

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет права, публічного управління та
національної безпеки

Кафедра економічної теорії, інтелектуальної
власності та публічного управління

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КРУТЬ ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК: 329.09.5

(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ
В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

(тема роботи)

281 «Публічне управління і адміністрування»

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

В. В. КРУТЬ

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:

ІВАНЮК Ольга Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

кандидат економічних наук, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2024

АНОТАЦІЯ

Круть В. В. Управління інформаційними технологіями в сфері охорони здоров'я. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування» – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У першому розділі роботи проаналізовано сучасний стан впровадження цифрових рішень в медичній галузі, визначено їх вплив на якість надання медичних послуг, ефективність управління закладами охорони здоров'я та оптимізацію використання ресурсів. У другому розділі розглянуто нормативно-правову базу, яка регулює впровадження інформаційних систем, таких як електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ), медичні інформаційні системи (МІС), системи телемедицини та платформи для управління ресурсами закладів. Особливу увагу приділено аналізу функціонування інформаційних систем на державному та регіональному рівнях. Виявлено переваги впровадження цифрових технологій у сферу охорони здоров'я, серед яких: підвищення прозорості та доступності медичних послуг, зменшення рівня госпіталізації пацієнтів, автоматизація адміністративних процесів та зниження навантаження на медичний персонал, покращення обліку ресурсів і даних.

Водночас визначено основні виклики, зокрема: високі фінансові витрати на впровадження ІТ-рішень, необхідність навчання персоналу для роботи з новими технологіями, забезпечення кібербезпеки та захисту медичних даних.

У третьому розділі запропоновано рекомендації щодо оптимізації використання інформаційних систем у медичній галузі, включаючи розробку єдиної інтегрованої платформи для управління охороною здоров'я, створення національної програми навчання медичних працівників та залучення інвестицій у цифрову трансформацію системи охорони здоров'я України.

Ключові слова: електронна охорони здоров'я (eHealth), електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ), цифровізація, інформаційні технології (ІТ), телемедицина, медична інформаційна система (МІС), інформаційна система управління охороною здоров'я (HMIS).

SUMMARY

KRUT V. Management of Information Technologies in the Healthcare Sector. – Qualification thesis. The thesis for obtaining a master's degree in specialty 281 "Public Administration and Management" – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The first chapter of the thesis analyzes the current state of digital solutions implementation in the healthcare sector, assessing their impact on the quality of medical services, the efficiency of healthcare facility management, and the optimization of resource utilization. The second chapter examines the regulatory framework governing the introduction of information systems such as the electronic healthcare system (EHS), medical information systems (MIS), telemedicine systems, and platforms for managing healthcare facility resources. Special attention is given to the analysis of the functioning of information systems at the national and regional levels. The advantages of implementing digital technologies in the healthcare sector are highlighted, including increased transparency and accessibility of medical services, reduced hospitalization rates, automation of administrative processes and reduced workload on medical personnel, and improved resource and data accounting.

At the same time, the main challenges were identified, such as high financial costs of implementing IT solutions, the need for personnel training to work with new technologies, ensuring cybersecurity, and protecting medical data.

In the third chapter, recommendations are provided for optimizing the use of information systems in the healthcare sector, including the development of a unified integrated platform for healthcare management, the creation of a national training program for medical staff, and the attraction of investments in the digital transformation of Ukraine's healthcare system.

Keywords: electronic healthcare (eHealth), electronic healthcare system (EHS), digitalization, information technology (IT), telemedicine, medical information system (MIS), health management information system (HMIS).

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ У СФЕРУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	9
1.1. Роль інформаційних технологій та сучасний стан цифрових трансформацій в охорони здоров'я	9
1.2. Нормативно-правові основи впровадження інформаційних технологій в сфері охорони здоров'я	12
Висновки до розділу 1	15
РОЗДІЛ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ МЕДИЧНИХ ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ НА РІВНІ ДЕРЖАВИ	17
2.1. Аналіз наявних інформаційних технологій та цифрових рішень екосистеми охорони здоров'я	17
2.2. Медичні інформаційні системи як інструмент адміністрування та управління закладом охорони здоров'я	21
Висновки до розділу 2	28
РОЗДІЛ 3. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	30
3.1. Інформаційна система “Ефективне управління мережею охороною здоров'я” (HMIS), як один із інструментів управління закладами охорони здоров'я	30
3.2. Використання регіональної інформаційної системи для управління охороною здоров'я на прикладі Полтавської області	34
Висновки до розділу 3	37
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41
ДОДАТКИ	45

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БПР	Безперервний професійний розвиток
ЕСЕН	Електронна система епідеміологічного нагляду
ЕОЗ (eHealth)	Електронна охорона здоров'я
ЕСОЗ	Електронна система охорони здоров'я
ЕС	Експертні системи
ЄДІСТ	Єдина державна інформаційна система трансплантації
ІАС	Інформаційно-аналітична система
ІС СЗХ	Інформаційна система «Моніторинг соціально значущих хвороб»
ІТ	Інформаційні технології
КМУ	Кабінет Міністрів України
МІС	Медична інформаційна система
МОЗ	Міністерство охорони здоров'я України
НМП СМД	Надавач медичних послуг спеціалізованої медичної допомоги
НСЗУ	Національна служба здоров'я України
СМД	Спеціалізована медична допомога
СОЗ	Система охорони здоров'я
ЦБД	Центральна база даних
ЦПМСД	Центр первинної медико-санітарної допомоги
ЄДРПОУ	Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України
eStock	Електронна система управління запасами лікарських засобів та медичних виробів
HMIS	(Health Management Information System) Інформаційна система управління охороною здоров'я
MedData	Інформаційно-аналітичний ресурс для обміну інформацією щодо залишків лікарських засобів та медичних виробів

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Необхідним фактором розвитку галузі охорони здоров'я є сучасні інформаційні та організаційні технології. Протягом останніх років була проведена реорганізація системи охорони здоров'я та відбулися значні цифрові трансформації. Інформаційні технології, які були інтегровані в сферу охорони здоров'я в цілому та медичні заклади зокрема, набули особливої актуальності в період надзвичайних ситуацій. Вони не лише допомагають оптимізувати робочі процеси, а й забезпечують прийняття своєчасних управлінських рішень. Підтримка ефективності та сталості процесу управління на всіх рівнях досягається завдяки постійному моніторингу та аналізу оперативної інформації, злагодженій роботі уповноважених органів, які здійснюють діяльність у сфері охорони здоров'я, медичних закладів та закладів, що надають інформаційну підтримку.

З початком військової агресії РФ ефективно управління інформаційними технологіями стало критично важливим, як для забезпечення стабільності надання медичних послуг, ефективної обробки великого обсягу інформації та захисту медичних даних, так і забезпечення комунікації між закладами охорони здоров'я та органами державної влади.

Війна відіграє роль каталізатора для швидкого впровадження інноваційних технологій та спонукає до створення більш стійких та надійних інформаційних систем, здатних протистояти різним викликам шляхом створення нових або модернізації існуючих з використання сучасних інформаційно-технологічних рішень.

В цьому контексті для підтримки процесів прийняття управлінських рішень на всіх рівнях управління на основі достовірних даних в сфері охорони здоров'я, покращення загального управління та надання безперервних медичних послуг в країні необхідно впровадження єдиної інформаційної системи управління мережею охорони здоров'я.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження процесів впровадження та використання інформаційних технологій у сфері охорони здоров'я для

підвищення ефективності управління, оптимізації надання медичних послуг, забезпечення їх доступності та якості, а також розробка рекомендацій щодо вдосконалення інформаційно-технологічного забезпечення галузі. Для досягнення поставленої мети дослідження передбачається вирішення таких завдань:

- аналіз сучасного стану впровадження інформаційних технологій у медичній галузі;
- аналіз чинного законодавства та регуляторних документів, що регламентують впровадження інформаційних технологій у сферу охорони здоров'я;
- визначення ключових переваг та виявлення основних проблем впровадження ІТ-рішень;
- дослідження практичних кейсів успішного впровадження інформаційних технологій для підвищення ефективності управління, як закладів охорони здоров'я так і сфери охорони здоров'я в цілому;
- розробка пропозицій щодо вдосконалення інформаційно-технологічного забезпечення системи охорони здоров'я в Україні;
- оцінка перспектив подальшого розвитку і вдосконалення цифрових рішень у сфері охорони здоров'я.

Об'єктом дослідження є процеси управління в системі охорони здоров'я з використанням інформаційних технологій.

Предмет дослідження є інформаційні технології, методи та засоби цифровізації, що застосовуються для управління закладами охорони здоров'я, забезпечення їх ефективного функціонування та прийняття управлінських рішень.

Методи дослідження. При проведенні дослідження використовувалися наступні наукові методи: аналіз і синтез – для вивчення теоретичних аспектів цифровізації, аналізу нормативно-правових актів; системний підхід – для комплексного аналізу управління інформаційними технологіями, їх впливу на діяльність медичних закладів та інтеграцію в загальну систему охорони здоров'я;

порівняльний аналіз – для аналізував переваг та недоліків різних інформаційних систем; моделювання – для прогнозування можливих сценаріїв розвитку інформаційних систем у сфері охорони здоров'я, а також для формування рекомендацій щодо їх вдосконалення; статистичний аналіз – для обробки та інтерпретації кількісних даних, що стосуються впровадження інформаційних систем, їх ефективності та поширеності.

Перелік публікацій автора за темою дослідження: Якобчук В.П., Іванюк О.В., Круть В.В. Управління інформаційними технологіями в сфері охорони здоров'я в умовах воєнного стану. Економічний простір, № 195 (2024). DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.195.193-200>

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення управління медичними закладами, підвищення ефективності медичних послуг та формування стійкої системи охорони здоров'я в умовах сучасних викликів.

Структура та обсяг роботи. Випускна кваліфікаційна робота містить вступ, три розділи основної частини та висновки до них, висновки та пропозиції, список використаних джерел. Основний текст роботи викладено на 35 сторінках. Робота містить 2 таблиці, 6 рисунків та 3 додатки. Список використаних джерел включає 38 найменувань.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ У СФЕРУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

1.1. Роль інформаційних технологій та сучасний стан цифрових трансформацій в охорони здоров'я

Державна політика в Україні щодо інформатизації сфери охорони здоров'я та впровадження новітніх інформаційних технологій (медичні інформаційні системи управління, госпітальні інформаційні системи, «хмарні» та «грід» технології, комп'ютерна діагностика, телемедицина, платформи для дистанційного навчання медичного персоналу та обміну інформацією) дають можливість управляти охороною здоров'я на сучасному рівні, підвищити якість та доступність надання медичної допомоги, розвивати більш якісну медичну освіту та обмінюватись передовим досвідом з міжнародною медичною спільнотою.

Основні напрями використання сучасних ІТ у сфері охорони здоров'я:

- медичні інформаційні системи (МІС) – програмно-технічний комплекс, що здійснює збір, зберігання та обробку інформації, включаючи інформаційно-довідкові системи, електронні медичні картки, консультативно-діагностичні модулі, а також автоматизовані робочі місця для фахівців тощо;
- телемедицина – інноваційна галузь медицини, яка дозволяє лікарям консультувати та лікувати пацієнтів на відстані, що особливо корисно для тих, хто не може фізично зустрітись з лікарем. Важливою перевагою телемедицини є забезпечення доступності медичної допомоги для пацієнтів, які знаходяться у віддалених регіонах або з обмеженим фізичним доступом [1];
- медична діагностика – сучасні дослідження (томографія, магніто-резонансна томографія, ультрасонографія), в основі яких лежить масив інформації, який людина просто не здатна сприйняти та обробити без використання комп'ютера;
- експертні системи (ЕС) – це один із найпоширеніших видів систем, що використовують штучний інтелект. Вони ефективно застосовуються для

вирішення складних завдань у діагностиці захворювань. Експертні системи акумулюють знання фахівців із певних галузей, що дозволяє використовувати їхній досвід у практичній діяльності;

- медичні апаратно-комп'ютерні системи – один із видів ЕС. Медичні системи моніторингу для використання моніторингу стану здоров'я хворих на основі безперервного аналізу великого об'єму даних, які характеризують стан фізіологічних систем всього організму;

- робототехніка – займає важливе місце серед багатьох медичних апаратно-комп'ютерних систем. Сучасні роботи, що застосовуються у медицині, створені для здійснення складних маніпуляцій;

- інформаційно-аналітичні системи (ІАС) – це комплекси програмних і технічних засобів, методів та процедур, спрямованих на збирання, зберігання, оброблення, аналіз і подання даних для забезпечення підтримки процесу прийняття рішень. Наприклад програма «МедСтат» – призначена для автоматизації обробки медико-статистичної інформації, формування, аналізу та зберігання звітно-статистичної інформації згідно до річних звітних форм медичної статистики [2].

Однією з теоретичних засад запровадження новітніх технологій у сферу охорони здоров'я є концепція створення електронної охорони здоров'я (eHealth), що передбачає використання інформаційних та комунікаційних технологій створених для поліпшення якості надання медичних послуг та ефективного управління системою охорони здоров'я [3]. Іншою теоретичною основою стає ідея цифрових трансформацій в охороні здоров'я. Передбачається впровадження цифрових інструментів (електронні медичні записи, телемедицина, мобільні додатки та інші технології), які значно спростять доступ до медичної інформації та надання послуг [4]. Кожна з цих концепцій доповнюють одна одну, а розумне їх поєднання сприяє гармонійному розвитку сфери охорони здоров'я.

Цифрова трансформація охорони здоров'я передбачає комунікацію між пацієнтом та медичним персоналом за допомогою програмного забезпечення. На сьогодні однією з форм такої комунікації є телемедицина. Особлива увага

приділяється дистанційному спостереженню за пацієнтами з хронічними захворюваннями. Для моніторингу пацієнта використовуються такі пристрої, як розумні годинники, портативні патчі, портативні пристрої або пристрої біомоніторингу.

Сучасні цифрові засоби діагностики дозволяють проводити якісну дистанційну діагностику і включають в себе:

- використання штрих-кодів для безпомилкової ідентифікації та підтвердження всіх призначених препаратів в палаті, де знаходиться хворий;
- віддалений моніторинг важливих показників хворих у відділенні інтенсивної терапії;
- автоматизація процесів за допомогою роботів: використання робототехніки для виконання простих завдань (наприклад, моніторинг важливих показників, обробка зразків);
- електронні направлення – інформація про направлення та виписку (включно з аналізами/ клінічними даними) направляється до лікаря для консультації пацієнта;
- інформаційні панелі для доступності даних з якими працюють медичні працівники;
- програмне забезпечення для управління потоком пацієнтів;
- технології лікування хронічних захворювань (програми для хворих на цукровий діабет – нагадування пацієнтам про дотримання лікування);
- онлайн-програми легеневої реабілітації пацієнтів із захворюваннями органів дихання;
- медичні чат-боти: повністю засновані на штучному інтелекті;
- інструменти для профілактики захворювань: додатки, віртуальні тренери та фітнес-трекери.

Також широко доступними є цифрові системи реєстрації через онлайн-портали для пацієнтів, які мають змогу самотійно записатися на прийом до лікаря загальної практики або інших спеціалістів [5].

Впровадження та використання інформаційних технологій у сфері охорони здоров'я забезпечує ряд переваг: підвищує ефективність лікувального процесу, сприяє зменшенню кількості госпіталізацій, знижує рівень смертності та покращує якість надання медичних послуг.

1.2. Нормативно-правові основи впровадження інформаційних технологій в сфері охорони здоров'я

Державне управління охороною здоров'я базується на положеннях Конституції України, чинному законодавстві та політичних рішеннях. Охорона здоров'я, як і медична допомога та медичне страхування, віднесена Конституцією України до прав громадян України, які є невідчужуваними та непорушними [6].

Основні законодавчі акти, які мають безпосереднє відношення до охорони здоров'я:

- Закон України від 19.11.1992 №2801-XII (зі змінами від 21.08.2024) «Основ законодавства України про охорону здоров'я» охорона здоров'я – це один з пріоритетних напрямів державної діяльності. Держава формує політику охорони здоров'я в Україні та забезпечує її реалізацію [7].

- Закон України від 22.05.2003 № 851-IV (зі змінами від 01.12.2022) «Про електронні документи та електронний документообіг» встановлює основні організаційно-правові засади електронного документообігу та використання електронних документів [8].

- Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI (зі змінами від 22.02.2024) «Про захист персональних даних» регулює правові відносини, пов'язані із захистом і обробкою персональних даних, і спрямований на захист основоположних прав і свобод людини і громадянина, зокрема права на невтручання в особисте життя, у зв'язку з обробкою персональних даних [9].

- Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII (зі змінами від 10.10.2024) «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» визначає правові та організаційні засади електронної ідентифікації та надання електронних

довірчих послуг, права та обов'язки суб'єктів відносин у сферах електронної ідентифікації та електронних довірчих послуг, порядок здійснення державного контролю за дотриманням вимог законодавства у сферах електронної ідентифікації та електронних довірчих послуг [10].

- Закон України від 19.10.2017 № 2168-VIII (зі змінами від 21.08.2024) «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення»: встановлює вимоги до укладання договорів медичного обслуговування та закріплює права пацієнтів на доступ до інформації, що міститься в ЕСОЗ. Цей закон також став основою для реформи фінансування охорони здоров'я, що розпочалась у 2016 році [11].

З початку реформи галузі охорони здоров'я було прийнято ряд нормативних документів органів виконавчої влади, от ключові з них:

- Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.2017 № 1101 (зі змінами від 18.10.2024) «Про утворення Національної служби охорони здоров'я». Національна служба здоров'я України – центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення за програмою медичних гарантій [12].

- Постанова Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 № 411 (зі змінами від 28.06.2024) «Деякі питання електронної системи охорони здоров'я» затверджує Порядок роботи даної системи, де визначено механізми функціонування її компонентів, форми реєстрації користувачів, процедури внесення та обміну інформацією. ЕСОЗ забезпечує можливість використання пацієнтами електронних сервісів для реалізації їх прав, зокрема за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, автоматизація ведення обліку медичних послуг і управління медичною інформацією, запровадження електронного документообігу у сфері медичного обслуговування населення [13].

- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.11.2016 № 1013-р «Про схвалення Концепції реформи фінансування системи охорони здоров'я». Реформа системи охорони здоров'я має передбачати кардинальні якісні зміни

всіх функцій системи охорони здоров'я, таких як управління, забезпечення її відповідними ресурсами, фінансування та надання здійснених через цю систему послуг. Перехід на нову систему закупівель медичних послуг супроводжується створенням та постійним вдосконаленням сучасної платформи для збору та обміну медичною та фінансовою інформацією в електронному вигляді. Ця система також відкриває можливість для створення «Єдиного медичного простору» – координації і інтеграції між рівнями медичної допомоги, а також для запровадження нової системи управління якістю послуг [14].

- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» в документі вперше надано офіційне визначення терміну «штучний інтелект». Окрім того, зазначається, що Україна, яка є членом Спеціального комітету зі штучного інтелекту при Раді Європи, у жовтні 2019 року приєдналася до Рекомендацій Організації економічного співробітництва та розвитку з питань штучного інтелекту та визначила для себе пріоритетними для впровадження технологій штучного інтелекту такі сфери, як: освіта, економіка, публічне управління, кібербезпека, оборона [15].

- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28.12.2020 № 1671-р «Про схвалення Концепції розвитку електронної охорони здоров'я» встановлює основні напрями розвитку електронної охорони здоров'я, визначає поняття «електронна охорона здоров'я (е-здоров'я, eHealth)» як єдина екосистема узгоджених та взаємоприйнятних інформаційних відносин між усіма учасниками медичного середовища країни. Вона ґрунтується на безпечному та економічно ефективному використанні інформаційно-комунікаційних технологій, які сприяють підтримці системи охорони здоров'я, охоплюючи надання медичних послуг, профілактичний моніторинг здоров'я, доступ до медичної літератури, освіти, знань і наукових досліджень [3].

- Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.10.2015 № 681 (зі змінами від 07.10.2022) «Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я», затверджено Порядок

організації медичної допомоги на первинному та спеціалізованому рівнях із застосуванням телемедицини [16].

Низка наказів Міністерства охорони здоров'я України, що регламентують роботу на ведення пацієнтів в ЕСОЗ:

- наказ МОЗ від 30.11.2020 № 2755 “Про затвердження Порядку ведення Реєстру пацієнтів в електронній системі охорони здоров'я”;
- наказ МОЗ від 28.02.2020 № 587 “Деякі питання ведення Реєстру медичних записів, записів про направлення та рецептів в електронній системі охорони здоров'я”;
- наказ МОЗ від 18.09.2020 № 2136 “Деякі питання ведення Реєстру медичних висновків в електронній системі охорони здоров'я”;
- наказ МОЗ від 18.10.2021 № 2243 “Про затвердження Порядку ведення Реєстру суб'єктів господарювання у сфері охорони здоров'я в електронній системі охорони здоров'я”;
- наказ МОЗ від 19.03.2018 № 503 “Про затвердження Порядку вибору лікаря, який надає первинну медичну допомогу, та форми декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу” [17].

Прийняття цих нормативних документів крім визначення підходів в державному управлінні охороною здоров'я передбачали також значне полегшення процесу збору даних про медичну діяльність тих закладів охорони здоров'я, які почали використовувати медичні інформаційні системи для передачі даних до Електронної системи охорони здоров'я.

Висновки до розділу 1

Інформаційні технології є ключовим елементом сучасної системи охорони здоров'я, сприяючи цифровій трансформації галузі. Впровадження таких інновацій, як медичні інформаційні системи, телемедицина, експертні системи, робототехніка, платформи для дистанційного навчання та обміну інформацією, значно покращує якість та доступність медичних послуг. Використання

цифрових інструментів (електронні медичні записи, мобільні додатки, системи моніторингу пацієнтів) забезпечує ефективне управління закладами охорони здоров'я, знижує рівень госпіталізації та смертності, а також сприяє профілактиці захворювань. Ці технології створюють можливості для якісного медичного обслуговування, обміну міжнародним досвідом та адаптації до сучасних викликів.

Цифрові інновації, залучені до роботи сучасної медичної галузі, мають значний потенціал для трансформації системи охорони здоров'я через покращення доступу до медичних послуг та підвищення їх якості, ефективності надання медичних послуг, а також вимагають нових управлінських рішень та удосконалення існуючої нормативно-правової бази [18].

Нормативно-правова база для впровадження інформаційних технологій в сфері охорони здоров'я в Україні загалом комплексна та включає різноманітні закони і постанови, які регулюють як загальні принципи функціонування системи охорони здоров'я, так і специфічні аспекти електронного документообігу та взаємодії між учасниками процесу. Ця база створює умови для ефективного управління сучасними технологіями у медичній галузі.

Використання інформаційних технологій у медицині сьогодні – це насамперед шлях до підвищення прозорості, відповідальності та доступності медичної допомоги. Україна впевнено доводить, що навіть у складних умовах війни здатна впроваджувати сучасні інформаційні технології для розвитку медичної системи.

РОЗДІЛ 2

ВПРОВАДЖЕННЯ МЕДИЧНИХ ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ НА РІВНІ ДЕРЖАВИ

2.1. Аналіз наявних інформаційних технологій та цифрових рішень екосистеми охорони здоров'я

Упродовж останніх років в трансформаційних перетвореннях системи охорони здоров'я відбулися значні досягнення. Так, розпорядженням КМУ від 28.12.2020 № 1671-р визначено національну екосистему цифровізації охорони здоров'я України [3]. Її також називають eHealth або е-здоров'я, де «е» означає «електронний». Загалом eHealth – це 8 сучасних інформаційних систем; реєстри даних у сфері охорони здоров'я; 35 мільйонів пацієнтів; понад 400 тисяч працівників медичних закладів, які користуються новітніми цифровими рішеннями.

Розглянемо більш детально найвідомішу з інформаційних систем – електронну систему охорони здоров'я (ЕСОЗ). Вона складається з двох взаємопов'язаних компонентів – центральної бази даних, яку контролює держава та приватні медичні інформаційні системи (MIC), що схематично зображено на рис. 2.1.

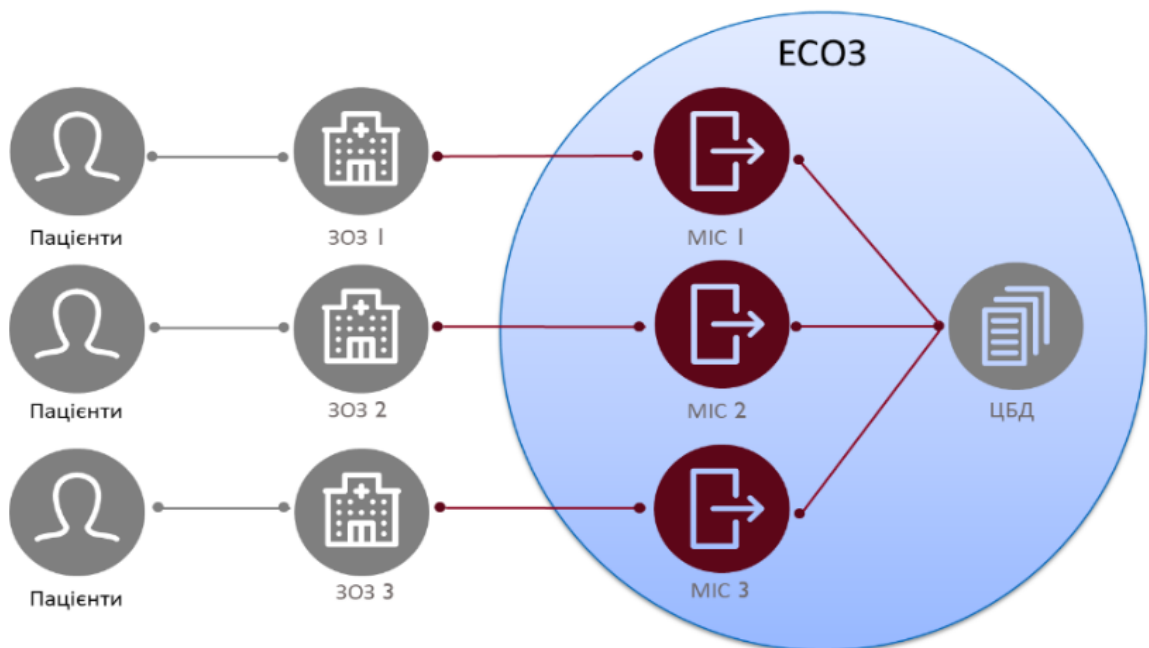


Рис. 2.1. Дворівнева структура ЕСОЗ [17]

Медичні заклади мають право вибирати будь-яку МІС із переліку систем, які пройшли перевірку та підключені до центрального компонента електронної системи охорони здоров'я. Розробники МІС зобов'язані строго дотримуватися вимог щодо безпеки, конфіденційності та надійності даних, які їхні системи обмінюються з центральною базою даних. Інформаційна безпека та захист персональних даних регламентуються Законами України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», «Про захист персональних даних» та іншими нормативно-правовими актами у цій сфері.

На даний час в ЕСОЗ впроваджені наступні функціонали:

- електронні направлення;
- медичні висновки про народження та тимчасову непрацездатність;
- ліки та вироби медичного призначення за електронним рецептом, згідно програми реімбурсації «Доступні ліки»;
- електронні рецепти на антибіотики;
- медичні висновки про народження дитини та послуга «Малюток»;
- медичні висновки про тимчасову непрацездатність та електронні лікарняні;
- COVID-сертифікати, тощо.

Окрім основної системи ЕСОЗ, в Україні функціонують і інші електронні платформи та рішення, спрямовані на розвиток і цифровізацію сфери охорони здоров'я:

- e-Stock – це електронна система управління запасами лікарських засобів та медичних виробів, що забезпечує повний цикл даних про обіг медичних товарів: потреби, доставку, наявність, використання та утилізацію. Система агрегує інформацію про закупівлі держави, міжнародних організацій, програму «Доступні ліки» та місцеві бюджети, оновлюючи дані в реальному часі. Мета «e-Stock» – автоматизувати та систематизувати облік медичних товарів для потреб пацієнтів [20].

- MedData – це інформаційно-аналітична система, створена у 2020 році для обміну даними про залишки лікарських засобів та медичних виробів,

замінивши паперові заявки під час COVID-19. Під час повномасштабного вторгнення росії були додані модулі для фіксації попиту на медичні препарати, які оперативно оновлюються у разі потреби. Представники департаментів охорони здоров'я та координатори гуманітарної допомоги розподіляють ресурси за актуальними потребами закладів. У системі зареєстровано понад 4 тисячі закладів всіх форм власності та ФОП [21].

- електронна система епідеміологічного нагляду (ЕСЕН) – це цифрова платформа для оперативного збору, обробки та аналізу даних про інфекційні захворювання. Система дозволяє відстежувати спалахи, моніторити епідеміологічну ситуацію в реальному часі та швидко реагувати на загрози здоров'ю населення. ЕСЕН об'єднує дані від медичних закладів, лабораторій та органів охорони здоров'я, забезпечуючи ефективне управління епідеміологічним наглядом і контроль інфекційних хвороб.

- Інформаційна система «Моніторинг соціально значущих хвороб» (ІС СЗХ) – це електронна платформа для збору, обробки та аналізу даних про поширення соціально значущих хвороб, таких як туберкульоз, ВІЛ/СНІД, гепатити та інші. Система дозволяє оперативно моніторити захворюваність, відстежувати динаміку лікування та ефективно планувати заходи для контролю і профілактики цих хвороб.

- Єдина державна інформаційна система трансплантації (ЄДІСТ) – це електронна платформа, яка забезпечує облік, координацію та прозорість процесів трансплантації органів, тканин і анатомічних матеріалів. Система об'єднує дані про донорів, реципієнтів, медичні заклади та проведені операції, забезпечуючи оперативний пошук сумісних пар та контроль за всіма етапами трансплантації в реальному часі.

- Електронна система безперервного професійного розвитку (БПР) – це платформа для управління навчанням медичних працівників, яка дозволяє реєструватися на освітні заходи, накопичувати бали БПР, відстежувати індивідуальний прогрес та формувати електронні портфоліо. Система сприяє

підвищенню кваліфікації фахівців у сфері охорони здоров'я відповідно до сучасних вимог.

- Єдиний веб-портал вакантних посад у закладах охорони здоров'я – це онлайн-платформа, яка забезпечує централізований доступ до інформації про актуальні вакансії в медичних закладах. Портал спрощує пошук роботи для медичних фахівців та допомагає закладам охорони здоров'я оперативно знаходити потрібних спеціалістів.

На даний час, ведеться активна робота над впровадженням системи для цифровізації процесу донорської крові – «Кров».

Веб-інтерфейси інформаційних систем eHealth наведені в Додатку А.

При удосконаленні ЕСОЗ значна увага приділяється питанням:

- технічного регулювання та стандартизації роботи МІС;
- провадження, підтримки та актуалізації словників та класифікаторів;
- забезпечення стабільного та збалансованого розвитку е-здоров'я;
- впровадження систем для обробки великих даних, штучного інтелекту;
- поглиблення інформаційної взаємодії між інформаційно-комунікаційними системами в Україні;
- продовження інтеграції до світового медичного інформаційного простору.

У вересні 2024 року відбувся перший eHealth Summit, на якому Міністерство охорони здоров'я України анонсувало нові цифрові інструменти та сервіси, з-поміж яких: електронне призначення допоміжних засобів реабілітації, електронні медичні висновки для процесів усиновлення та для отримання водійського посвідчення, нові модулі системи управління запасами лікарських засобів та медичних виробів eStock, електронна черга на ендопротезування, 2D кодування для транскордонного обміну медичними даними тощо [18].

Важливою подією у сфері цифрової трансформації сфери охорони здоров'я, яка очікує українців, є запуск особистого кабінету пацієнта. На першому етапі всі користувачі кабінету зможуть переглянути декларацію про

вибір лікаря, а також за потреби – переподати її та знайти нового спеціаліста. Крім того, можна буде в разі необхідності змінити свої персональні дані (до прикладу, прізвище після одруження або номер телефону) [19].

2.2. Медичні інформаційні системи як інструмент адміністрування та управління закладом охорони здоров'я

Медичні інформаційні системи (МІС) – це інформаційно-комунікаційні системи, за допомогою яких лікарні, лабораторії та аптеки мають змогу автоматизувати свою роботу та взаємодіяти з центральною базою даних ЕСОЗ.

Постановою КМУ № 126 від 16.02.2022 року було внесено зміни до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики [22], які зобов'язали медзаклади до кінця 2022 року розпочати роботу з електронною системою охорони здоров'я. Так на сьогодні без МІС жоден заклад охорони здоров'я, незалежно від форми власності, не може укласти угоди з НСЗУ та отримувати кошти від держави за надані послуги [23].

За допомогою використання МІС медичні фахівці можуть додавати, переглядати та обмінюватися інформацією з центральною базою даних ЕСОЗ. Для фармацевтів вони дають можливість переглядати дані щодо електронних рецептів та погашати їх, а для пацієнтів користуватися електронними рецептами, е-направленням та іншими цифровими сервісами [24].

Поза інструментами для взаємодії з електронною системою охорони здоров'я розробники МІС також створюють додаткові сервіси для закладів охорони здоров'я. Наприклад, це може бути бухгалтерський модуль, система обліку запасів ліків або ж відома багатьом система запису на прийом до лікаря.

МІС допомагає формувати єдиний інформаційний простір з можливістю обміну інформацією на всіх етапах надання медичної допомоги.

На сьогодні до центральної бази даних ЕСОЗ приєднано 39 медичних інформаційних систем, які розроблено провідними українськими ІТ-компаніями. З їх переліком можна ознайомитися на сайті ДП «Електронне здоров'я» в розділі «Підключення МІС до ЦБД (рис. 2.2).

Підключені до ЦБД Медичні Інформаційні Системи

Сторінка містить актуальну інформацію про функціональні можливості МІС, що підключені до центральної бази даних електронної системи охорони здоров'я (ЦБД eHealth).

- ✓ – даний функціонал успішно нами протестовано та підключено до ЦБД eHealth
- – функціонал не пройшов тестування, знаходиться на стадії тестування, або його розробка не запланована даною МІС.
- – МІС перебуває в процесі відключення

Дані є динамічними та постійно оновлюються.

Підключені до eHealth МІС

Медичні інформаційні системи	Термін дії Атестату комплексної системи захисту інформації	Медичні існówki про тимчасову рацездатність	Виписування електронного рецепту на ЛЗ	План лікування	Робоче місце середнього медичного персоналу	Робоче місце адміністратора медичних записів	Клінічна оцінка	Електронні направлення	Процедури
МЕД-ЛІНК	до кінця ВС	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Медцентр+	до кінця ВС	✓	—	✓	✓		✓	✓	✓
МІА:Здоров'я	17.12.2025	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Подорожник	до кінця ВС	—	—	—	—		—	—	—
Скарб	13.08.2025	—	—	—	—		—	—	—
Укрмедсофт	до кінця ВС	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Фарма Профі	до кінця ВС	—	—	—	—		—	—	—
Askep.net	04.06.2025	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Clinica Web	17.12.2026	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
DocDream	до кінця ВС	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Doctor Eleks	16.03.2026	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
EvoMIS	до кінця ВС	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

Рис. 2.2. Підключені МІС до ЦБД МІС [25]

У таблиці 2.1. надано зведену інформацію про кількість медичних інформаційні систем, які мають протестований та підключений до ЦБД ЕСОЗ функціонал, що доступний для надавачів медичних послуг.

Таблиці 2.1. Функціонали МІС, які підключені до ЦБД ЕСОЗ

Назва функціоналу	Кількість МІС, які мають підключений до ЦБД функціонал
Адміністративний модуль НМП ПМД та СМД	30 (76,9%)
Доступ до даних	24 (61,5%)
Робота з записами про ідентифікованих пацієнтів	29 (74,4%)
Робота з записами про неідентифікованих пацієнтів	24 (61,5%)
Приєднання записів неідентифікованого пацієнта до ідентифікованого	24 (61,5%)
Статус верифікації пацієнта	22 (56,4%)
Медичний висновок про тимчасову непрацездатність	24 (61,5%)
Виписування електронного рецепту на ЛЗ	24 (61,5%)
План лікування	24 (61,5%)
Робоче місце середнього медичного персоналу	22 (56,4%)
Робоче місце адміністратора медичних записів	18 (46,1%)
Клінічна оцінка	24 (61,5%)
Електронні направлення	26 (66,6%)
Процедури	24 (61,5%)
Спостереження	23 (58,9%)
Виписування електронного рецепту на медичні вироби	24 (61,5%)
Функціонал реабілітації	24 (61,5%)

Всі медичні інформаційні системи, що інтегруються з центральною базою даних ЕСОЗ, обов'язково проходять тестування на відповідність технічним вимогам, включаючи вимоги щодо безпеки, які встановлюються та контролюються державою [25].

На веб-сайті ЕСОЗ розміщено дашборд «Статуси тестувань функціоналу МІС» за допомогою якого можна в реальному часі переглянути статуси

тестування функціональності кожної МІС щодо підключення до ЦБД ЕСОЗ, або підтвердження відповідності функціональним вимогам (рис. 2.3).

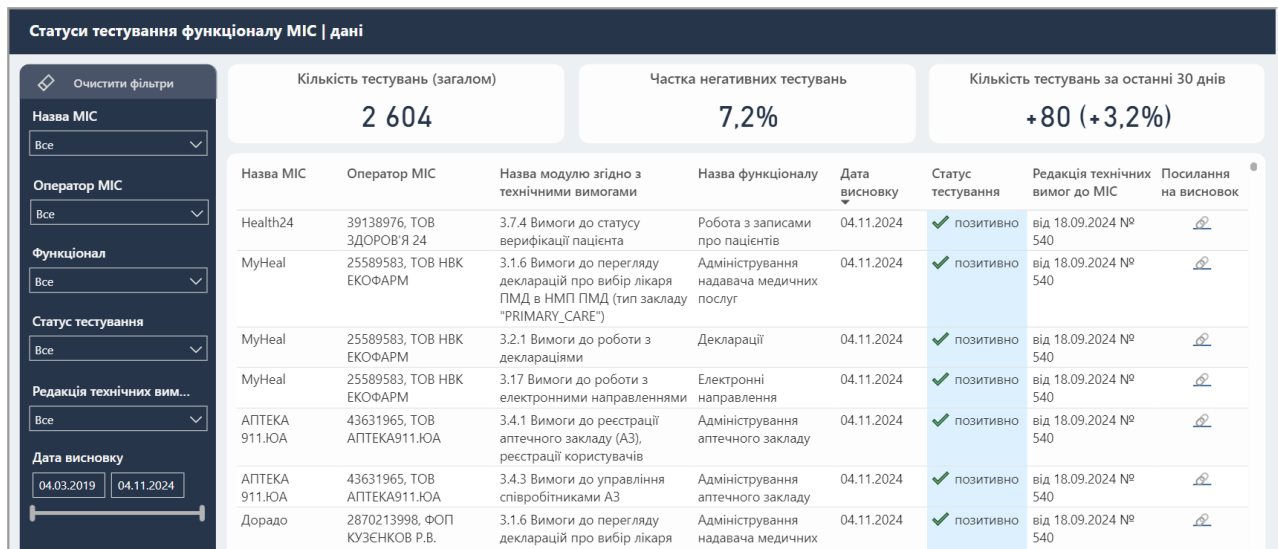


Рис. 2.3. Статуси тестувань функціоналу МІС [26]

У верхній частині дашборду відображається загальна інформація про результати тестування МІС: загальна кількість проведених тестувань, відсоток негативних результатів та приріст тестувань за останні 30 днів.

Медичні інформаційні системи за своїм функціоналом можна розподілити на такі категорії:

- 1. для всіх надавачів медичних послуг.
- 2. для закладів первинної медичної допомоги.
- 3. для закладів спеціалізованої медичної допомоги.
- 4. для аптечних закладів.

Перелік базових компонентів та модулів медичної інформаційної системи надано в Додатку Б.

Як вибрати оптимальну МІС для закладу спеціалізованої медичної допомоги розглянемо на прикладі порівняння МІС Doktor Eleks, Helsi та ЛІМС.

При розгляді можливостей МІС, скористаємося позначками, де:

- (+) – функціонал успішно протестовано та підключено до ЦБД ;
- (-) – функціонал ще проходить доопрацювання.

Таблиця 2.2. Порівняльна таблиця функціоналів МІС
Doktor Eleks, Helsi та ЛІМС

	Функціонал	Doktor Eleks	Helsi	ЛІМС
1. Функціонал обліку послуг	Амбулаторія	+	+	-
	Стаціонар	+	+	-
2. Адмін модуль НМП СМД		+	+	+
3. Робоче місце лікаря СМД	Електронні медичні записи	+	+	-
	Діагностичні звіти	+	+	-
	ЕМЗ та ЕН для неідентифікованих пацієнтів	+	+	-
	Виписування е-направлення	+	+	-
	ЕМЗ стаціонар: надходження	+	+	-
	ЕМЗ стаціонар: виписка	+	+	-
4. Робота з записами про пацієнта	Робота з записами про ідентифікованих пацієнтів	+	+	-
	Робота з записами про неідентифікованих пацієнтів	+	+	-
	Присудження записів неідентифікованого пацієнта до ідентифікованого	-	+	-
	Статус верифікації пацієнта	+	+	+
5. Додаткові функції МІС	Доступ до даних	+	+	-
	Медичні висновки про народження дитини	+	+	-
	Про тимчасову непрацездатність	+	+	-
	Виписування е-рецепту	+	+	-
	План лікування	+	+	-
	Реабілітація	+	+	-

Джерело структури таблиці [27]

В таблиці 2.2. наведені основні характеристики модулів для вибору МІС:

- **Функціонал обліку наданих послуг.** Одна з головних переваг медичної інформаційної системи – її здатність уніфікувати процеси. Система забезпечує можливість об'єднання даних про всі надані послуги за такими напрямками, як амбулаторне та стаціонарне лікування;

- **Адмінмодуль НМП СМД.** Адміністративний модуль надавача спеціалізованої медичної допомоги є головною сторінкою, яка об'єднує всі функції та можливості медичної інформаційної системи;

- **Робоче місце лікаря СМД.** Медична інформаційна система об'єднує всю необхідну інформацію для роботи лікаря в одному місці та забезпечує зручний доступ для ефективного управління цими даними. Завдяки цьому кожен працівник закладу може мати власний обліковий запис із функціоналом для ведення календаря записів у реальному часі, створення медичних висновків, оформлення направлень на додаткові обстеження та виконання інших завдань;

- **Робота з записами про пацієнтів.** Медична інформаційна система дозволяє зберігати інформацію про пацієнта на кількох рівнях: персональному, демографічному та медичному. Це принципово відрізняє МІС від попередніх поколінь програмного забезпечення для медичних установ, які переважно зосереджувалися на управлінських аспектах, таких як бухгалтерія, кадрові питання та господарська діяльність;

- **Додаткові функції МІС.** Функціонал МІС охоплює як обов'язкові модулі для роботи в ЕСОЗ та взаємодії з НСЗУ, так і додаткові можливості. Українські розробники активно враховують потреби медичних працівників, постійно вдосконалюючи свої медичні інформаційні системи. Основні додаткові функції, наведено в пункті 5 таблиці [27].

Функціонал медичних інформаційних систем, що використовується для процесу адміністрування та управління закладом охорони здоров'я:

- управління та планування лікувально-діагностичної роботи закладу;
- моніторинг виконавчої дисципліни персоналу структурних підрозділів закладу;
- облік персоналу закладу для виконання задач лікувального процесу;
- формування та супровід медичної документації та статистичної звітності;
- формування фінансово-бухгалтерської звітності закладу та спеціальних локальних звітів за запитами органів управління;
- моніторинг якості медичного обслуговування пацієнтів;
- проведення оцінки витрат та фінансових ризиків роботи закладу в умовах фінансування за результатом;

- проведення розрахунку тарифів на платні медичні послуги, які надає заклад;
- прогнозне моделювання економічного стану закладу;
- планування та моніторинг виконання бюджету закладу.

У процесі розвитку електронної системи охорони здоров'я в Україні медичні інформаційні системи проходять постійний процес удосконалення та трансформацій, які мають позитивний вплив на наступні процеси:

– розробки обґрунтованого плану витрат для забезпечення гарантованих обсягів медичної допомоги відповідно до затверджених стандартів і внутрішніх протоколів надання медичних послуг (маршрутів пацієнтів);

– моніторингу ефективного використання бюджетних коштів на медичне та фармацевтичне обслуговування населення, а також контроль за обігом лікарських засобів і медичних виробів;

– оптимізації розподілу та використання кадрових і матеріальних ресурсів з урахуванням потреб сфери охорони здоров'я [29].

На основі проведеного аналізу можна зробити висновки, що не всі МІС мають достатню кількість протестованого та підключеного до ЦБД функціоналу, тому вони краще підходять для вузькоспеціалізованих закладів, таких як аптеки чи лабораторії. Ще в деяких електронних системах можуть працювати виключно лікарі або уповноважені лікарями особи, тобто щоб записатися на прийом до лікаря у відповідній системі необхідно спочатку фізично з'явитися до сімейного лікаря та підписати декларацію. Також деякі системи викликають дискомфорт і у користувачів, оскільки вони не завжди можуть отримати доступ до всіх своїх даних без допомоги лікаря або уповноваженої особи.

Перед вибором медичної інформаційної системи важливо з'ясувати тип медичного закладу для встановлення програмного забезпечення. Незважаючи на візуальну схожість всіх МІС, в залежності від типу медичного закладу, можуть бути системи, що підходять більше [28]. Також, керівнику медичного закладу необхідно звернути увагу на зручність функціоналів МІС та побажання медичних працівників, які мають щоденно вносити дані в систему.

Висновки до розділу 2

Одна із найбільших ІТ-систем в Україні – екосистема охорони здоров'я (eHealth) створена для збирання та накопичення даних, їх аналізу, прогнозування та прийняття на їх основі стратегічних рішень щодо здоров'я українців. Наявні інформаційні системи в Україні охоплюють такі основні сфери системи охорони здоров'я: адміністрування медичних послуг, управління ресурсами, медичне забезпечення та моніторинг, донорство крові, професійний розвиток медиків, трансплантація, ринок праці в медицині, аналітика та звітність. Дані ІТ-рішення сприяють підвищенню прозорості у сфері охорони здоров'я, оптимізації управлінських процесів, забезпечують зручність для пацієнтів та медичних працівників, а також поліпшують якість медичних послуг завдяки автоматизації процесів та швидкому обміну даними [30].

Проаналізувавши наявні медичні інформаційні системи, можна зробити висновок, що за допомогою МІС стає простіше налагодити управлінські, медичні, економічні та адміністративні процеси в закладі охорони здоров'я. МІС полегшує роботу керівникам, лікарям, бухгалтерам та адміністративному персоналу. Забезпечити заклад медичною інформаційною системою – означає мінімізувати кількість паперової документації та необхідність дублювання внесених даних, автоматизувати багато організаційних та фінансових процесів, що використовуються в роботі.

Попри очевидні переваги імплементації інформаційних систем в сферу охорони здоров'я, їх оновлення подальші технічна підтримка вимагатимуть значних фінансових та ресурсних витрат. Та й сам процес впровадження медичних ІТ-рішень для багатьох медичних закладів може стати великим фінансовим тягарем, оскільки включає в себе придбання та встановлення спеціалізованого обладнання, розробку та впровадження програмного забезпечення, навчання медичного персоналу та виконання інших технічних завдань.

Ключовою проблемою з впровадження нових медичних ІТ-технологій залишається навчання персоналу. Цей процес може вплинути на їх роботу та час

надання послуг, так як витрачається багато часу та ресурсів на ознайомлення з інформаційними системами, використання електронних медичних записів та забезпечення конфіденційності даних. Також виникає необхідність у постійній підтримці та адаптації персоналу до нових медичних технологій [31].

Незважаючи на численні виклики, які постали перед країною, сфера охорони здоров'я активно впроваджує нові цифрові інструменти та сервіси, що підвищують ефективність управління системою охорони здоров'я, навіть у складний період війни.

РОЗДІЛ 3

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

3.1. Інформаційна система “Ефективне управління мережею охороною здоров'я” (HMIS), як один із інструментів управління закладами охорони здоров'я

Сучасна система охорони здоров'я потребує нових підходів до управління, які враховують динамічні зміни в демографії, зростання витрат на медицину та вимоги до якості послуг.

Для ефективної підтримки прийняття управлінських рішень, підвищення загального рівня управління та забезпечення безперервності надання медичних послуг у сфері охорони здоров'я назріла потреба створення єдиного середовища eHealth як достовірного джерела даних для прийняття управлінських рішень.

Інформаційна система ефективного управління мережею закладів охорони здоров'я, або HMIS (Health Management Information System) – це інтегрована технологічна система, яка забезпечує збір, аналіз та використання даних для оптимізації операцій закладів охорони здоров'я. HMIS спрямована на підвищення якості медичних послуг, забезпечення прозорості та раціональності ресурсів.

Основними функціями HMIS є збір та управління інформацією про надання медичних послуг для всіх рівнів медичних допомоги включаючи послуги, які надають заклади та медичні працівники на локальному рівні, для перевірки, обробки, аналізу зібраних даних та роботи з банком даних.

Основні завдання, які вирішує HMIS:

- збір та аналіз достовірних даних на регіональному рівні в режимі реального часу (статистичних, економічних, медичних);
- проведення комплексного економічного аналізу;
- доступ до даних закладу охорони здоров'я, як власника, так і керівництва галузі та регіони в цілому;
- можливість уникнення помилок при внесенні в МІС та передачі в ЕСОЗ;

- підвищення ефективності роботи закладів та мережі та зменшення витрат;
- прогнозування економіки та фінансове планування закладів та мережі і залучення інвестицій;
- можливість формування прозорих та обґрунтованих тарифів на платні медичні послуги [32].

Інформаційна система управління охороною здоров'я використовується на всіх рівнях управління охороною здоров'я:

Мікро-рівень - на рівні окремих закладів охорони здоров'я, зокрема, як компонент Медичної інформаційної системи, або компонент центрального компоненту HMIS.

Мезо-рівень - на рівні органів управління охороною здоров'я ТГ, районів, міст та регіонів.

Макро-рівень - на рівні центральних органів державного управління

Зауважимо, що на кожному рівні управління визначається відповідний набір даних, необхідні для вирішення задач управління охороною здоров'я.

Інформаційна система ефективного управління містить таку інформацію:

- Група даних про стан здоров'я та захворюваності населення включаючи медико- демографічну інформацію, максимально деталізовану за територіальним поділом;

- Група даних про клінічну діяльність медичних установ, що включає відомості про обсяги, характер та якість наданої медичної допомоги, забезпеченість медичною технікою та обладнанням, застосування медичних стандартів та інших інноваційних технологій, дані про задоволеність пацієнтів якістю та ефективністю надання медичної допомоги;

- Група даних з адміністративної діяльності установ та установ, що включає відомості про кадрові ресурси, систему управління організаціями, управління якістю, основні технологічні процеси, дані щодо оперативного управління, ін.

- Група інформації для системи підтримки прийняття рішень для медичних працівників, яка включає клінічні протоколи, взаємодію лікарських засобів, що призначаються, і т.д.

- Група даних щодо фінансово-економічної діяльності закладів охорони здоров'я та їх матеріально-технічне забезпечення, включаючи дані про обсяги та характер надання платних послуг. їх вартість, забезпеченість лікувальними засобами, включаючи медикаментозні препарати [33].

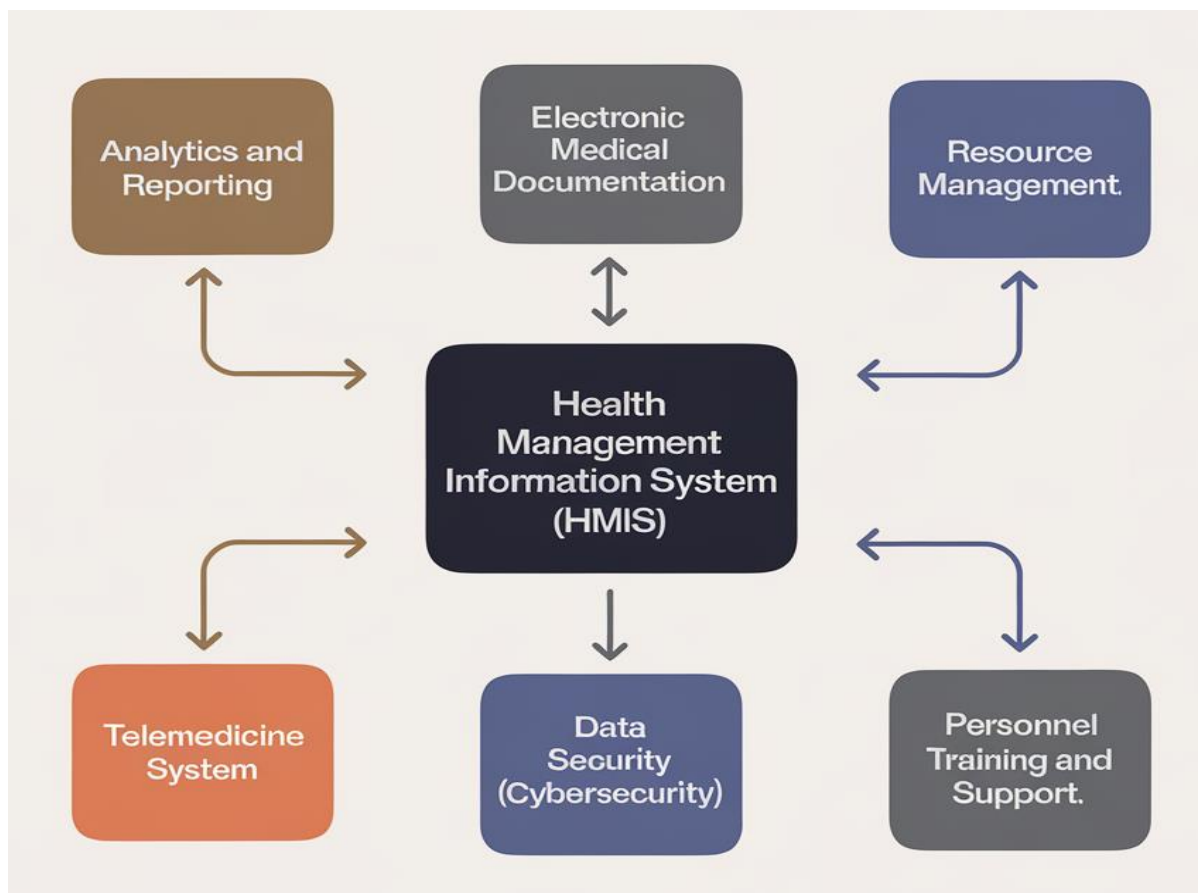


Рис 3.1. Основні компоненти HMIS

- **Модуль ведення електронної медичної документації** забезпечує електронне збереження та управління медичними записами (EMR), дозволяє швидкий доступ до історії хвороб пацієнта, результатів аналізів та іншої медичної інформації, забезпечує стандартизацію документації та зменшує кількість паперової роботи.

- **Модуль аналітики та репортингу** призначений для збору та аналіз даних щодо ефективності роботи медичних закладів, формування звітів для прийняття стратегічних рішень, виявлення слабких місць у наданні медичних послуг та планування їх усунення.

- **Модуль управління ресурсами** виконує функції контролю за станом запасів ліків, медичного обладнання та інших матеріалів, планування та розподіл робочого часу персоналу, оптимізація використання бюджетних коштів.

- **Модуль інтеграції з системами телемедицини** забезпечує доступ до медичних консультацій для пацієнтів у віддалених регіонах, дозволяє лікарям проводити дистанційну діагностику та моніторинг стану здоров'я пацієнтів, сприяє зменшенню транспортних витрат і часу на надання допомоги.

- **Модуль безпеки даних** призначений для захисту конфіденційної інформації пацієнтів від несанкціонованого доступу, використання шифрування для передачі даних, регулярного оновлення системи для запобігання кіберзагрозам.

- **Модуль навчання та підтримки персоналу** відповідає за забезпечення інструментів для навчання медичних працівників роботі з системою, інтеграція з платформами електронного навчання та надання технічної підтримки для оперативного вирішення проблем.

Інформаційна система HMIS це ефективна інформаційна підтримка системи управління охороною здоров'я на всіх рівнях, яка забезпечує автоматизацію рутинних процесів, чим знижує адміністративне навантаження:

- покращує облік засобів та споживання ресурсів;
- забезпечує доступ до точних медичних даних у реальному часі;
- раціоналізує витрати на адміністративні послуги та закупівлі;
- поліпшує якість обслуговування.

Проте при впровадженні HMIS можливими викликами можуть бути додаткові фінансові витрати на початкових етапах впровадження пов'язані із забезпеченням підготовки кадрів для роботи з новими технологіями; інтеграцією системи управління мережею охороною здоров'я з існуючими системами та

наявними технологіями, а також кібербезпекою в частині захисту конфіденційних медичних даних.

Прикладами успішного впровадження аналогічних систем є наступні країни:

- Естонія: Країна, що впровадила Центральну систему управління інформацією про здоров'я та Портал пацієнта, що забезпечують централізоване зберігання та доступ до медичних даних громадян. Ця система дозволяє пацієнтам переглядати свої медичні записи, а управлінцям приймати ефективні рішення [34].
- Індія: Національна програма HMIS допомагає збирати дані про стан здоров'я населення для планування та моніторингу програм. Ця система об'єднує інформацію з різних джерел, таких як Національне обстеження сімейного здоров'я (NFHS), обстеження на дому на рівні округів (DLHS) та інші. Крім того, Національне управління охорони здоров'я Індії розробило систему управління інформацією для приватних клінік та невеликих медичних закладів, щоб підтримати їхню цифрову трансформацію та інтеграцію в загальнонаціональну систему охорони здоров'я [35].

3.2. Використання регіональної інформаційної системи для управління охороною здоров'я на прикладі Полтавської області

З метою ефективного управління мережею медичних закладів на основі ціннісно-орієнтованого підходу до надання медичної допомоги, збереження доступності медичних послуг, підвищення якості послуг та для забезпечення ефективного функціонування закладів охорони здоров'я в Полтавській області впроваджено таку регіональну систему.

Впровадження системи управління медичними закладами в Полтавській області базувалося на кількох ключових кроках:

1. *Створення мотиваційного середовища:*
 - проведення навчальних заходів для керівників медичних закладів, місцевої влади та фахівців, які відповідають за управління медичними

послугами;

- роз'яснення переваг та важливості нової системи для підвищення ефективності та якості послуг.

2. *Збір та аналіз даних:*

- використання інструментів eHealth для збору медичних, економічних та статистичних даних у режимі реального часу;

- залучення регіональних інформаційно-аналітичних центрів, які забезпечують аналіз отриманих даних для прийняття управлінських рішень.

3. *Фінансове планування та прогнозування:*

- впровадження системи модуля FinHealth для обліку витрат, розрахунку собівартості послуг та моніторингу фінансових показників;

- стратегічне планування бюджетних витрат на медичні заклади та перехід до оплати за результатами (модель ДСГ).

4. *Розвиток інформаційних систем:*

- створення регіональних інформаційно-аналітичних платформ для об'єднання всіх даних про мережу медичних закладів;

- інтеграція з національною системою eHealth для забезпечення прозорості фінансування та підзвітності всіх учасників процесу.

5. *Підготовка персоналу:*

- навчання економістів, статистиків, керівників закладів та медичних працівників для ефективного використання нових систем та методів управління;

- проведення тренінгів для підвищення кваліфікації фахівців з управління ресурсами [36].

Основними досягненнями впровадження системи управління медичними закладами в Полтавській області:

1. Впроваджено регіональне середовище eHealth:

- розроблено єдину інформаційну систему для збору медичних та фінансових даних з усіх закладів області;

- забезпечено доступ керівників закладів до аналітичних інструментів для оцінки ефективності роботи закладів.

2. Проведено оптимізацію фінансування закладів:
 - перехід від фінансування закладів до оплати за результатами на основі моделі діагностично-споріднених груп (ДСГ);
 - проведено фінансовий аудит та розрахунок собівартості медичних послуг для ефективного використання ресурсів.
3. Підвищено ефективність надання медичних послуг:
 - оптимізовано роботу закладів шляхом зміни їх спеціалізації відповідно до потреб населення;
 - забезпечено підвищення якості послуг завдяки контролю за використанням ресурсів та результатами лікування.

Прикладами, які дозволяють візуалізувати індикатори роботи закладів у режимі реального часу (рис. 3.2 та рис. 3.3) та обліку витрат, розрахунку собівартості послуг та моніторингу фінансових показників (додаток В) для проведення аналізу, який забезпечує організацію ефективного функціонування закладів охорони здоров'я та прийняття своєчасних управлінських рішень:



Рис. 3.2. Приклади Панелі індикаторів (у вигляді дашбордів) роботи закладів первинного рівня медичної допомоги [37]



Панелі індикаторів (дашборди) роботи закладів спеціалізованої медичної допомоги

Consortium of expert groups
Healthcare Transform Forum
КОНСОРЦІУМ ЕКСПЕРТНИХ ГРУП



Рис. 3.3. Приклади Панелі індикаторів (у вигляді дашбордів) роботи закладів спеціалізованої медичної допомоги [38]

Висновки до розділу 3

Впровадження сучасних методів управління медичними закладами на основі ціннісно-орієнтованого підходу демонструє ефективність у вирішенні ключових проблем охорони здоров'я. Система управління реалізована у Полтавській області, є важливим кроком на шляху до оптимізації ресурсів, підвищення якості послуг та забезпечення фінансової стабільності медичних закладів. Системи, такі як eHealth та модуль FinHealth, забезпечують прозорий облік наданих послуг, фінансових витрат і ресурсів медичних закладів. Це дозволяє керівникам закладів, органам місцевої влади та державним структурам приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі актуальних даних. Використання цифрових інструментів також сприяє зниженню адміністративного навантаження та мінімізації корупційних ризиків. Крім того перехід від фінансування закладів до фінансування послуг на основі моделі діагностично-споріднених груп (ДСГ) дозволив оптимізувати витрати, усунути

нераціональне використання бюджетних коштів і сприяти підвищенню якості медичної допомоги. Проведений фінансовий аудит та розрахунок собівартості послуг крім забезпечення прозорості процесів надав можливість контролювати ефективність витрачання ресурсів [36].

Аналіз потреб населення та спеціалізації закладів дозволив оптимізувати мережу медичних установ в області. Це забезпечило покращення доступу пацієнтів до медичних послуг та усунуло дублювання функцій між закладами. Такий підхід дозволив зосередити ресурси на пріоритетних напрямках і забезпечити якісне медичне обслуговування.

Важливою складовою успіху стало навчання керівників закладів, медичних фахівців та економістів для впровадження нових підходів до управління. Підвищення компетентності персоналу сприяє більш ефективному використанню цифрових технологій, а також покращує стратегічне та фінансове планування у закладах охорони здоров'я.

Досвід Полтавської області показав успішність впровадження інформаційної системи для управління охороною здоров'я та необхідність масштабування подібних ініціатив на національному рівні. Подальша цифровізація системи охорони здоров'я, оптимізація фінансових моделей і розвиток аналітичних інструментів створюють умови для сталого розвитку медичної галузі.

HMIS є потужним інструментом, що змінює підходи до управління закладами охорони здоров'я. Впровадження цієї системи підвищує ефективність, прозорість та якість медичних послуг. Однак, успішне впровадження потребує стратегічного планування, значних ресурсів та підтримки на державному рівні.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження на тему «Управління інформаційними технологіями в сфері охорони здоров'я» дозволило виявити ключові аспекти сучасного стану цифрової трансформації галузі, а також надати рекомендації щодо ефективного впровадження та використання інформаційних систем.

У ході роботи були проаналізовані особливості розвитку електронної екосистеми охорони здоров'я (eHealth), стан впровадження електронної системи охорони здоров'я, медичних інформаційних систем, HMIS та інших IT-рішень, що сприяють оптимізації управлінських процесів, підвищенню якості медичних послуг, зниженню рівня бюрократії та збільшенню прозорості в охороні здоров'я. Значну увагу приділено питанням нормативно-правового регулювання впровадження цифрових рішень у медичній сфері, які базується на чинному законодавстві України, а також міжнародних стандартах.

Дослідження показало, що ключовими перевагами цифровізації системи охорони здоров'я є покращення доступності медичних послуг, оперативність обробки медичних даних, а також забезпечення ефективного моніторингу та управління медичними закладами. На прикладі впровадження регіональних інформаційних систем керування мережею закладів охорони здоров'я, зокрема в Полтавській області, продемонстровано можливості оптимізації ресурсів та підвищення ефективності та якості надання медичних послуг.

Водночас були ідентифіковані основні виклики, пов'язані з впровадженням IT-рішень у медичній сфері: значні фінансові витрати, необхідність навчання персоналу, забезпечення кібербезпеки та підтримки інформаційних систем. Вирішення цих проблем вимагає узгодженої роботи державних органів, медичних установ та приватних IT-компаній.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання рекомендацій щодо впровадження інформаційних технологій на різних рівнях управління охороною здоров'я. Це включає розробку і вдосконалення інформаційно-аналітичних платформ, інтеграцію електронних

систем у національну екосистему eHealth, а також впровадження нових методів управління закладами охорони здоров'я на основі сучасних цифрових інструментів. Робота зробила вагомий внесок у розуміння процесів цифрової трансформації охорони здоров'я, окресливши перспективи подальших досліджень у напрямку інтеграції новітніх технологій, адаптації міжнародного досвіду та створення стійкої інформаційної системи охорони здоров'я, здатної протистояти сучасним викликам.

Таким чином, системне реформування медичної галузі за допомогою нових технологій та управлінських підходів є стратегічно важливим для підвищення ефективності роботи медичних закладів, раціонального використання ресурсів та покращення якості медичних послуг. Досвід Полтавської області у впровадженні регіональної інформаційної системи управління мережею закладів охороною здоров'я є перспективним прикладом для масштабування на всю територію України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Телемедицина: майбутнє охорони здоров'я вже тут. *блог МБФ «Альянс громадського здоров'я»*, 2024. URL: <https://help24.org.ua/uk/blog/62> (дата звернення: 14.11.2024).
2. Діденко Е. М. Роль інформаційного забезпечення в реалізації державної політики у сфері охорони здоров'я на регіональному рівні на прикладі КНП «Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики» : кваліфікаційна робота. Житомир: інституційний репозитарій ПНУ, 2022. URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/13296/1/Didenko_EM_KR_281_2022.pdf (дата звернення: 11.11.2024).
3. Про схвалення Концепції розвитку електронної охорони здоров'я: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2020 р. № 1671-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1671-2020-p> (дата звернення: 11.11.2024).
4. Жуковська А. Ю. Інноваційні технології інклюзивної медицини. *Інноваційна економіка*. 2020. № 3-4. URL: <https://doi.org/10.35774/visnyk2019.02.007> (дата звернення: 12.11.2024).
5. Квітка Сергій, Миргородська Марія. Цифрова трансформація системи охорони здоров'я: фактори впливу на якість життя населення// *Аспекти публічного управління*. Том 12. № 1. 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/382553745_Cifrova_transformacia_sistemi_ohoroni_zdorov'a_faktori_vplivu_na_akist_zitta_naselenna (дата звернення: 11.11.2024).
6. Конституція України: станом на 01.09.2024 року. ВРУ. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 16.11.2024).
7. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України від 19.11.1992 № 2801-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text> (дата звернення: 16.11.2024).
8. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 № 851-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text> (дата звернення: 16.11.2024).
9. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI (зі змінами від 22.02.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення: 16.11.2024).
10. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги: Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text> (дата звернення: 16.11.2024).

11. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення: Закон України від 19.10.2017 № 2168-VIII (зі змінами від 20.09.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text> (дата звернення: 16.11.2024).
12. Про утворення Національної служби охорони здоров'я: Постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2017 р. № 1101. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1101-2017-п> (дата звернення: 16.11.2024).
13. Деякі питання електронної системи охорони здоров'я: Постанова Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2018 р. № 411. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018-п> (дата звернення: 16.11.2024).
14. Про схвалення Концепції реформи фінансування системи охорони здоров'я: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2016 р. № 1013-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1013-2016-р> (дата звернення: 16.11.2024).
15. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-р> (дата звернення: 16.11.2024).
16. Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 жовтня 2015 р. № 681. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE27845Z?an=2> (дата звернення: 16.11.2024).
17. Нормативно-правове регулювання ЕСОЗ: Веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/normativno-pravove-regulyuvannya-esoz> (дата звернення: 16.11.2024).
18. eHealth Summit 2024: нові проєкти цифрової охорони здоров'я. Веб-сайт e-Health України. URL: <https://ehealth.gov.ua/2024/09/13/7-rokiv-tsyfrovoi-transformatsiyi-medytsyny-shho-prezentuvaly-na-ehealth-summit-2024/> (дата звернення: 16.11.2024).
19. eHealth Summit: Веб-сайт eHealth Summit 2024. URL: <https://ehealth-summit.moz.gov.ua/#home> (дата звернення: 16.11.2024).
20. e-Stock: Веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/e-stock> (дата звернення: 16.11.2024).
21. Система Meddata: Веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/sistema-meddata> (дата звернення: 16.11.2024).
22. Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики: Постанова Кабінету Міністрів України від 2 березня 2016 р. № 285. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/285-2016-%D0%BF#n8> (дата звернення: 16.11.2024).

23. Як приватному медичному закладу обрати медичну інформаційну систему: *Веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України*. URL: <https://moz.gov.ua/uk/jak-privatnomu-medichnomu-zakladu-obrati-medichnu-informacijnu-sistemu> (дата звернення: 16.11.2024).
24. Що таке медичні інформаційні системи та які послуги вони надають: *Веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України*. URL: <https://moz.gov.ua/uk/scho-take-medichni-informacijni-sistemi-ta-jaki-poslugi-voni-nadajut> (дата звернення: 16.11.2024).
25. Підключені до ЦБД Медичні Інформаційні Системи: *Веб-сайт e-Health України*. URL: <https://ehealth.gov.ua/pidklyucheni-do-ehealth-mis/> (дата звернення: 16.11.2024).
26. Статуси тестувань функціоналу МІС: *Веб-сайт e-Health України*. URL: <https://ehealth.gov.ua/status-testuvan-funktsionalu-mis/> (дата звернення: 16.11.2024).
27. Як обрати МІС для закладів спеціалізованої медичної допомоги СМД?: *Блог Health24*. URL: <https://blog.h24.ua/uk/yak-obrati-mis-dlya-zakladiv-spetsializovanoyi-medichnoyi-dopomogi-smd/> (дата звернення: 17.11.2024).
28. Про що варто подумати при виборі медичної інформаційної системи?: *Веб-сайт Медексперт* URL: <https://medexpert.ua/articles/pro-shcho-varto-podumati-pri-vibori-medichnoji-informatsijnoji-sistemi/> (дата звернення: 17.11.2024).
29. Сорока І.М. Удосконалення медичних інформаційних систем як компонент розвитку системи охорони здоров'я. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2023. № 3(97). URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/visnyk-gigieny/article/view/14224/13122> (дата звернення: 15.11.2024).
30. Цифрова трансформація охорони здоров'я України: Веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/cifrova-transformaciya-ohoroni-zdorov-ya-ukrayini-2> (дата звернення: 15.11.2024).
31. Забезпечення конфіденційності та захисту даних. [Електронний ресурс] – URL: <https://www.codeofconduct.sanofi/uk/topics/safeguarding-data-privacy-protecting-information/> (дата звернення: 13.11.2024).
32. Прилипко Євген, Інвестиції в медичну галузь та компонент eHealth - Health Management Information System (HMIS), 2022. [Електронний ресурс] – URL: <https://prezi.com/view/54vna9N41awsZZkrmjmd/> (дата звернення: 20.11.2024).
33. Oleksandr Kovalenko, Alexander Tolstanov, Peter Ross, Serhiy Dyachenko. Impact of HMIS on the architecture of the eco-eHealth state. 2020. URL:

<https://drive.google.com/file/d/1VYMLwRw0kzx4bN8ijg-nb6cPMxF63CbH/view>
(дата звернення: 20.11.2024).

34. Estonian Central Health Information System and Patient Portal. *Digital Europe Programme*. 2019. URL: <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/pages/viewpage.action?pageId=533365863> (дата звернення: 20.11.2024).

35. Thiru.M.S.Shanmugam, I.A.S. Health Management Information System Tamil Nadu Health Systems Project. 2014. URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/health-management-infermation-system/40241617> (дата звернення: 20.11.2024).

36. Програма «Впровадження регіональних систем Ефективного Управління Мережами Медичних Закладів в умовах децентралізації». 2019. *Веб-сайт Форум трансформації охорони здоров'я*. URL: <https://htf.org.ua/projects/programa-vprovadzhennya-regionalnyh-system-efektyvnogo-upravlinnya-merezhamy-medychnyh-zakladiv/> (дата звернення: 19.11.2024).

37. Панелі індикаторів (дашборди) роботи закладів первинного рівня медичної допомоги: *Веб-сайт Форум трансформації охорони здоров'я*. URL: <https://htf.org.ua/dashboards/ulead1/> (дата звернення: 19.11.2024).

38. Панелі індикаторів (дашборди) роботи закладів спеціалізованої медичної допомоги: *Веб-сайт Форум трансформації охорони здоров'я*. URL: <https://htf.org.ua/dashboards/ulead2/> (дата звернення: 19.11.2024).