

Н. О. СЛОБОДЯН, Н. Я. ПАНЧИШИН, В. В. КОНДРАТЮК, О. Н. ЛИТВИНОВА,
Ю. М. ПЕТРАШИК

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ ЗАПИСІВ: ПЕРЕВАГИ, ВИКЛИКИ ТА РОЛЬ В УПРАВЛІННІ ЗАКЛАДАМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,
м. Тернопіль, Україна

Мета: проаналізувати переваги, виклики та роль впровадження електронних медичних записів (ЕМЗ) в управлінні закладами охорони здоров'я; оцінити їх вплив на якість медичних послуг, ефективність адміністративних процесів та інтеграцію цифрових технологій у систему охорони здоров'я.

Матеріали і методи. Використано методи контент-аналізу, порівняльного аналізу нормативних документів та систематизації наукових даних. Оцінено основні бар'єри, зокрема технічні та організаційні.

Результати. Визначено основні переваги ЕМЗ, зокрема покращення доступу до медичної інформації, зменшення кількості медичних помилок, підвищення ефективності роботи медичного персоналу та поліпшення координації між різними рівнями медичної допомоги. Разом із цим виявлено ключові виклики: необхідність захисту персональних даних, високі витрати на впровадження, потребу в навчанні медичних працівників та ризики кібербезпеки.

Висновки. Впровадження ЕМЗ є важливим етапом цифрової трансформації системи охорони здоров'я, що сприяє підвищенню ефективності медичних послуг та оптимізації управлінських процесів. Незважаючи на наявність певних викликів, переваги, які вони надають, значно переважають. ЕМЗ сприяють покращенню якості медичної допомоги, підвищують ефективність управління закладами охорони здоров'я та створюють умови для розвитку сучасних медичних технологій. Однак для успішної реалізації необхідно враховувати як технічні, так і організаційні аспекти, а також забезпечити належний рівень кібербезпеки та підготовки персоналу. Важливою є комплексна підтримка цього процесу з боку держави, медичних закладів та пацієнтів, щоб досягти максимальних результатів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: система eHealth; електронні медичні записи; цифровізація медицини; інформаційні технології; кібербезпека.

Вступ. У сучасному світі інформаційні технології відіграють важливу роль у багатьох сферах життя, і охорона здоров'я не є винятком. У сучасних умовах цифрової трансформації сфери охорони здоров'я електронні медичні записи (далі – ЕМЗ) відіграють ключову роль у покращенні якості медичних послуг, підвищенні ефективності управління закладами охорони здоров'я та забезпеченні безпеки пацієнтів. В Україні запровадження ЕМЗ є важливим кроком у реформуванні медичної системи, що сприяє інтеграції з міжнародними стандартами та підвищенню рівня медичних послуг. У статті розглянуто роль ЕМЗ в управлінні медичними закладами.

Мета роботи: проаналізувати переваги, виклики та роль впровадження електронних медичних записів (ЕМЗ) в управлінні закладами охорони здоров'я; оцінити їх вплив на якість медичних послуг, ефективність адміністративних процесів та інтеграцію цифрових технологій у систему охорони здоров'я.

Матеріали і методи. Використано методи контент-аналізу, порівняльного аналізу нормативних

документів та систематизації наукових даних. Оцінено основні бар'єри, зокрема технічні та організаційні.

Результати дослідження та їх обговорення. Впровадження інформаційних технологій (ІТ) у медичних закладах докорінно змінило спосіб управління медичними послугами, ІТ забезпечують кращу комунікацію, точнішу діагностику, мінімізують ризик помилок та оптимізують процеси надання медичної допомоги [1].

Електронні медичні записи (ЕМЗ) є однією з найважливіших технологій, що сприяють підвищенню якості медичних послуг, вони надають лікарям, медсестрам та іншим медичним працівникам такі переваги:

– ЕМЗ дозволяють лікарям швидко отримувати доступ до повної історії хвороби пацієнта, що сприяє прийняттю обґрунтованих клінічних рішень;

– знижується ризик медичних помилок завдяки автоматизації процесів та нагадуванням про необхідність проведення певних процедур або аналізів;

– в Україні ефективність системи ЕМЗ підтверджує використання системи eHealth, що дозволяє лікарям отримувати доступ до єдиного реєстру пацієнтів. ЕМЗ дозволяють передавати інформацію між різними медичними установами, забезпечуючи ефективну координацію догляду за пацієнтами;

– однією з головних переваг впровадження ЕМЗ є автоматизація рутинних адміністративних та клінічних процесів. Завдяки ЕМЗ медичний персонал може мати швидкий доступ до медичної інформації пацієнтів, що дозволяє скоротити час на заповнення паперової документації. Наприклад, автоматизовані системи призначення зустрічей та ведення медичних карток забезпечують оперативну реєстрацію та облік пацієнтів. Це підвищує ефективність роботи закладів охорони здоров'я та знижує ризик помилок, пов'язаних із ручним введенням даних.

Впровадження ЕМЗ значно покращило доступність і точність медичної інформації. Система eHealth дозволяє лікарям швидко отримувати інформацію про пацієнтів незалежно від їх місцезнаходження. Це особливо важливо у випадках невідкладної медичної допомоги, коли кожна хвилина може бути вирішальною. Наприклад, лікар, працюючи на швидкій допомозі, може оперативно дізнатись про попередні діагнози та призначення пацієнта, що сприяє безперервності й точності лікування.

ЕМЗ сприяють більш точній діагностиці та ефективному лікуванню. Використання ЕМЗ сприяє безперервності медичної допомоги, особливо у випадках, коли пацієнти змінюють місце проживання або звертаються до різних медичних закладів. Система eHealth забезпечує лікарям можливість швидко отримати доступ до всіх медичних даних пацієнта, що підвищує точність призначень та знижує ризик небажаних взаємодій ліків.

Впровадження ЕМЗ дозволяє автоматизувати рутинні процеси, що зменшує адміністративне навантаження на медичний персонал. В Україні завдяки системам, наприклад, Medstar, лікарі витрачають менше часу на заповнення документів і можуть більше часу приділити безпосередньо пацієнтам. Наприклад, автоматизовані системи призначення зустрічей дозволяють швидко та без помилок реєструвати пацієнтів, що знижує черги та підвищує загальну ефективність роботи закладу.

Використання сучасних технологій кібербезпеки в системах ЕМЗ забезпечує захист персональних даних пацієнтів. Ці технології впроваджуються на рівні державних нормативних актів, що забезпечує відповідність міжнародним стандартам захисту даних. Наприклад, у Національній службі здоров'я України (НСЗУ) використовуються методи шифрування даних, що захищають інформацію від несанкціонованого доступу та кібератак [2].

ЕМЗ дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги медичних даних, що сприяє розвитку

доказової медицини та покращує управлінські та клінічні рішення. Система eHealth забезпечує можливість аналізувати дані про захворюваність, ефективність лікування та інші важливі показники. Наприклад, аналіз даних про поширення інфекційних захворювань дозволяє швидко реагувати на епідемії та планувати відповідні заходи.

ЕМЗ сприяють покращенню координації та взаємодії між різними медичними установами. Завдяки системі eHealth лікарні, поліклініки та лабораторії можуть обмінюватися інформацією про пацієнтів у режимі реального часу. Наприклад, пацієнт, якому потрібно пройти обстеження в різних установах, не повинен носити із собою паперові документи – уся необхідна інформація вже доступна лікарям через інтегровану систему.

ЕМЗ сприяють покращенню комунікації між різними підрозділами медичних закладів та лікарями, що забезпечує більш узгоджену та скоординовану роботу. В Україні впровадження системи eHealth дозволило лікарям швидко обмінюватися інформацією про пацієнтів, що підвищує ефективність лікування. Наприклад, лікар, що направляє пацієнта на консультацію до спеціаліста, може оперативно передати всю необхідну медичну інформацію, що забезпечує безперервність лікувального процесу.

Однак, впровадження ЕМЗ в Україні супроводжується рядом труднощів, серед яких ключове значення мають технічні та фінансові перешкоди. Розгортання передових медичних інформаційних систем (MIC) та електронних реєстрів пацієнтів вимагає значних фінансових ресурсів для програмного забезпечення, оновлення серверного та мережевого обладнання, а також модернізації робочих станцій. Скажімо, створення загальнонаціональної системи eHealth потребувало великих інвестицій на всіх стадіях її розробки та впровадження.

Разом з тим, важливим фактором успішного застосування цифрових технологій у сфері охорони здоров'я є навчання медичного персоналу, що також потребує відповідного фінансування.

Потреба у забезпеченні комплексної інвестиційної підтримки цифровізації медицини вказана у Програмі розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності в Україні, затвердженій постановою Кабінету Міністрів України № 389 від 2 лютого 2011 р. [3].

Ще одним аспектом є рівень цифрової грамотності медичних працівників. Не всі медики володіють необхідними навичками для роботи з ЕМЗ. Наприклад, в Україні проблема низького рівня цифрової грамотності медичного персоналу залишається актуальною. Для успішного впровадження систем необхідно розробляти навчальні курси та практичні тренінги. Наприклад, Міністерство охорони здоров'я України організовує курси

підвищення кваліфікації для лікарів та медсестер, де їх навчають працювати з електронними системами.

Питання захисту персональних даних пацієнтів є вкрай важливим. В Україні діє Закон «Про захист персональних даних», який регулює використання персональної інформації. Впровадження ефективних механізмів захисту даних, таких як система аутентифікації користувачів та шифрування даних, є обов'язковою умовою. Національна служба здоров'я України використовує сучасні технології шифрування для захисту даних пацієнтів від несанкціонованого доступу.

Одним із викликів є забезпечення стійкості систем до кібератак та технічних збоїв. Необхідно розробити стратегії резервного копіювання та відновлення даних. В Україні ведеться постійний аудит безпеки систем, а також тестування на вразливості для забезпечення їх безперебійної роботи. У медичних установах впроваджуються стратегії резервного копіювання даних, що дозволяє відновити інформацію у випадку технічних проблем або кібератак.

Захист персональних даних пацієнтів є ключовим аспектом впровадження ЕМЗ. В Україні впроваджуються сучасні технології шифрування та автентифікації для забезпечення конфіденційності медичної інформації. Національна служба здоров'я України використовує методи двофакторної автентифікації для захисту даних пацієнтів від несанкціонованого доступу. Це підвищує рівень довіри пацієнтів до системи охорони здоров'я і забезпечує відповідність міжнародним стандартам безпеки даних.

Незважаючи на виклики, перед запровадженням ІТ у сферу охорони здоров'я відкриваються великі перспективи. Роль ЕМЗ в управлінні закладами охорони здоров'я полягає в такому:

1. Покращення управлінських рішень у закладах охорони здоров'я забезпечується завдяки використанню даних електронної медичної документації, які дають змогу адміністрації збирати та аналізувати інформацію про пацієнтів, використання ресурсів і ефективність лікування.

Зібрана інформація допомагає керівникам приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів, як-от фінанси, персонал, обладнання тощо, що сприяє підвищенню ефективності роботи закладу. Аналіз процесів на основі даних дозволяє виявляти слабкі місця і розробляти стратегії для їх покращення, що веде до загальної оптимізації роботи закладу.

ЕМЗ надають можливість збору та аналізу великої кількості даних, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень. Система eHealth забезпечує можливість аналізувати дані про захворюваність, ефективність лікування та інші важливі показники. Це дозволяє керівникам

медичних закладів планувати ресурси, проводити моніторинг якості надання медичної допомоги та вживати заходів для покращення роботи закладів. Наприклад, аналіз даних про поширення інфекційних захворювань дозволяє швидко реагувати на епідеміологічну ситуацію та планувати відповідні заходи.

2. Контроль якості медичних послуг є ключовим елементом ефективного функціонування системи охорони здоров'я. Впровадження стандартів якості дозволяє встановлювати чіткі критерії для оцінювання діяльності медичних працівників і закладу загалом. Зокрема, регулярне відстеження клінічних результатів – таких як швидкість одужання, частота ускладнень, рівень задоволеності пацієнтів – забезпечує об'єктивну оцінку якості наданої допомоги та виявлення проблемних аспектів у процесі лікування.

Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України № 752 від 28 вересня 2012 року, контроль якості має здійснюватися за встановленим порядком, що передбачає системний моніторинг результатів медичної діяльності та відповідність її встановленим стандартам [4].

Завдяки постійному моніторингу та впровадженню стандартів, медичні заклади можуть забезпечити стабільне підвищення рівня надання медичних послуг [5].

3. Фінансове управління та прогнозування в системі охорони здоров'я покращується завдяки впровадженню автоматизованих систем для бухгалтерського обліку та страхування, що знижує кількість помилок, підвищує швидкість оброблення даних і забезпечує прозорість фінансових операцій.

В Україні є автоматизовані системи, що спеціально розроблені для закладів охорони здоров'я. Ці системи допомагають оптимізувати роботу закладів охорони здоров'я, забезпечуючи прозорість і ефективність управління фінансами. Ефективне управління фінансами включає відстеження доходів та витрат, що дозволяє краще контролювати фінансові потоки та уникати дефіцитів або надмірних витрат.

Автоматизовані системи дозволяють створювати прогнози на основі аналізу наявних даних, що допомагає в плануванні бюджету та прийнятті стратегічних рішень. ЕМЗ також сприяють оптимальному використанню ресурсів закладів охорони здоров'я. Автоматизовані системи дозволяють вести облік медичних матеріалів, ліків та обладнання, що забезпечує їх своєчасне поповнення та знижує ризик дефіциту. Крім того, ЕМЗ дозволяють аналізувати завантаженість медичних працівників та ефективно планувати їх роботу. Наприклад, впровадження електронних систем обліку дозволило знизити витрати на паперові носії інформації та покращити

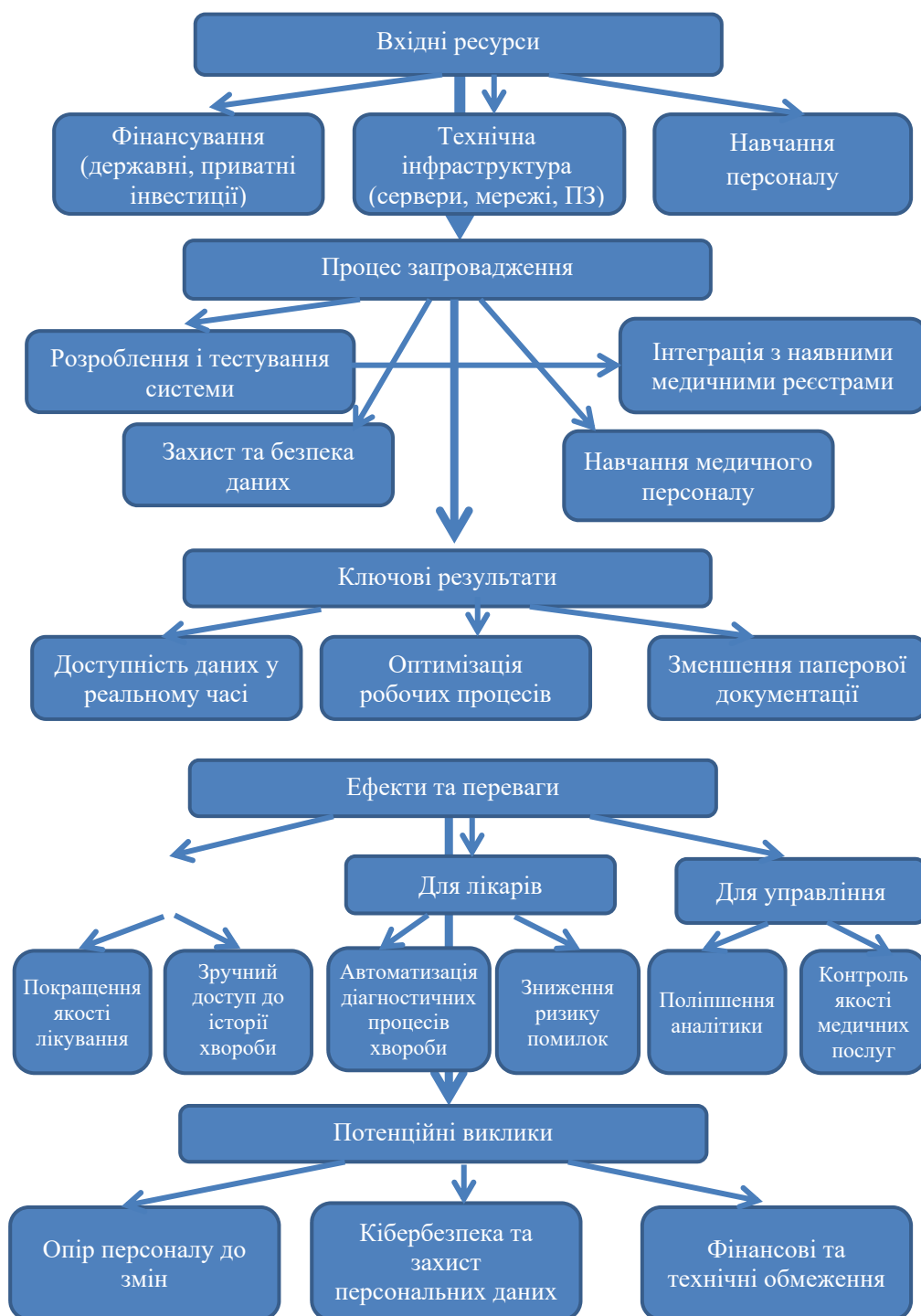


Рис. 1. Схема ефективності впровадження ЕМЗ в Україні

планування розподілу робочого часу медичного персоналу [6].

На рисунку 1 зображено схему ефективності впровадження електронних медичних записів (ЕМЗ) в Україні. Вона відображає комплексний підхід до цифровізації медичної галузі та потенційні перешкоди, що можуть виникнути в процесі її реалізації.

Висновки. Впровадження ЕМЗ є важливим етапом цифрової трансформації системи охорони здоров'я, що сприяє підвищенню ефективності

медичних послуг та оптимізації управлінських процесів. Незважаючи на наявність певних викликів, переваги, які вони надають, значно переважають. ЕМЗ сприяють покращенню якості медичної допомоги, підвищують ефективність управління закладами охорони здоров'я та створюють умови для розвитку сучасних медичних технологій. Однак для успішної реалізації необхідно враховувати як технічні, так і організаційні аспекти, а також забезпечити належний рівень кібербезпеки та підготовки персоналу.

Важливою є комплексна підтримка цього процесу з боку держави, медичних закладів та пацієнтів, щоб досягти максимальних результатів.

Перспективи подальших досліджень полягають у дослідженні впливу впровадження ЕМЗ на якість надання медичних послуг та клінічні результати лікування. Потрібно визначити економічну

ефективність і окупність інвестицій у цифровізацію охорони здоров'я, вплив цифрових рішень на рівень задоволеності пацієнтів та медичних працівників, а також інтеграцію ЕМЗ з іншими цифровими платформами, зокрема телемедициною та системами штучного інтелекту для підтримки прийняття клінічних рішень.

Список літератури

1. Barzylovych A., Malinina O., Gnyloskurenko G., Borysiuk I., Yuriy R. Improving public medical and social services market management: Application of information technologies. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. Vol. 21, No. 7. P. 257.
2. Wan H.C., Chin K.S. Exploring Internet of Healthcare Things for establishing an integrated care link system in the healthcare industry. *International Journal of Engineering Business Management*. 2021. Vol. 13. URL: <https://doi.org/10.1177/18479790211019526>
3. Про затвердження Програми розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності в Україні : Постанова Кабінету Міністрів України № 389 від 02 лютого 2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-2011-%D0%BF#Text>
4. Про порядок контролю якості медичної допомоги : Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 752 від 28 вересня 2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1996-12#Text>
5. Касянчук В.В. Бергілевич О.М., Сміянова О.І. Впровадження системи управління якістю у лікувально-профілактичних організаціях : навч. посіб. ; за ред. В.А. Сміянова. Суми : СумДУ, 2019. 246 с.
6. Самофалов Д.О. Публічне управління й адміністрування медичних інформаційних систем як основного інструменту інформаційно-комунікаційних технологій в охороні здоров'я України. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління*. 2021. Т. 32 (71). №. 3. С. 48–54.

References

7. Barzylovych, A., Malinina, O., Gnyloskurenko, G., Borysiuk, I., & Yuriy, R. (2021). Improving public medical and social services market management: Application of information technologies. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 21(7), 257.
8. Wan, H. C., & Chin, K. S. (2021). Exploring Internet of Healthcare Things for establishing an integrated care link system in the healthcare industry. *International Journal of Engineering Business Management*, 13. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/18479790211019526>
9. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2011, February 2). *Pro zatverdzhennya Prohramy rozvytku investytsiynoyi ta innovatsiynoyi diyal'nosti v Ukrayini: Postanova № 389* [On approval of the program for the development of investment and innovation activities in Ukraine: Resolution No. 389]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-2011-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
10. Ministerstvo okhorony zdorov'ya Ukrainy. (2012, September 28). *Pro porядok kontrolyu yakosti medychnoyi dopomohy: Nakaz № 752* [On the procedure for quality control of medical care: Order No. 752]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1996-12#Text> [in Ukrainian].
11. Kasyanchuk, V. V., Berhilevych, O. M., & Smiyanova, O. I. (2019). *Vprovadzhennya systemy upravlinnya yakistyu u likuval'no-profilaktychnykh orhanizatsiyakh ISO 9001:2015* [Implementation of a quality management system in healthcare institutions ISO 9001:2015] (V. A. Smiyanov, Ed.). SumDU. [in Ukrainian].
12. Samofalov, D. O. (2021). *Publichne upravlinnya y administruvannya medychnykh informatsiynykh system yak osnovnoho instrumentu informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy v okhoroni zdorov'ya Ukrainy* [Public governance and administration of medical information systems as the main tool of ICT in Ukrainian healthcare]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernads'koho. Seriya: Derzhavne upravlinnya – Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Public Management and Administration*, 32(71), 3, 48–54 [in Ukrainian].

IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC MEDICAL RECORDS: ADVANTAGES, CHALLENGES AND ROLE IN HEALTHCARE INSTITUTION MANAGEMENT

N. O. Slobodian, N. Ya. Panchyshyn, V.V. Kondratiuk, O. N. Lytvynova, Yu. M. Petrashyk

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Purpose: to analyze the advantages, challenges and role of implementing electronic medical records (EMRs) in the management of healthcare institutions. To assess their impact on the quality of medical services, the efficiency of administrative processes and the integration of digital technologies into the healthcare system.

Materials and methods. The methods of content analysis, comparative analysis of regulatory documents and systematization of scientific data were used. The main barriers were assessed, including technical and organizational.

Results. The main advantages of EMRs have been identified, including improved access to medical information, reduced medical errors, increased efficiency of medical staff, and improved coordination between different

levels of medical care. At the same time, key challenges have been identified: the need to protect personal data, high implementation costs, the need for training medical professionals, and cybersecurity risks.

Conclusions. The implementation of EMRs is an important stage in the digital transformation of the healthcare system, which contributes to increasing the efficiency of medical services and optimizing management processes. Despite the presence of certain challenges, the benefits they provide significantly outweigh them. EMRs contribute to improving the quality of medical care, increasing the efficiency of management of healthcare institutions, and creating conditions for the development of modern medical technologies. However, for successful implementation, it is necessary to take into account both technical and organizational aspects, as well as ensure the appropriate level of cybersecurity and staff training. Comprehensive support for this process from the state, medical institutions, and patients is important in order to achieve maximum results.

KEY WORDS: eHealth system; electronic medical records; digitalization; information technology; cybersecurity.

Рукопис надійшов до редакції 15.03.2025

Відомості про авторів:

Слободян Наталія Олександрівна – кандидатка економічних наук, доцентка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України; ORCID <https://orcid.org/0009-0000-6990-4188>.

Панчишин Наталія Ярославівна – кандидатка медичних наук, доцентка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5786-3083>

Кондратюк Валерія Валеріївна – здобувачка вищої освіти 1 року навчання за спеціальністю 073 «Менеджмент» медичного факультету Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України.

Литвинова Ольга Несторівна – кандидатка медичних наук, доцентка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, E-mail lytvynova@tdmu.edu.ua ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1039-3904>

Петрашик Юрій Миколайович – кандидат філологічних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, E-mail yurii.m.petrashyk@tdmu.edu.ua ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1286-110X>

Електронна адреса для листування: slobodyanno@tdmu.edu.ua