

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-346-5-1>

УДК 004.65:614.2(477)

ФІЛІПОВА Наталія

ЗВО «Університет трансформації майбутнього»

<https://orcid.org/0000-0002-5720-865X>

МИХАЙЛОВСЬКА Олена

ЗВО «Університет трансформації майбутнього»

<https://orcid.org/0000-0002-7682-2292>

КОЛОТОВ Микола

НУ «Чернігівська політехніка»

Начальник управління Департаменту розробки програмного забезпечення АБ «Укргазбанк»

<https://orcid.org/0009-0008-5508-9272>

АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРИ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ

У статті проведено аналіз архітектури електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ) України. Виявлено основні проблеми інтероперабельності, що впливають на ефективність її функціонування. ЕСОЗ забезпечує автоматизований обмін медичною інформацією між учасниками системи охорони здоров'я через медичні інформаційні системи. Основними проблемами є недостатня інтеграція між компонентами, різниця в технологічних рішеннях та стандартизація даних. В статті також приділено увагу викликам, пов'язаним із забезпеченням безпеки даних і технічної сумісності. Ключові аспекти аналізу включають в себе: принципи побудови ЕСОЗ; використання електронних медичних записів, які покращують діагностику та лікування; проблеми інтероперабельності, зокрема семантичного, синтаксичного, технічного та юридичного рівнів; позитивні приклади впровадження міжнародних стандартів.

Окрім того, розглянуто функціональність ЕСОЗ, включаючи можливості обробки даних, електронні рецепти та COVID-сертифікати. На основі проведеного аналізу запропоновано шляхи усунення існуючих проблем та підвищення ефективності системи, зокрема через стандартизацію та більш глибоку інтеграцію інформаційних систем.

Ключові слова: електронна система охорони здоров'я, інтероперабельність, архітектура системи, функціональність ЕСОЗ, цифровізація, управління.

FILIPOVA Nataliia, MYKHAILOVSKA Olena

Higher Education Institution «University of Future Transformation»

KOLOTOV Mykola

Chernihiv Polytechnic National University

ANALYSIS OF THE ARCHITECTURE OF THE ELECTRONIC HEALTH CARE SYSTEM AND THE MAIN PROBLEMS OF INTEROPERABILITY

The article provides a comprehensive analysis of the architecture of Ukraine's Electronic Health System (EHS) with particular emphasis on the challenges of interoperability. The study highlights that EHS is a key element of the digitalization of healthcare services, designed to ensure automated exchange of medical information among patients, healthcare providers, institutions, and state bodies. The research identifies core interoperability barriers, such as insufficient integration of medical information systems, discrepancies in technological solutions, and lack of standardized data protocols. Special attention is given to the issues of semantic, syntactic, technical, functional, and legal interoperability, demonstrating their significance for seamless medical data exchange.

The analysis also examines the functionality of the EHS, including electronic declarations, e-prescriptions, medical certificates, COVID-19 vaccination records, and integration with government registries. By combining a centralized database operated by the state with decentralized medical information systems developed by private vendors, the EHS functions on a public-private partnership model. This approach ensures flexibility, security, and scalability of healthcare digitalization. The paper further outlines the system's advantages for patients, healthcare institutions, and the state, such as improving treatment quality, optimizing resources, enhancing transparency, and strengthening patient data protection.

The results show that while significant progress has been made in establishing interoperability—particularly through international standards such as ICD-10, ICPC-2, and HL7 FHIR—there remain challenges at the functional and legal levels due to entrenched organizational practices and regulatory gaps. To address these, the authors propose stronger standardization, modernization of infrastructure, and active collaboration among government, medical institutions, and business stakeholders. Achieving full interoperability is essential not only for improving healthcare efficiency and patient safety but also for aligning Ukraine's digital health sector with international standards and supporting sustainable reforms.

Keywords: electronic health care system, interoperability, system architecture, EHS functionality, digitalization, management.

Стаття надійшла до редакції / Received 02.08.2025

Прийнята до друку / Accepted 12.09.2025

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

Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) є основним елементом цифровізації медичних послуг. Вона спрямована на покращення якості медичного обслуговування, оптимізацію ресурсів та забезпечення

доступу до медичних даних. Проте, не дивлячись на чисельні переваги у впровадженні ЕСОЗ, наявні проблеми, які стосуються її архітектури та інтеоперабельності. Основною проблемою є недостатня інтеграція між різними медичними інформаційними системами та центральною базою даних, що критично важливим для забезпечення безперебійного обміну медичною інформацією між різними учасниками системи. Тому існує необхідність у детальному аналізі архітектури ЕСОЗ та ідентифікації основних проблем інтеоперабельності, які треба вирішити для підвищення ефективності системи та забезпечення її стабільного функціонування.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження електронної системи охорони здоров'я є актуальним напрямком для досліджень. Також приділяється окрема увага проблематиці інтеоперабельності. Абанкіна А. [1] ретельно аналізує як працює електронна система охорони здоров'я. Назірова Т., Костенко О. [6] присвячують увагу проблемі взаємодії та синхронізації інформаційних процесів у медичних інформаційних системах на рівні державних медичних закладів. У роботі аналізуються виклики впровадження системи eHealth в Україні, зокрема відсутність єдиного інформаційного простору, несумісність програмного забезпечення, недостатнє фінансування та проблеми стандартизації. Відповідно матеріалів сайту МОЗ [3,4,7] інтеоперабельність в контексті впровадження інформаційних систем у сфері охорони здоров'я стосується здатності різних медичних систем взаємодіяти та обмінюватися даними між собою. Це передбачає технічну сумісність, стандартизацію форматів даних, забезпечення безпеки та конфіденційності. Зазначено, що успішна інтеоперабельність покращує якість медичних послуг і сприяє ефективності управління системами охорони здоров'я. Також інші дослідники приділяють уваги даним питанням.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою даної статті є аналіз архітектури ЕСОЗ та виявлення основних проблем, пов'язаних з інтеоперабельністю медичних інформаційних систем.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Електронна Система Охорони Здоров'я в Україні — це комплексна інформаційно-комунікаційна система, яка створена для інтеграції всіх медичних послуг, установ та обробки інформації про пацієнтів на державному рівні. Основною метою ЕСОЗ є забезпечення ефективного обміну медичною інформацією між усіма учасниками системи охорони здоров'я, що включає лікарів, пацієнтів, медичні установи та урядові організації. Система дозволяє акумулювати та обробляти електронні медичні записи, сприяє покращенню діагностування, надає пацієнтам легкий доступ до їхніх медичних даних і оптимізує управління охороною здоров'я на державному рівні [1].

ЕСОЗ сприяє реалізації наступних послуг:

- електронні декларації;
- електронні направлення;
- безоплатні електронні рецепти на препарати в межах урядової програми реімбурсації «Доступні ліки» для таких нозологій як серцево-судинні та цереброваскулярні захворювання, цукровий діабет 1-го та 2-го типів, хронічні хвороби нижніх дихальних шляхів, епілепсія, хвороба Паркінсона та інше;
- електронні рецепти на антибактеріальні лікарські засоби системної дії;
- медичні висновки про народження дитини для послуги «Малюток»;
- медичні висновки про тимчасову непрацездатність для формування електронних лікарняних;
- COVID-сертифікати [2].

До складу електронної системи охорони здоров'я входять центральна база даних та електронні медичні інформаційні системи. Між цими складовими налагоджений автоматизований обмін інформацією, даними та документами через відкритий програмний інтерфейс (API).

Держава, в особі Національної служби здоров'я України (НСЗУ), є власником центральної бази даних (включаючи майнові права на програмне забезпечення цієї бази). Міністерство охорони здоров'я володіє інформацією щодо Реєстру медичних спеціалістів, Реєстру суб'єктів господарювання у сфері охорони здоров'я та Реєстру медичних висновків

НСЗУ виступає розпорядником зазначених реєстрів, а також інших реєстрів та інформації у центральній базі даних, якщо інше не передбачено чинним законодавством [1].

Варто зазначити, що електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) в Україні реалізується за принципом державно-приватного партнерства, має двокомпонентну структуру і складається з центральної бази даних (ЦБД), яка є державним компонентом, та медичних інформаційних систем (МІС), що представляють приватний сектор.

Держава відповідає за розробку політики і нормативно-правової бази, забезпечує функціонування і розвиток центральної бази даних ЕСОЗ, а також встановлює технічні вимоги до функціональності й безпеки системи. Крім того, держава гарантує збереження та захист даних на національному рівні та забезпечує загальну безпеку всієї системи. Бізнес-структури, які створюють і впроваджують МІС, відповідають за

реалізацію необхідної функціональності відповідно до технічних вимог держави, забезпечення безпеки на рівні МІС та надання додаткових послуг користувачам.



Рис. 1. Як функціонує ЕСОЗ

Джерело: побудовано на основі [3]

Медичні інформаційні системи — це інформаційно-комунікаційні інструменти, які дозволяють лікарням та аптекам автоматизувати робочі процеси та взаємодіяти з центральною базою даних. Медичні установи можуть користуватися електронною системою охорони здоров'я лише через ті МІС, які були протестовані, підключені державою до ЦБД і з якими установи уклали відповідні договори.

Таким чином, за допомогою МІС, з одного боку, усі медичні, фармацевтичні працівники, спеціалісти з реабілітації можуть додавати, переглядати та обмінюватися структурованими даними, забезпечуючи безперервний обмін інформацією між установами. З іншого боку, користувачі можуть довільно обирати найбільш оптимальну МІС для роботи, а саме доступною та яка забезпечує достатній рівень цифровізації бізнес-процесів у закладі.

Станом на другу половину 2024 року до ЦБД ЕСОЗ підключено більше 35 МІС, перелік яких доступний на офіційному сайті ЕСОЗ [3].

Таблиця 1.

Переваги ЕСОЗ для пацієнтів, держави та медичних закладів

Для пацієнтів	Для медичних закладів	Для держави
Спрощений доступ до медичних послуг. Пацієнти можуть швидко отримати інформацію про стан свого здоров'я, переглянути всі медичні записи, результати аналізів та рецепти, які були виписані через інтегровані МІС.	Автоматизація процесів. Медичні інформаційні системи дозволяють автоматизувати повсякденні процеси, такі як реєстрація пацієнтів, ведення медичної документації та виписки рецептів, що знижує навантаження на персонал.	Покращення управління охороною здоров'я. Центральна база даних забезпечує уряду доступ до загальних статистичних даних, що допомагає краще розуміти стан системи охорони здоров'я та ефективно планувати ресурси.
Покращення якості лікування. Лікарі мають доступ до повної медичної історії пацієнта, що знижує ризик помилок у діагностуванні та лікуванні, дозволяючи приймати більш обґрунтовані рішення.	Покращення управління ресурсами. Завдяки ЕСОЗ лікарні можуть управляти медичними ресурсами більш якісно.	Підвищення прозорості та контролю. ЕСОЗ дозволяє забезпечити прозорість витрат на медичні послуги, контроль за використанням бюджетних коштів та зниження ризиків корупції.
Мобільність та безперервність обслуговування. Пацієнти можуть звертатися до медичних установ по всій країні, оскільки їх медичні дані доступні в електронній системі незалежно від місця надання послуг.	Оптимізація взаємодії. ЕСОЗ забезпечує легку інтеграцію між різними медичними закладами та установами, дозволяючи обмінюватися даними в режимі реального часу, що значно підвищує ефективність лікування.	Ефективність розподілу ресурсів. Завдяки електронній системі державні органи мають змогу краще координувати постачання медикаментів, обладнання та кадрові ресурси між різними регіонами країни.
Зменшення бюрократичних бар'єрів. Електронні документи, такі як рецепти та лікарняні листи, автоматично зберігаються у системі, що спрощує процес отримання та обробки документації.	Моніторинг результатів лікування. Система дозволяє відстежувати стан пацієнтів та оцінювати ефективність застосованих методів лікування, що сприяє підвищенню якості медичних послуг.	Підвищення безпеки населення. Доступ до медичних даних дозволяє швидше реагувати на кризові ситуації, зокрема спалахи епідемій або інші виникаючі загрози для здоров'я населення.
Конфіденційність та безпека даних. Система забезпечує захищений доступ до медичної інформації, що зменшує ризики неправомірного використання даних.	Зниження витрат. Автоматизація процесів і зниження кількості паперової роботи сприяють скороченню операційних витрат.	Довгострокове планування. Аналіз даних у режимі реального часу дозволяє підвищити ефективність розробки державних програм з профілактики, лікування та підтримки здоров'я.

Джерело: побудовано на основі [1,2,4,5]

Електронна система охорони здоров'я має наступні функціональні можливості:

- реєстрація користувачів у центральній базі даних (ЦБД) з використанням засобів електронної ідентифікації;
- розмежування прав користувачів щодо внесення, перегляду та редагування даних у ЦБД;
- створення, внесення та обмін деклараціями, рецептами, направленнями та медичними записами через електронні кабінети;
- забезпечення доступності для осіб з порушеннями зору та слуху;

- надання згоди пацієнтів або їх представників на доступ до даних, а також перегляд історії запитів про інформацію;
- пошук і перегляд відомостей у ЦБД відповідно до прав доступу;
- укладення та управління договорами про медичне обслуговування населення та реімбурсацію через ЦБД;
- забезпечення виконання функцій, передбачених Законом України «Про безпеку та якість донорської крові та компонентів крові»;
- автоматичне резервування, зберігання та відновлення даних з ЦБД;
- захист інформації від несанкціонованого доступу та модифікації;
- ведення обліку операцій з інформацією та подій, що стосуються безпеки;
- використання державних класифікаторів та стандартів обміну медичною інформацією, затверджених МОЗ;
- під'єднання до системи електронної взаємодії державних інформаційних ресурсів;
- сумісність з іншими державними реєстрами та інформаційними ресурсами, включаючи Єдиний державний демографічний реєстр, Реєстр фізичних осіб-платників податків, системи Мінсоцполітики та інші [1].

Підсумовуючи вищенаведене можна виокремити переваги ЕСОЗ для пацієнтів, держави та медичних закладів.

Основні принципи побудови ЕСОЗ представлені на рис.2.



Рис. 2. Принципи будови ЕСОЗ

Джерело: побудовано на основі [5,6,7]

Основою ЕСОЗ є принцип ведення електронних медичних записів пацієнта, що забезпечує збереження, обробку та передачу медичних даних пацієнтів між різними медичними установами, лікарями та пацієнтом. Електронний медичний запис дозволяє лікарям отримувати повну інформацію про історію захворювань, лікування, та діагнози пацієнтів, плани лікування, що в свою чергу підвищує точність діагностування та ефективність лікування.

Варто зазначити, що ЕСОЗ має збалансовану архітектуру, яка поєднує централізоване управління даними на рівні держави та децентралізоване рішеннями для медичних установ. Це означає, що загальні стандарти та протоколи задаються централізовано, але медичні установи можуть працювати з системами, які відповідають їхнім потребам, дотримуючись єдиних стандартів.

Одним з ключових принципів будови ЕСОЗ є високий рівень захисту медичних даних пацієнтів. Система відповідає вимогам українського законодавства щодо конфіденційності та захисту персональних даних, забезпечуючи захищений доступ до медичної інформації лише уповноваженим особам.

ЕСОЗ побудована на модульному принципі, що дозволяє додавати нові компоненти та технології без необхідності змінювати всю систему. Це надає можливість модернізувати систему в міру розвитку цифрових технологій, адаптувати її до нових вимог і зберігати конкурентоспроможність на світовому ринку.

Одним з основних принципів ЕСОЗ є забезпечення зручного доступу пацієнтів до власних медичних даних. Пацієнти можуть використовувати систему для запису до лікаря, отримання медичних результатів та планування лікування, що значно підвищує якість і доступність медичних послуг.

ЕСОЗ інтегрується з іншими державними та соціальними платформами, такими як реєстр медичних працівників та платформи соціального захисту. Це забезпечує комплексний підхід до управління охороною здоров'я та координацію між різними відомствами для ефективного надання медичних послуг.

Важливо відмітити, що архітектура ЕСОЗ базується на принципі інтероперабельності, що означає здатність різних інформаційних систем та медичних установ ефективно взаємодіяти між собою. Це в свою чергу дозволяє обмінюватися даними без втрат інформації, забезпечуючи єдиний стандарт для електронних медичних записів (ЕМЗ), діагнозів, планів лікування та інших важливих даних про пацієнтів.

Архітектура ЕСОЗ базується на принципі інтероперабельності, що означає здатність різних інформаційних систем та медичних установ ефективно взаємодіяти між собою. Це в свою чергу дозволяє обмінюватися даними без втрат інформації, забезпечуючи єдиний стандарт для електронних медичних записів (ЕМЗ), діагнозів, планів лікування та інших важливих даних про пацієнтів [5-7].

Проблематика забезпечення інтероперабельності ЕСОЗ. В умовах євроінтеграції та світової глобалізації інтероперабельність даних в медичній сфері в Україні носить дуже важливий зміст. Інтероперабельність повинна забезпечуватись на 5 рівнях [5,6]:

- семантичний рівень;
- синтаксичний рівень;
- технічний рівень;
- функціональний рівень;
- юридичний рівень.

Семантичний рівень повинен забезпечувати можливість використовувати однакові довідники, терміни та назви параметрів. Успішним прикладом інтероперабельності на семантичному рівні в ЕСОЗ можна вважати введення та використання лікарями первинної та спеціалізованої медичної допомоги в Україні єдиного стандарту використання світових довідників ICPC2 та ICD10 відповідно. Використання світових довідників дозволяє «на одній мові» з іншими країнами описувати стани та встановлювати діагнози, які будуть зрозумілими будь-якому лікарю в світі.

Синтаксичний рівень повинен забезпечувати однакове розуміння набору даних, які збираються на рівні ЕСОЗ для інших систем, в тому числі інших країн. Успішним прикладом інтероперабельності на синтаксичному рівні було формування COVID сертифікатів, як результат громадяни України могли використовувати сформовані COVID сертифікати в інших країнах, оскільки набір даних, які збирались для таких сертифікатів були однакові для кожної країни.

Технічний рівень повинен забезпечувати за принципом інтероперабельності інтеграцію різних систем за єдиними форматами передачі та зберігання даних, формату бази даних, включаючи синтаксичний та семантичні рівні. Прикладом технічного рівня інтеграції є використання в ЕСОЗ міжнародних стандартів HL7 FHIR [8] по веденню медичних записів.

Варто зауважити, що з огляду на необхідність забезпечення технічної безпеки та існування відмінностей і особливостей у процесах роботи медичного персоналу, можуть спостерігатися як позитивні, так і негативні відхилення від міжнародних стандартів. Прикладом позитивного відхилення є використання обов'язкового кваліфікованого електронного підпису (КЕП) медичного або фармацевтичного працівника для засвідчення будь-якої інформації, яка передається в ЕСОЗ. Це підвищує захист інформації та відповідальність особи.

Основні проблеми, які необхідно окремо визначити, пов'язані саме з функціональним та юридичним рівнями. У кожній країні існують різні організаційні та бізнес-процеси роботи медичних працівників, які є усталеними, і зміни в яких важко впровадити через потребу в значних ресурсах. Формування нормативно-правових документів та реформування багаторічних процесів на місцях вимагає залучення не тільки Міністерства охорони здоров'я, але й усієї медичної спільноти, кожного медичного працівника. Тому забезпечення інтероперабельності на функціональному та юридичному рівнях є дуже складним завданням. Однак завдяки впровадженню ЕСОЗ такі зміни можуть відбуватися легше, оскільки принципи, закладені в ЕСОЗ, створюють нові маршрути пацієнтів, в переважній більшості вимагають розробки нових нормативно-правових актів та формують нові, а не змінюють старі звички лікарів, наприклад, щодо бізнес-процесів ведення медичних записів в електронному вигляді замість паперового.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Таким чином ЕСОЗ забезпечує інтероперабельність на всіх рівнях, включаючи семантичний, синтаксичний, технічний, функціональний та юридичний аспекти. Однак досягнення повної інтероперабельності вимагає значних ресурсів для проведення широкомасштабних реформ та стандартизації всіх процесів у медичній сфері. Це в свою чергу передбачає модернізацію технологічної інфраструктури, розробку єдиних стандартів обміну медичною інформацією та забезпечення технічної сумісності між різними

медичними інформаційними системами. Успіх цих змін залежить від активної участі урядових органів, медичних установ та бізнес-структур.

Література

1. Абанкіна Анжела. Як працює електронна система охорони здоров'я. URL: <https://medplatforma.com.ua/article/1541-elektronna-sistema-ohoroni-zdorovya>
2. Міністерство охорони здоров'я. Електронна система охорони здоров'я. URL: <https://moz.gov.ua/uk/elektronna-sistema-ohoroni-zdorovya>
3. Про переваги державно-приватного партнерства: чому немає єдиної державної МІС? URL: <https://ehealth.gov.ua/2024/07/02/pro-perevagy-derzhavno-pryvatnogo-partnerstva-chomu-nemaye-yedynovi-derzhavnyi-mis/>
4. Цифрова трансформація охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/cifrova-transformaciya-ohoroni-zdorov-ya-ukrayini-2>
5. Analysis of the current state of eHealth in the Eastern partner countries. EU4Digital: supporting digital economy and society in the Eastern Partnership. URL: <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/02/Analysis-of-the-current-state-of-eHealth-in-the-Eastern-partner-countries.pdf>
6. Т. О. Назірова, О. Б. Костенко ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНІСТЬ КОМПОНЕНТІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНИХ ДЕРЖАВНИХ ЗАКЛАДІВ URL: https://visnikkrmu.kdu.edu.ua/statti/2018_4_29.pdf
7. Управління ризиками під час впровадження інформаційних систем та технологій <https://moz.gov.ua/uk/upravlinnya-rizikami-pid-chas-vprovadzhennya-informacijnih-sistem-ta-tehnologij>
8. Welcome to FHIR®. URL: <https://hl7.org/fhir/R5/index.html>

References

1. Abankina, A. *How the Electronic Health System Works*. Available at: <https://medplatforma.com.ua/article/1541-elektronna-sistema-ohoroni-zdorovya>.
2. Ministry of Health of Ukraine. *Electronic Health System*. Available at: <https://moz.gov.ua/uk/elektronna-sistema-ohoroni-zdorovya>.
3. *Advantages of Public-Private Partnership: Why There Is No Unified State Medical Information System (MIS)?* Available at: <https://ehealth.gov.ua/2024/07/02/pro-perevagy-derzhavno-pryvatnogo-partnerstva-chomu-nemaye-yedynovi-derzhavnyi-mis/>.
4. Ministry of Health of Ukraine. *Digital Transformation of Healthcare in Ukraine*. Available at: <https://moz.gov.ua/uk/cifrova-transformaciya-ohoroni-zdorov-ya-ukrayini-2>.
5. *Analysis of the Current State of eHealth in the Eastern Partner Countries*. EU4Digital: Supporting Digital Economy and Society in the Eastern Partnership. Available at: <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/02/Analysis-of-the-current-state-of-eHealth-in-the-Eastern-partner-countries.pdf>.
6. Nazirova, T.O., Kostenko, O.B. *Interoperability of Components of Automated Information Systems of State Medical Institutions*. Available at: https://visnikkrmu.kdu.edu.ua/statti/2018_4_29.pdf.
7. Ministry of Health of Ukraine. *Risk Management in the Implementation of Information Systems and Technologies*. Available at: <https://moz.gov.ua/uk/upravlinnya-rizikami-pid-chas-vprovadzhennya-informacijnih-sistem-ta-tehnologij>.
8. *Welcome to FHIR®*. HL7 International. Available at: <https://hl7.org/fhir/R5/index.html>