

DOI 10.24144/2077-6594.4.1.2022.277068  
УДК 614.23:616-005:614.252.2:378.09.009.12

Сміянов В.А.<sup>1</sup>, Брич В.В.<sup>2</sup>

## Інформаційно-комунікаційні технології в охороні здоров'я: європейський досвід, можливості для України

<sup>1</sup>Сумський державний університет, м. Суми, Україна

<sup>2</sup>ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Smiyanov V.A.<sup>1</sup>, Brych V.V.<sup>2</sup>

## Information and communication technologies in healthcare: European experience, opportunities for Ukraine

<sup>1</sup>Sumy State University, Sumy, Ukraine

<sup>2</sup>Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

vladlor60@ukr.net, valeria.bruch@uzhnu.edu.ua

### Вступ

Електронне здоров'я (EHealth) – порівняно недавня практика в галузі охорони здоров'я (далі – ОЗ), яка підтримується електронними процесами та спілкуванням, починаючи з 1999 року. Використання терміну варіабельне: дехто стверджує, що це широке поняття, що охоплює всі цифрові процеси в галузі ОЗ, інші використовують це в більш вузькому сенсі: як діяльність у галузі ОЗ з використанням інтернету.

Розвиток в Україні системи громадського здоров'я (далі – ГЗ) та дедалі інтенсивніше поширення електронних сервісів потребує застосування системного підходу та вивчення кращих світових практик для забезпечення співмірності та взаємопов'язаності у впровадженні між окремими складовими електронного здоров'я, а також дозволить запобігти виникненню потенційних перешкод.

**Мета:** на основі вивчення звіту Глобальної ради з електронного здоров'я ВООЗ щодо напрямів впровадження системи електронного здоров'я визначити найбільш перспективні для України сфери впровадження

### Матеріали та методи

Вивчений звіт Глобальної ради з електронного здоров'я ВООЗ «Глобальне проникнення е-здоров'я: наближаючи загальне охоплення послугами охорони здоров'я» (World Health Organization, 2016), в якому на основі відповідей 125 країн – членів ВООЗ дана загальна характеристика практик системи охорони здоров'я, що передбачають використання цифрових ресурсів, та ступеня їх впровадження. Здійснена порівняльна характеристика рівня впровадження різних сервісів електронного здоров'я в Україні, Польщі, Литві та Молдові (обрані як сусіди та країни з порівняним темпом історичного розвитку), а також Швеції – як приклад економічно розвинутої країни з одним з найкращих рівнів здоров'я у світі.

### Результати дослідження та їх обговорення

У дослідженні «Глобальне проникнення е-здоров'я: наближаючи загальне охоплення послугами охорони здоров'я» (World Health Organization, 2016), зазначається, що поєднання технологій мобільного зв'язку, що стали доступними через різке здешевлення, та соціальних мереж (далі – СМ) робить незначною різницю між країнами з високим і низьким рівнем достатку: країни з високим достатком здійснювали еволюційний перехід до нової технології (дротовий телефонний зв'язок і Dial-up, кабельні мережі, Wi-Fi тощо) тоді як країни з низьким достатком отримали можливість зробити «еволюційний стрибок» і підключилися до мобільного телефонного зв'язку та інтернету, оминувши попередні етапи.

Дослідження проводилося у 125 країнах усіх регіонів ВООЗ за вісьмома секторами, що охопили такі питання: 1) основи електронного здоров'я; 2) нормативна база електронного здоров'я; 3) телемедицина; 4) електронний медичний журнал; 5) цифрові технології навчання у медицині; 6) мобільне здоров'я; 7) соціальні мережі 8) «великі дані». Наведемо короткі порівняльні дані за кожним блоком для п'яти країн.

**Розділ 1 «Основи електронного здоров'я»** охоплює питання наявності національних політик електронної охорони здоров'я, фінансування та підготовки кадрів для системи, а також багатомовності.

Україна, Польща та Молдова мають затверджені національні політики ОЗ (НПОЗ), електронного здоров'я (НПЕЗ), інформаційної системи здоров'я (НПІСЗ) і не затвердили політику у сфері телемедицини (НПТМ). У Литви відсутня політика інформаційної системи медицини, у Швеції з цих 4 документів є лише національна політика електронного здоров'я. Загалом, 75% країн мають НПОЗ, 66% – НПІСЗ, 58% – НПЕЗ, 22% – НПТМ.

77% систем ЕЗ отримують фінансування з державного бюджету (немає, низький <25%, середній <50%, високий >75%) (в тому числі

Польща і Швеція на дуже високому рівні, Литва – на високому, Молдова – на середньому, Україна – на низькому); 63% – отримують донорське чи недержавне фінансування (в тому числі Молдова – на середньому рівні, Україна і Литва – на низькому, Швеція – не отримує); 42% – за рахунок державно-приватного партнерства (в тому числі Швеція і Литва – на низькому рівні, Україна і Молдова – не отримують); 40% – комерційне фінансування (в тому числі Україна, Польща і Молдова – на низькому рівні, Швеція і Литва – не отримують).

Підготовка кадрів оцінювалася за поширеністю викладання «електронного здоров'я» на додипломному (здійснюється у 74% країн) і на післядипломному етапі (здійснюється у 77% країн). В Україні рівень підготовки характеризується як дуже високий на додипломному і середній – на післядипломному етапі, у Польщі – високий і середній, у Литві середній і низький, Молдові – високий і середній, Швеції – дуже високий на обох етапах підготовки.

У 28% країн наявні політики багатомовності в ОЗ (в т.ч., в Україні, Польщі, Молдові). У Швеції така політика відсутня. 48% країн надають державну підтримку багатомовним інтернет-сайтам (в т.ч. Польща, Литва, Молдова, Швеція). Україна не надає.

У розділі 2 «Нормативна база електронного здоров'я» були розглянуті 13 сфер електронного здоров'я, що можуть потребувати законодавчого регулювання.

Найпоширенішими є законодавчі акти, що: 1) захищають конфіденційність особистих даних осіб (наявний у 78% країн, в т.ч. усіх 5-ти, що порівнюються); 2) регулюють цивільну реєстрацію та статистичні дані (наявний у 76% країн, в т.ч. Польщі, Литві, Молдові); 3) керують національними системами ідентифікації (наявний у 65% країн, в т.ч. Литві та Молдові); 4) захищають конфіденційність даних про здоров'я людей, що зберігаються в електронному форматі в електронному медичному журналі – ЕМЖ (наявний у 54% країн, в т.ч. усіх 5-ти, що порівнюються). Найменш поширеними є законодавчі акти, що 1) дозволяють особам вимагати видалення даних про їхнє здоров'я з електронного медичного журналу (наявний у 18% країн, в т.ч. Литві, Молдові та Швеції); 2) регулюють використання цифрових даних між спеціалістами охорони здоров'я в інших країнах за допомогою ЕМЖ (наявний у 22% країн, в т.ч. Литві); 3) дозволяють особам вказувати, які медичні дані з їхнього ЕМЖ можуть бути надані медичним працівникам за їхнім вибором (наявний у 28% країн, в т.ч. Литві, Швеції); 4) Загалом з 13-ти сфер, в Україні вже контролюються відповідним законодавством дві, у Польщі – п'ять, у Молдові – шість, у Швеції – вісім, у Литві – 12.

Якщо порівняти Україну з трьома країнами, що займають проміжні позиції, то побачимо, що 1) серед сфер, що не контролюються в Україні, жодна не присутня у Польщі, Молдові та Швеції водночас; 2) серед законів, що виглядають критично важливими для функціонування ЕМЖ, є закон, що дозволяє особам вимагати виправлення власних даних про здоров'я, що знаходяться в ЕМЖ, якщо

відомо, що вони є неточними (наявний у Молдові та Швеції). Таке законодавство має 32% опитаних країн.

**Впровадження телемедичних технологій розглядалося у розділі 3** за п'ятьма напрямками: телерадіологія, теледерматологія, телепатологія, телепсихіатрія і віддалений моніторинг пацієнта. Проекти оцінювали за двома параметрами: рівнем впровадження (локальний – окремі центри надання базової медичної допомоги, проміжний – районні та обласні державні чи приватні клініки, національний – заклади ОЗ національного рівня, регіональний – заклади ОЗ країн, що належать до одного географічного регіону, міжнародний – заклади ОЗ країн, що належать до різних географічних регіонів) та його типом (неформальний – використання інформаційних технологій за відсутності нормативного регулювання, пілотний – тестування та оцінка проекту, впроваджений – чинний проект, що розрахований мін. на 2 роки і планується до продовження).

Порівнювані країни задекларували, що мають впроваджені проекти національного і вищих рівнів у таких галузях: 1) телерадіологія (національний проект у Литві, проекти на міжнародному, регіональному та національному рівні у Швеції); 2) теледерматологія (національний проект у Литві); 3) телепатологія (національний проект у Молдові). Україна задекларувала участь у пілотному проекті регіонального рівня з телепатології. У Польщі є впроваджений проект проміжного рівня з телерадіології.

**Розділ 4 «Електронний медичний журнал (ЕМЖ)».** На національному рівні ЕМЖ є у 53% країн, в т.ч. Литві та Молдові. При цьому у Литві використання системи регулюється законодавчо, а в Молдові – не регулюється. Аналізуючи цей показник необхідно враховувати, що звіт був складений на основі даних, що надавалися країнами, та передбачав відповідь «так» за будь-якого ступеня впровадження ЕМЖ. Напр., у Східному Тиморі ЕМЖ впроваджений лише для високоспеціалізованої медичної допомоги, а рівень впровадження (навіть враховуючи зазначене обмеження) оцінюється як низький. У Литві акцент так само зроблений на третинній медичній допомозі: рівень впровадження ЕМЖ тут оцінюється як високий, а у первинній та вторинній ланках – як низький. У Молдові ситуація протилежна: високий рівень впровадження у первинній ланці, низький – у вторинній та третинній.

Також у звіті йдеться про наявність додаткових електронних систем, таких як лабораторна інформаційна система (мають 35% країн), інформаційна система патології (18%), ІС фармакології (33%), система архівації та передачі зображень (26%), автоматична система сповіщення про вакцинацію. Перші чотири системи є у Литві, лабораторна ІС також є у Молдові. Допоміжні функції: медичні білінгвові системи (58%, відсутні у Молдові), ІС управління ланцюгами постачання (58%, відсутні у Польщі), людські ресурси для ІС ОЗ (69%, відсутні у Польщі).

У розділі 5 «Цифрові технології навчання у медицині» йдеться про те, що на додипломному рівні підготовка студентів до роботи з електронним здоров'ям

має такі показники залежно від обраного напрямку підготовки: медицина (58%), стоматологія (39%), громадське здоров'я (50%), сестринська справа і акушерство (47%), фармація (38%), біомедичні / науки про життя (42%). Україна і Молдова зазначили, що не готують до роботи з EHealth студентів напрямку «Стоматологія» та «Сестринська справа і акушерство».

На післядипломному рівні (що оцінювався за аналогічними напрямами) Україна зазначила, що не готує до роботи з EHealth фахівців з сестринської справи і акушерства, Молдова – зі стоматології, сестринської справи і акушерства, фармації.

Загалом серед опитаних на післядипломному рівні фахівців з питань цифрових технологій навчають 58% країн за спеціальністю «Медицина», 47% – «Громадське здоров'я», 46% – «Сестринська справа і акушерство», 34% – біомедичні / науки про життя, 31% – фармація, 30% – «Стоматологія».

**Розділ 6 «Мобільне здоров'я»** містив інформацію про мобільні сервіси, що забезпечують доступ до медичних послуг, доступ до та збір медичної інформації.

На національному і вищих рівнях впроваджені проекти з безкоштовного виклику невідкладної допомоги (в Україні, Литві, Молдові, Швеції), робота медичних кол-центрів (у Литві, Молдові, Швеції), сервіс нагадування про візит до лікаря (у Польщі, Литві, Швеції), мобільна телемедицина (у Швеції), управління з невідкладної допомоги і катастроф (в Україні, Литві, Молдові, Швеції). Водночас сервіс підтримки дотриманню приписів лікування не впроваджений у жодній з країн.

Щодо доступу до медичної інформації налагоджені проекти мобілізації громад (в Молдові, Швеції), доступу до інформації, інструментів і даних (в Україні, Литві, Швеції), запис пацієнтів на прийом (в Литві, Молдові, Швеції), мобільного навчання (в Литві, Швеції), системи підтримки прийняття рішень (в Литві, Швеції).

**Використання соціальних мереж з метою досягнення результатів для здоров'я стало предметом розгляду в розділі 7.** 18% країн мають Національну політику використання соціальних медіа державними організаціями (в т.ч., Молдова), 5% – політику використання СМ в ОЗ (жодна з порівнюваних країн). ЗОЗ використовують СМ для оприлюднення новин про здоров'я в межах кампаній із просування ЗСЖ (78%, в т.ч. Польща, Литва, Молдова, Швеція), допомоги в керуванні візитами до лікаря (24%, в т.ч. Литва), пошуку відгуків (56%, в т.ч. Польща, Литва, Молдова, Швеція), розміщення оголошень загальної медичної тематики (72%, в т.ч. Польща, Литва, Молдова, Швеція) та щодо невідкладної медичної допомоги (59%, в т.ч. Литва, Молдова). Формально у цьому блоці Україна не надала жодної позитивної відповіді, втім очевидно, що на рівні окремих клінік в Україні налагоджені як відстеження зворотнього зв'язку від клієнтів, так і розміщення оголошень про питання здоров'я.

Окрім особи та спільноти користуються СМ, в т.ч. для вивчення медичних питань (79%, в т.ч. всі порівнювані країни), допомога у прийнятті рішення, яким саме медичним сервісом скористатися (56%, в т.ч.

Польща, Литва, Швеція), надання відгуків щодо медичного обладнання і працівників (62%, в т.ч. Литва, Молдова, Швеція), запуск кампаній з охорони здоров'я на рівні суспільства (62%, в т.ч. Польща, Литва, Молдова, Швеція), участі у громадських форумах із охорони здоров'я (59%, в т.ч. Польща, Литва, Швеція).

Імовірно, що за напрямом використання соціальних мереж ситуація змінюється найбільш динамічно як у світі в цілому (Internet Stats and Facebook Usage in Europe. 2021 Mid-Year Statistics, 2021) (Syrkiewicz-Świtła , 2019) (Whitaker, Stevelink, & Fear, 2017), так і в Україні, де принаймні на рівні центральних органів виконавчої влади використання соціальних мереж у роботі стало звичним явищем.

**Розділ 8 «Великі дані».** 17% країн зазначили, що мають політику керування використанням великих даних в секторі охорони здоров'я (в т.ч. Литва), 8% – політику керування використанням великих даних приватними компаніями (в т.ч. Литва). Детальніше розглянемо два підходи, які можуть стати критичними для стрибка у розвитку системи комунікацій в ГЗ у наступному десятилітті: роботу з великими даними та соціальні мережі.

Філософія роботи з великими даними та її інструменти дозволяють по-новому поглянути на взаємозв'язки, що існують у сфері комунікацій в охороні здоров'я. Підхід «видобування даних» (data mining) передбачає виявлення нових, несподіваних зв'язків у великих масивах даних, і може спиратися на попередні дослідницькі гіпотези або скеровуватися самими даними.

Методи аналізу «великих даних» значно відрізняються від традиційного статистичного аналізу для менших вибірок. Часто великі дані дозволяють нівелювати окремі коливання і розкривають глибокі приховані закономірності та знання. Для опрацювання даних може використовуватися широкий спектр дослідницьких підходів, в т.ч. байєсівські моделі, прогнозне моделювання, обчислювальний просторовий аналіз, теорію графів, комбінаторний аналіз та моделювання (Juarez, et al., 2014).

В останні роки Україна зробила кілька серйозних кроків у напрямку інформатизації системи охорони здоров'я. Впровадження електронних сертифікатів про вакцинацію від COVID-19, цифровізація системи запису до сімейного лікаря є прикладами успішного впровадження у нашій країні механізмів електронного здоров'я.

Водночас, сферами що потребують подальшого проактивного розвитку є створення засад функціонування системи як єдиного механізму (йдеться, зокрема, про створення законодавчої бази, фінансування та підготовку кадрів на рівні магістратури та безперервного професійного розвитку). Зокрема, йдеться не лише про здобуття лікарями технічних компетенцій для роботи з комп'ютерним забезпеченням, але ширше розуміння ними важливості інформаційних технологій у професійній діяльності, а також можливостей для здійснення профілактичної роботи та презентації професійних досягнень, які вони відкривають.

## Висновки

Згідно з підходом, запропонованим Глобальною радою з електронного здоров'я ВООЗ питання електронного здоров'я не обмежуються лише комп'ютерним чи програмним забезпеченням, а охоплює також такі сфери як формування національної політики у сфері електронного здоров'я, її фінансування, створення законодавчої бази, питання підготовки медичних кадрів,

комунікацію за допомогою соціальних мереж та дослідницьку діяльність за напрямом роботи з «великими даними».

Сферами, що потребують першочергової уваги в Україні є створення законодавчої бази, формування адекватних підходів до фінансування та налагодження системної підготовки кадрів за напрямом електронного здоров'я на рівні магістратури та безперервного професійного розвитку.

## References

1. Internet stats and facebook usage in europe. 2021 mid-year statistics. (2021). <https://www.internetworldstats.com/europa2.htm#ua>.
2. Juarez, P., Matthews-Juarez, P., Hood, D., Im, W., Levine, R., Kilbourne, B., и др. (12 2014 г.). The Public Health Exposome: A Population-Based, Exposure Science Approach to Health Disparities Research. *Int J Environ Res Public Health*.(11(12)).
3. Syrkiewicz-Świtłała, M. (2019). Development opportunities for the use of social media marketing in health promotion. Hokkaido : Hokkaido University.
4. Whitaker, C., Stevelink, S., & Fear, N. (2017). The Use of Facebook in Recruiting Participants for Health Research Purposes: A Systematic Review. *J Med Internet Res*(19(8)).
5. World Health Organization. (2016). Atlas eHealth country profiles: based on the findings of the second global survey on eHealth. Geneva.
6. World Health Organization. (2016). Global difusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Geneva.

Дата надходження рукопису до редакції: 10.10.2022 р.

Поширення в Україні електронних сервісів потребує застосування системного підходу та вивчення кращих світових практик для забезпечення співмірності та взаємопов'язаності у впровадженні між окремими складовими електронного здоров'я.

**Мета.** На основі вивчення звіту Глобальної ради з електронного здоров'я ВООЗ щодо напрямів впровадження системи електронного здоров'я визначити найбільш перспективні для України сфери впровадження.

**Матеріали та методи.** Вивчений звіт Глобальної ради з електронного здоров'я ВООЗ, в якому дана загальна характеристика практик системи охорони здоров'я, що передбачають використання цифрових ресурсів, та ступеня їх впровадження. Здійснена порівняльна характеристика рівня впровадження різних сервісів електронного здоров'я в Україні, Польщі, Литві, Молдові та Швеції.

**Результати.** Проведений аналіз готовності країн до впровадження сервісів електронного здоров'я за такими напрямками як: 1) національна політика та фінансування електронного здоров'я; 2) нормативна база електронного здоров'я; 3) телемедицина; 4) електронний медичний журнал; 5) цифрові технології навчання у медицині; 6) мобільне здоров'я; 7) соціальні мережі 8) «великі дані».

**Висновки.** Сферами, що потребують першочергової уваги в Україні є створення законодавчої бази, формування адекватних підходів до фінансування та налагодження системної підготовки кадрів за напрямом електронного здоров'я на рівні магістратури та безперервного професійного розвитку.

**Ключові слова:** комунікація, інформаційно-комунікаційні технології, інтернет, електронне здоров'я, медична освіта.

The spread of digital services in Ukraine requires the use of a systematic approach and the study of the best world practices to ensure the proportionality and interconnection in the implementation between individual components of electronic health.

**Aim.** Based on the study of the World Health Organization Global Observatory for eHealth's report on the areas of implementation of the electronic health system, determine the most promising areas of implementation for Ukraine.

**Materials and methods.** The WHO Global Observatory for eHealth's report has been studied, which gives a general characteristic of healthcare practices that involve the use of digital resources and the degree of their implementation. The level of implementation of various electronic health services in Ukraine, Poland, Lithuania, Moldova, and Sweden has been compared.

**Results.** The analysis of the readiness of countries to implement electronic health services in such areas as 1) national policy and electronic health financing; 2) electronic health legislation; 3) telemedicine; 4) electronic medical journal; 5) digital learning technologies in medicine; 6) mobile health; 7) social networks 8) "Big data".

**Conclusions.** Spheres of priority attention in Ukraine are the creation of a legislative framework, the formation of adequate approaches to financing, and the establishment of systematic training in the field of electronic health at the level of master programs and continuous professional development.

**Key words:** communication, information and communication technologies, Internet, e-health, medical.

---

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** absent.

#### Відомості про авторів

**Сміянов Владислав Анатолійович** – д.мед.н., професор, завідувач кафедри громадського здоров'я, Сумський державний університет; м. Суми, Україна.  
vlador60@ukr.net.

**Брич Валерія Володимирівна** – к.мед.н., доцент, доцент кафедри наук про здоров'я факультету здоров'я та фізичного виховання, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; вул. Митна, 29, м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна.  
valeria.bruch@uzhnu.edu.ua, ORCID ID 0000-0003-3741-6002.