

Інформаційні технології

УДК 004.42

Кізян Михайло Олександрович

студент

*Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Kizian Mykhailo

Student of the

*National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

Опара Антон Іванович

студент

*Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Opara Anton

Student of the

*National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

Бовсуновська Катерина Сергіївна

старший викладач кафедри біомедичної кібернетики

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Bovsunovskaya Kateryna

Senior Lecturer of the Department of Biomedical Cybernetics

*National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

**МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В АМБУЛАТОРІЇ:
ВДОСКОНАЛЕННЯ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
MEDICAL INFORMATION SYSTEMS IN THE OUTPATIENT:
IMPROVING THE PROVISION OF MEDICAL AID**

***Анотація.** Стаття присвячена дослідженню медичних інформаційних систем в амбулаторних відділеннях. Проведено огляд поточного стану та темпів впровадження медичних інформаційних систем в Україні, висвітлюючи їх ключові особливості, функціональні можливості та обмеження. Крім того, проведено аналіз доступних аналогів на ринку, порівняні їх функціональність, зручність використання, сумісність, безпека та вартість, з особливим акцентом на їх придатність для амбулаторного відділення. Основні проблеми, поширені в амбулаторних відділеннях: неефективне управління даними пацієнтів, прогалини в комунікації між медичними працівниками, відсутність інтеграції з існуючими системами, а також висока вартість і складність впровадження інформаційних систем. Для вирішення цих проблем розроблено рішення - зручний і доступний модуль, з вичерпним описом функцій, можливістю інтеграції з існуючими системами, масштабування, економічно ефективний, зі зручним інтерфейсом і можливостями налаштування. Крім того, у статті обговорюються аспекти впровадження, пов'язані з модулем, зокрема вимоги до інфраструктури, сумісності, заходи безпеки та конфіденційності даних, навчання та підтримка медичних працівників, а також стратегія управління змінами.*

***Ключові слова:** медичні інформаційні системи, амбулаторне відділення, технології охорони здоров'я, цифрова трансформація системи охорони здоров'я.*

***Summary.** The article is devoted to the study of medical information systems in outpatient departments. An overview of the current state and pace of*

implementation of medical information systems in Ukraine was conducted, highlighting their key features, functional capabilities and limitations. In addition, an analysis of available analogues on the market was carried out, comparing their functionality, ease of use, compatibility, safety and cost, with a special emphasis on their suitability for the outpatient department. The main problems common in outpatient departments are ineffective management of patient data, gaps in communication between medical professionals, lack of integration with existing systems, as well as the high cost and complexity of implementing information systems. To solve these problems, a solution has been developed - a convenient and affordable module, with a comprehensive description of functions, the possibility of integration with existing systems, scaling, cost-effective, with a convenient interface and customization options. In addition, the article discusses implementation aspects related to the module, including infrastructure requirements, interoperability, data security and privacy measures, training and support for healthcare professionals, and a change management strategy.

Key words: *medical information systems, outpatient department, health care technologies, digital transformation of the health care system.*

Постановка проблеми. Впровадження та використання медичних інформаційних систем в Україні стикається з кількома проблемами. До них належать невідповідна інфраструктура, обмежена сумісність, проблеми безпеки даних, опір змінам і недостатня підготовка. Вирішення цих проблем має важливе значення для забезпечення ефективного використання технологій і покращення надання медичної допомоги в країні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблем впровадження інформаційних систем у медицині присвячені праці таких фахівців у галузі інформаційних технологій, як Харченко О. І. [1] Голощанов А. В. [2] Семенець М. В. [3] Плетенецька І. М. [4].

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Ціль даної статті - розглянути проблеми та потенційні рішення в галузі медичних інформаційних систем в амбулаторному відділенні. Головним завданням є проаналізувати стан сучасних медичних інформаційних систем в Україні, ідентифікувати проблеми, з якими стикаються амбулаторії, і запропонувати зручний та доступний модуль як потенційне рішення.

Виклад основного матеріалу. Медичні інформаційні системи набули популярності в секторі охорони здоров'я України, зі збільшенням рівня впровадження як у державних, так і в приватних амбулаторних відділеннях. Ці системи охоплюють цілий ряд програмних та апаратних рішень, призначених для управління даними пацієнтів, оптимізації робочих процесів та сприяння ефективному наданню медичної допомоги. Хоча темпи впровадження відрізняються в різних закладах охорони здоров'я, в останні роки відбувся помітний зсув у бік оцифрування та використання електронних медичних записів.

Впровадження медичних інформаційних систем в Україні було зумовлене, перш за все, необхідністю підвищення ефективності охорони здоров'я, підвищення якості обслуговування пацієнтів та зменшення адміністративного навантаження. Урядові ініціативи, такі як програма «Електронне здоров'я», відіграли значну роль у сприянні впровадженню та інтеграції цих систем в екосистему охорони здоров'я. Однак, незважаючи на прогрес, проблеми залишаються. Медичні інформаційні системи в Україні пропонують ряд ключових функцій і функціональних можливостей, адаптованих до конкретних потреб амбулаторії. Електронні медичні картки служать цифровими сховищами для вичерпної інформації про пацієнтів, включаючи історію хвороби, діагнози, лікування та результати аналізів. Вони забезпечують централізовану платформу для медичних працівників для доступу та оновлення записів пацієнтів, полегшуючи безперервність догляду та дозволяючи приймати рішення на основі даних. Ці системи

забезпечують ефективні інструменти планування, які дозволяють пацієнтам бронювати зустрічі, переглядати доступні часові інтервали та отримувати автоматичні нагадування. Такі функції допомагають оптимізувати розподіл ресурсів і скоротити час очікування пацієнтів. Ці системи включають інструменти підтримки прийняття клінічних рішень, такі як попередження, нагадування та настанови на основі доказів, щоб допомогти медичним працівникам у прийнятті точних та своєчасних рішень. Вони можуть допомогти запобігти взаємодії ліків, позначити потенційну алергію та надати вказівки в режимі реального часу на основі даних пацієнтів.

Хоча медичні інформаційні системи мають значні переваги, існує ряд проблем та обмежень у їх впровадженні та використанні в амбулаторно-поліклінічному відділенні в Україні.

Відсутність стандартизації та сумісності між різними системами створює проблеми з безперебійним обміном даними пацієнтів. Інтеграція з існуючими системами управління лікарнями та лабораторними інформаційними системами часто є складною і вимагає додаткового налаштування. Захист даних пацієнтів від несанкціонованого доступу, порушень та кіберзагроз є критичною проблемою. Витрати на впровадження та обслуговування, пов'язані з медичними інформаційними системами, можуть бути значним бар'єром, особливо для невеликих амбулаторних відділень з обмеженими фінансовими ресурсами. Забезпечення доступних варіантів та стійких моделей фінансування має важливе значення для широкого впровадження. Готовність медичних працівників прийняти та ефективно використовувати ці системи відіграє вирішальну роль у їх успішному впровадженні. Адекватне навчання та постійна підтримка необхідні для подолання опору та забезпечення прийняття користувача.

Ринок медичних інформаційних систем пропонує різноманітний спектр рішень, що задовольняють потреби організацій охорони здоров'я,

включаючи поліклінічні відділення. Але при виборі системи особливу увагу необхідно звернути на функціональність, зручність використання, сумісність, безпеку та економічну ефективність.

Система МСІМЕД - це комплексна медична інформаційна система, яка надає широкий спектр функцій, включаючи електронне управління медичними записами, планування зустрічей, виставлення рахунків та звітність. Його зручний інтерфейс та інтуїтивно зрозумілий дизайн полегшують медичним працівникам навігацію та ефективний доступ до інформації про пацієнтів. Система підкреслює сумісність, що дозволяє безперебійно інтегруватися з існуючими системами управління лікарнею та діагностичним обладнанням. Однак міркування щодо витрат та складність впровадження можуть створити проблеми для менших амбулаторних відділень.

Система HELSI зосереджена на посиленні комунікації та співпраці між медичними працівниками в амбулаторному відділенні. Вона пропонує обмін повідомленнями в режимі реального часу, безпечний обмін файлами та функції керування завданнями. Мобільна сумісність системи дозволяє медичним працівникам отримувати доступ до інформації про пацієнтів на ходу, підвищуючи ефективність робочого процесу. Система HELSI також надає пріоритет безпеці даних, використовуючи передові алгоритми шифрування та контроль доступу. Однак необхідно вирішити обмежені можливості інтеграції з іншими медичними системами та потенційні проблеми масштабованості.

Система MEDICS спеціалізується на управлінні та аналізі даних пацієнтів. Вона надає надійні інструменти для збору, зберігання та аналізу даних, що дозволяє медичним працівникам отримувати цінну інформацію для персоналізованого догляду за пацієнтами. Система MEDICS підтримує розширені функції звітності та візуалізації даних, допомагаючи у прийнятті рішень та оцінці ефективності. Однак високі початкові витрати на

впровадження системи та потреба в спеціалізованому навчанні можуть створити проблеми для менших амбулаторних відділень.

Пропоноване рішення - зручний та доступний модуль, який пропонує ряд функцій, призначених для покращення управління даними пацієнтів, спілкування, інтеграції та загальної ефективності. Модуль забезпечує централізоване та цифрове сховище медичних записів пацієнтів. Це дозволяє медичним працівникам легко отримувати доступ та оновлювати інформацію про пацієнтів у режимі реального часу, усуваючи потребу в паперових записах та підвищуючи точність. Модуль призначений для безперебійної інтеграції з існуючими системами охорони здоров'я та відділеннями в амбулаторії, що дозволяє обмінюватися даними та інформацією між різними системами, сприяючи сумісності та оптимізації робочих процесів. Включає безпечний портал пацієнтів, який дозволяє пацієнтам отримувати доступ до власних медичних записів, планувати зустрічі, запитувати поповнення рецептів та спілкуватися з медичними працівниками. Це дає можливість пацієнтам активно брати участь у власному догляді та покращує залучення пацієнтів. Модуль надає інструменти спілкування та співпраці, такі як безпечний обмін повідомленнями, управління завданнями та спільні календарі. Ці функції полегшують ефективну комунікацію між медичними працівниками.

Однією з ключових переваг пропонованого модуля є його доступність і масштабованість. Модуль може бути реалізований поетапно, що дозволить організаціям охорони здоров'я почати з основних функціональних можливостей і поступово розширювати систему на основі своїх потреб і наявних ресурсів. Такий поступовий підхід мінімізує початкові витрати та забезпечує гнучкість в адаптації до бюджету організації та зростання з часом. Крім того, хмарні варіанти розгортання можуть ще більше знизити витрати на інфраструктуру та запропонувати масштабованість у міру розвитку вимог амбулаторії.

Модуль надає пріоритет зручності для користувачів, щоб забезпечити легке прийняття та ефективне використання медичними працівниками. Інтерфейс розроблений з інтуїтивно зрозумілою навігацією, чіткою візуалізацією інформації та настроюваними макетами. Медичні працівники можуть адаптувати модуль до своїх конкретних робочих процесів та уподобань, забезпечуючи персоналізований та ефективний користувальницький досвід. Дослідження зручності використання та відгуки кінцевих користувачів включаються в процесі розробки для постійного підвищення зручності використання модуля та оптимізації його впливу на щоденні клінічні операції.

Висновки з даного дослідження і перспективи розвитку. Впровадження зручних та доступних модулів для амбулаторії має потенціал революціонізувати надання медичної допомоги в Україні. Вирішуючи виявлені проблеми, впроваджуючи зручні системи та зосереджуючись на навчанні та підтримці, заклади охорони здоров'я можуть використовувати переваги медичних інформаційних систем для покращення догляду за пацієнтами, підвищення операційної ефективності та досягнення позитивних результатів.

Література

1. Харченко О. І. Медичні інформаційні системи: стан, проблеми та перспективи в Україні // Медична інформатика та інженерія. 2018. № 1(44). С. 5-11.
2. Голощапов А. В. Застосування інформаційних систем у медичній практиці // Здоров'я України. 2016. № 8. С. 36-39.
3. Семенець М. В. Інформаційні системи в охороні здоров'я України: аналіз, проблеми, перспективи // Медична інформатика та інженерія. 2017. № 3 (42). С. 28-35.

4. Плетенецька І. М. Сучасні технології управління медичними інформаційними системами / І. М. Плетенецька, І. В. Васильєва // Медична інформатика та інженерія. 2020. № 4(51). С. 32-38.
5. Корнилов В. А. Розвиток медичної інформатики в Україні / В. А. Корнилов, О. О. Стадник // Світ медицини та біології. 2015. № 2(50). С. 14-20.
6. Горбань І. С. Принципи впровадження інформаційних технологій в медицині // Вісник Книжкової палати. 2018. № 2. С. 37-43.
7. Шевченко І. Ю. Системи обміну інформацією в охороні здоров'я України: стан та перспективи розвитку // Медична інформатика та інженерія. 2019. № 1(46). С. 31-36.
8. Лозовський В. І. Інформаційні технології в медицині: стан, проблеми, перспективи / В. І. Лозовський, О. Ю. Сергєєва // Медична інформатика та інженерія. 2016. № 4 (37). С. 22-27.
9. Мельникова Т. І. Роль інформаційних технологій у підвищенні якості медичної допомоги / Т. І. Мельникова, І. О. Джемова // Медична інформатика та інженерія. 2017. № 4 (43). С. 37-42.
10. Пінчук О. І. Сучасні тенденції розвитку медичної інформатики в Україні // Медична інформатика та інженерія. 2018. № 3 (47). С. 21-26.