF#n19> (Accessed 18.03.2024).

2. Verkhovna Rada Ukrainy (2023), The Law of Ukraine "On stimulating the development of the digital economy in Ukraine", Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (Accessed 28.03.2024).

3. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018), Resolution "On the approval of the Concept of the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020 and the approval of the plan of measures for its implementation", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (Accessed 6.03.2024).

4. NISS (2024), "Overview of measures for digital transformation and restoration of the economic development of Ukraine in the conditions of war". Available at: <https://niss.gov.ua/news/komentariekspertiv/ohlyad-zakhodiv-shchodo-tsyfrovyi-transformatsiyi-ta-vidnovlennya> (Accessed 4.03.2024).

5. Uriadovij portal (2024), "Ministry of Health: More than 2,000 medical institutions are connected to high-speed Internet", available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/moz-do-shvydkisnoho-internetu-pidiednano-ponad-2000-tysiachi-medychnykh-zakladiv> (Accessed 24.03.2024).

6. Government portal (2024), "Digitization of healthcare in 2024 — what services will be implemented", available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/tsyvrovizatsiia-okhorony-zdorovia-u-2024-rotsi-iaki-servisy-budut-vprovadzhenni>.

okhorony-zdorovia-u-2024-rotsi-iaki-servisy-budut-vprovadzhenni. (Accessed 13.03.2024).

7. Collins, J. (2023), "5 Leading Healthcare Trends For 2023", Forbes, [Online], Available at: <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2023/02/16/5-leading-healthcare-trends-for-2023/'sh=44a4dd076c7d> (Accessed 14.03.2024).

8. Mapsted Blog (2023), "Top 8 Healthcare Technology Trends to Watch in 2023", available at: <https://mapsted.com/blog/healthcare-technology-trends/> (Accessed 9.03.2024).

9. Horiachko, A. (2023), "13 Healthcare IT Trends to Watch in 2023", Softermii, available at: <https://www.softermii.com/blog/healthcare-information-technology-trends-to-watch> (Accessed 5.03.2024).

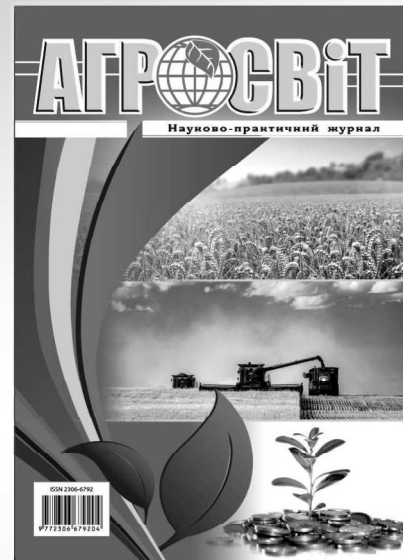
10. Kotliar, A. (2022), "Digitalization of medicine: expectations and reality", Zn.ua, available at: <https://zn.ua/ukr/HEALTH/tsifrovizatsija-meditsini-ochikuvannja-ta-realnist.html> (Accessed 31.03.2024).

Стаття надійшла до редакції 26.04.2024 р.

АГРОСВІТ

<https://nauka.com.ua>

Передплатний індекс: 23847



Виходить 24 рази на рік

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292