



УДК 351: 773

[https://doi.org/10.52058/2708-7530-2021-11\(17\)-445-453](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2021-11(17)-445-453)

Гавриченко Дмитро Георгійович кандидат медичних наук, завідувач кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини болю, Одеський медичний інститут Міжнародного гуманітарного університету, Фонтанська дорога, буд. 23а, м. Одеса, 65000, тел.: (063) 519-13-41, e-mail: dmytrohavrichenko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1595-4467>

ПУБЛІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 У СВІТІ

Анотація. В умовах глобальної багатовимірної кризи COVID-19 існує необхідність послідовної державної політики, взаємної підтримки для вирішення економічних, соціальних і екологічних проблем та нівелювання глибокого характеру кризи. Метою статті є аналіз публічних механізмів використання державних інформаційних та цифрових інструментів у сфері охорони здоров'я у зарубіжних країнах та в Україні для сталого розвитку країни в умовах пандемії COVID-19.

Доведено, що подальший розвиток системи охорони здоров'я можливий за умови подолання нових загроз та захворювання, зростання вартості послуг, проблем фінансування в умовах обмежених ресурсів, швидкого поширення хвороб. Визначену мету системи охорони здоров'я населення – доступність медичної допомоги. Досліджено практику створення та функціонування інформаційних систем місцевого та загальнодержавного масштабу для надання в електронному вигляді адміністративних послуг в таких країнах, як Аргентина, Бразилія, Естонія, Італія, Колумбія, Корея, Мексика, Норвегія, Франція, Чилі.

Обґрунтовано, що запорукою ефективного управління будь-якою галуззю є застосування сучасних інструментів електронного урядування (автоматизація та оптимізація адміністративних процесів, автоматизація інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень, автоматизація обробки великих об'ємів даних, запровадження електронних форм взаємодії). Виділено ключові завдання уряду із забезпечення розвитку електронного урядування у базових галузях України, в тому числі у сфері охорони здоров'я. Узагальнено умови становлення та розвитку електронної медицини в Україні, як основного підходу у реформуванні медичної галузі країни, види електронних послуг в сфері охорони здоров'я (електронні медичні картки, електронний рецепт, телемедицина, інформування населення, віртуальні медичні бригади, мобільна медицина, медичні інформаційні системи, розробка власного раціону). Визначено основні напрями розвитку електронних послуг в



сфері охорони здоров'я та ключові переваги впровадження е-медицини.

Ключові слова: публічне управління, охорона здоров'я, соціальний захист, пандемії, електронна медицина

Havrychenko Dmytro Heorhijovych PhD in Medical Sciences, Head of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Pain Medicine, Odesa Medical Institute of the International Humanitarian University, Fontanskaya road, 23a, Odessa, 65000, tel.: (063) 519-13-41, e-mail: dmytrohavrichenko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1595-4467>.

PUBLIC INFORMATION INSTRUMENTS IN THE FIELD OF HEALTH CARE IN THE CONVENTION OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE WORLD

Abstract. In the context of the global multidimensional crisis of COVID-19, there is a need for a coherent public policy, mutual support to address economic, social and environmental problems and to address the deep nature of the crisis. The aim of the article is to analyze the public mechanisms of using government information and digital tools in the field of health care in foreign countries and in Ukraine for sustainable development of the country in the context of the COVID-19 pandemic.

It is proved that further development of the health care system is possible under the condition of overcoming new threats and diseases, increasing the cost of services, problems of financing in conditions of limited resources, rapid spread of diseases. The goal of the public health system is the availability of medical care. The practice of creation and functioning of information systems of local and national scale for the provision of electronic administrative services in countries such as Argentina, Brazil, Estonia, Italy, Colombia, Korea, Mexico, Norway, France, Chile is studied.

It is substantiated that the key to effective management of any industry is the use of modern e-government tools (automation and optimization of administrative processes, automation of information and analytical support of management decisions, automation of large data processing, introduction of electronic forms of interaction). The key tasks of the government to ensure the development of e-government in the basic sectors of Ukraine, including in the field of health care. The conditions of formation and development of electronic medicine in Ukraine as the main approach in reforming the medical sector of the country, types of electronic services in the field of health care (electronic medical cards, electronic prescription, telemedicine, informing the population, virtual medical teams, mobile medicine, medical information systems, development of own diet). The main directions of development of electronic services in the field of health care and key advantages of e-medicine introduction are defined.





Keywords: public administration, health, social protection, pandemics, e-medicine.

Постановка проблеми. Глобальна багатовимірна криза COVID-19 виявила уразливі місця та прогалини в базових галузях економіки країн світу, включаючи охорону здоров'я, соціальний захист, освіту, фінансові ринки, туризму. Пандемія коронавірусу вимагає послідовної державної політики, взаємної підтримки для вирішення економічних, соціальних і екологічних проблем та нівелювання глибокого характеру кризи. Система охорони здоров'я – це комплексна галузь, яка є сукупністю ресурсів, інститутів, організацій, стратегічною метою яких є відновлення, зміцнення та підтримка здоров'я населення. Оскільки уряди країн борються з економічними та суспільними наслідками кризи, актуальним є визначення міжнародного досвіду публічних інструментів розвитку електронної медицини та засобів інформатизації сфери охорони здоров'я.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема дослідження інформаційних технологій в системі охорони здоров'я розкрита в наукових працях зарубіжних дослідників таких як Nik Azliza Nik Ariffin [1], Alwi Mohd Yunus [1], Dr. Zuhaida Che Embi [1], Aizhan Tursunbayevaab [2], Massimo Francoa [2], Claudia Pagliarib [2] та вітчизняних вчених Чабан О., Бойко О. [3], Степанов В. [4] та ін.

Метою статті є аналіз публічних механізмів використання державних інформаційних та цифрових інструментів у сфері охорони здоров'я у зарубіжних країнах та в Україні для сталого розвитку країни в умовах пандемії COVID-19.

Виклад основного матеріалу. Система охорони здоров'я є сукупністю усіх ресурсів, інститутів, організацій, стратегічною метою яких є підтримка, зміцнення та відновлення здоров'я населення. Подальший розвиток системи охорони здоров'я можливий за умови подолання існуючих недоліків таких як: нові загрози та захворювання, зростання вартості послуг, проблеми фінансування в умовах обмежених ресурсів, швидке поширення хвороб унаслідок зростання мобільності, підвищені вимоги до доступності та якості медичної допомоги. Доступність медичної допомоги це основна мета системи охорони здоров'я населення, а її передумови полягають у збалансованості необхідних обсягів медичної допомоги з можливостями та ресурсами держави [5].

Протягом років незалежності України різними урядами країни та органами місцевого самоврядування здійснювались заходи щодо створення інформаційних систем місцевого та загальнодержавного масштабу для надання в електронному вигляді адміністративних послуг. Надання таких послуг передбачає онлайн взаємодію через певні інтерфейси інформаційної системи з використанням механізмів електронної автентифікації та

ідентифікації між органом, що надає послугу, та громадянином на принципах гарантій впевненості та безпеки [6].

В Аргентині всі провінції впровадили різні цифрові рішення для відстеження прогресу пандемії та для надання ефективної інформації громадянам. Наприклад, провінція Санта-Крус створила канал Telegram («Sabreparaprevenir»), у якому громадяни мають доступ до офіційних матеріалів та оголошень. Уряд Буенос-Айреса пропонує на своїх інформаційних платформах можливість знати подробиці про систему відстеження «DetectAr» та геолокацію пунктів обслуговування. З іншого боку, центральний уряд через Міністерство охорони здоров'я створив веб-сайт для моніторингу даних та мобільний додаток («Cuidar») для самооцінки симптомів.

У Бразилії федеральний уряд створив портал Covid-19 NoBrasil з різними візуалізаціями даних та цифровими інструментами для моніторингу пандемії в регіонах та муніципалітетах. Серед регіональних та місцевих ініціатив можна виділити «Painel COVID-19», встановлений урядом штату Ріо-ду-Жанейро, в якому громадяни можуть стежити за розвитком випадків, перевіряти карту на наявність зон ризику, отримувати доступ до відкритих файлів даних та отримати інформацію про нормативні документи та умови надання послуг.

В Естонії використовується мобільний додаток для залучення громади, щоб інформувати громадян про дії та рекомендації на національному та місцевому рівнях для запобігання та припинення розповсюдження коронавірусу. В додатку публікуються цільові картки запитань, відгуки, події календаря, вміст у соціальних мережах та сповіщення.

В Італії, кілька регіонів розробили різні цифрові рішення для відстеження та стримування інфекції. Наприклад, Lazio активував портал для звітування «Унікальна система сповіщень». Регіон Лаціо також запустив додаток LazioDrCovid, який забезпечує безпечний двонаправлений текстово-аудіозв'язок між громадянином та його лікарем через смартфон. В Ломбардії стан здоров'я громадян відстежується через додаток «LOM Alert». П'ємонт розробив «Платформу регіону П'ємонт COVID-19» для регіонального підрозділу управління кризовими ситуаціями та моніторингу пацієнтів з COVID-19. Апулія та Тоскана також мають регіональні веб-платформи, які підтримують допомогу, догляд та моніторинг пацієнтів на відстані.

У Колумбії Міністерство охорони здоров'я та соціального захисту населення пропонує два різні централізовані веб-сайти з даними для громадян, щоб відстежувати еволюцію пандемії. Щоденно оновлюючись, обидва сайти – один у домені Міністерства, інший – Інституту громадського здоров'я – представляють інформаційні панелі даних для кількох змінних та вичерпних карт із ситуацією на рівні відомства та муніципалітету. На місцевому рівні особливо виділяється робота уряду міста Богота, який розробив веб-платформу, за допомогою якої місцеві жителі можуть отримати доступ не лише до інтерактивних інформаційних панелей з оновленою інформацією про



інфекції та іншою щоденною статистикою, а й також дізнайтеся про доступні програми соціальної допомоги, перевірки фактів для аналізу та спростування фейкових новин.

Корея розробила та експлуатує систему розумного управління COVID-19 для підтримки епідеміологічних розслідувань. Ця система базується на технологіях національного центру даних розумних міст країни для збору та обробки великого обсягу даних. Корея впровадила цю систему для широкого спектру статистичних аналізів для відстеження переміщення заражених осіб, визначення шляхів передачі або визначення джерела інфекції у масштабному спалаху. Дані про місцезнаходження інфікованих осіб до того, як їм був поставлений діагноз, збираються з мобільних базових станцій, транзакцій з кредитними картками тощо у межах дозволеного діапазону, передбаченого законодавством про контроль та профілактику інфекційних хвороб.

У Мексиці федеральний уряд створив веб-сайт з централізованою інформацією про хід пандемії в країні. Ця платформа містить інтерактивну інформаційну панель для відстеження еволюції інфекцій та інших змінних як на національному, так і на місцевому рівні (міста та райони). В Мехіко активовано систему «SMS COVID-19», в якій громадянам з симптомами відповідають на деякі питання, що дозволяють ідентифікувати можливі випадки (гострий або важкий) коронавірусу.

Норвегія розробила цифрове рішення для надання відповідних даних для інформування політики щодо COVID-19 на національному та регіональному рівнях. Норвезький національний інститут громадського здоров'я співпрацював з Норвезькою асоціацією місцевих та регіональних органів влади для узагальнення використання районного програмного забезпечення охорони здоров'я. Уряд запустив мобільний додаток під назвою Smittestop, щоб допомогти органам охорони здоров'я обмежити передачу коронавірусу. Ця програма для мобільних телефонів дозволяє здійснювати збір даних в автономному режимі, дозволяючи генерувати аналізи на основі даних про стан здоров'я в режимі реального часу.

У Франції Міністерство охорони здоров'я очолює Програму репертуарних операцій (ROR) для розробки автоматичного оновлення сховища даних для медичних ресурсів (наприклад, наявності ліжок у кожній лікарні). Управління ROR здійснюється децентралізовано, тому кожен регіон має власні рішення ROR, але ці рішення є сумісними, щоб забезпечити обмін між регіонами. Під час пандемії COVID-19 ця програма додатково розроблена для виявлення та складання карт відділень медичної допомоги, присвячених випадкам коронавірусу, та ресурсів охорони здоров'я для забезпечення нормального надання медичної допомоги.

У Чилі уряд створив веб-сайт із детальною статистичною інформацією про хід пандемії за допомогою щоденних оновлених даних про кількість інфікованих, померлих, апаратів штучної вентиляції легень та лікарняних

ліжок, серед багатьох інших пунктів, які мають територіальну специфіку за регіонами чи комунами. На цій платформі можна отримати доступ до офіційних звітів, тривимірного перегляду та статистичних файлів з офіційними даними. Крім того, додаток дозволяє громадянам відслідковувати всю необхідну інформацію щодо COVID на інтерактивній інформаційній панелі візуалізації даних: щоденне підсумовування та прогрес цифр (активні випадки, смертність, відсоток використаних ліжок, проведені іспити), статистику з географічними посиланнями, дані про справи на рівні району та інші.

В сучасних умовах застосування сучасних інструментів електронного урядування є запорукою ефективного управління будь-якою галуззю. До таких інструментів відносять: автоматизація та оптимізація адміністративних процесів, автоматизація інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень, автоматизація обробки великих об'ємів даних, запровадження електронних форм взаємодії [6].

Основними завданнями із забезпечення розвитку електронного урядування у базових галузях України є автоматизація адміністративних процесів та запровадження інформаційно-телекомунікаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень (зокрема з використанням Інтернету, перспективних геоінформаційних технологій, технологій опрацювання даних великих обсягів). До завдань у сфері охорони здоров'я можна також віднести:

- створення базових медичних реєстрів, у тому числі медичних працівників, лікарських засобів, установ;

- запровадження електронної медичної картки пацієнта та електронного рецепту;

- запровадження єдиних відкритих стандартів медичної інформатики;

- розвиток інтегрованих медичних інформаційних систем для автоматизації основних процесів роботи закладів охорони здоров'я, у тому числі реєстратури, лікарів, лабораторій, діагностування, звітності, управління, фінансування;

- розвиток телемедицини [7].

25 вересня 2015 р. на саміті ООН держави-члени ухвалили «Цілі сталого розвитку 2016-2030», яких дотримуються всі країни, встановлюючи власні показники розвитку. Документ включає 17 цілей і 169 конкретних завдань. Однією з глобальних цілей розвитку визначено «Міцне здоров'я і благополуччя», тобто сприяння благополуччю та забезпечення здорового способу життя для всіх без виключення громадян незалежно від віку [8].

Електронна медицина є також принципово новим поняттям для України. Основним підходом у реформуванні медичної галузі в Україні сьогодні є створення на основі збору даних профілактичних обстежень, електронної ідентифікації пацієнтів в закладах охорони здоров'я інтегрованої єдиної інформаційно-аналітичної системи обліку стану здоров'я громадян з метою подальшого використання в статистичних, експертних, аналітичних системах



Термін е-медицина включає в себе широкий спектр систем та послуг, які знаходяться на перетині інформаційних технологій, охорони здоров'я, медицини (табл.1).

Таблиця 1.

Види електронних послуг в сфері охорони здоров'я

| Електронна послуга | Характеристика |
|------------------------------|---|
| Електронні медичні картки | Дозволяють передачу та обмін даними про пацієнта між різними медичними фахівцями |
| Електронний рецепт | Електронний доступ до надання або зміни призначень, друк рецептів для пацієнтів та іноді електронна передача рецептів від лікарів до фармацевтів |
| Телемедицина | Фізичні та психологічні методи лікування на відстані, в тому числі телемоніторинг стану пацієнтів |
| Інформування населення | Використання електронних ресурсів на медичні теми для інформування пацієнтів, забезпечення обізнаності населення з питань охорони здоров'я |
| Віртуальні медичні бригади | Складаються з медичних фахівців, які співпрацюють і обмінюються інформацією про пацієнтів за допомогою цифрового обладнання (наприклад, веб-конференції) |
| Мобільна медицина | Включає в себе використання мобільних пристроїв для збору даних про фізичний чи психологічний стан пацієнта, які передаються лікарям чи дослідникам, а також моніторинг життєво важливих органів пацієнта в режимі реального часу, пряме надання допомоги (за допомогою мобільної телемедицини) |
| Медичні інформаційні системи | Спеціалізовані програми для планування графіку прийому лікарями пацієнтів, управління даними пацієнта, управління розкладом роботи та інших адміністративних завдань, пов'язаних із організацією охорони здоров'я. |
| Розробка власного раціону | Предметна галузь е-медицини надає сучасні методи діагностики, моніторингу (контролю і самоконтролю) та оцінки стану здоров'я людини, що допомагають визначити зміни стану організму у залежності від тих чи інших зовнішніх і внутрішніх чинників. |

Основна частина е-медицини повинна забезпечувати взаємодію між установами, медичними працівниками, пацієнтами за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Основними напрямками розвитку електронних послуг в сфері охорони здоров'я є:

для ведення в електронному вигляді медичної документації

впроваджують інформаційні автоматизовані галузеві системи;
розвиток телемедицини;
вдосконалення розвитку системи моніторингу стану здоров'я населення;
впровадження та створення профілактики захворювань, нових комп'ютерних технологій, діагностики, забезпечення лікувальних процесів;
створення електронних загальнодоступних медичних ресурсів.

Ключовими перевагами впровадження е-медицини є прискорення передачі інформації про результати обстежень між різними спеціалізованими клініками без транспортування хворого, підвищення якості та ефективності лікування; проведення дистанційних консультацій вузькими спеціалістами у територіально віддалених медичних установах; зменшення термінів обстеження пацієнтів; проведення лікарських консиліумів зі спеціалістами медичних закладів незалежно від місця їх розташування.

Висновки. Таким чином, в умовах пандемії COVID-19 пандемії уряди країн створюють веб-сайти, цифрові платформи, мобільні додатки для систематизації, обміну інформацією та даними між усіма рівнями управління для своєчасного, прозорого реагування та прийняття управлінських рішень. Ефективним рішенням в даному напрямку є використання цифрових інструментів для відстеження та зупинки поширення коронавірусу в рамках дотримання конфіденційності та захисту даних. Використання цифрових можливостей дозволять забезпечити безперервне надання послуг, враховуючи територіальні, економічні та соціальні відмінності у доступі, обмін інформацією у цій сфері між місцевими органами влади та частими користувачами (наприклад, медичними працівниками, викладачами, студентами тощо).

Література:

1. Nik Azliza Nik Ariffin, Alwi Mohd Yunus and Dr. Zuhaida Che Embi. Improving Electronic Medical Records (EMRs) Practices through a Clinical Microsystem in the Malaysian Government Hospitals // Communications of the IBIMA. 2008, 5.
<https://ibimapublishing.com/articles/CIBIMA/2008/688961/688961.pdf>
2. Tursunbayeva A., Franco, M. And Pagliarib, C. Use of social media for e-Government in the public health sector: A systematic review of published studies // Government Information Quarterly. 2017, 34(2), 270-282
3. Чабан О., Бойко О. Огляд світової практики щодо впровадження медичних інформаційних систем та проблеми створення єдиного медико-інформаційного простору // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/25505/1/50-365-370.pdf>
4. Степанов В. Ю. Інформаційний простір охорони здоров'я України // Теорія та практика державного управління. 2016. Вип. 3 (54). С.1-5.
5. Реформа системи охорони здоров'я. <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-sistemi-ohoroni-zdorovya>
6. Електронні послуги – сутність, етапи впровадження, проблеми, приклади. https://egov.at.ua/publ/pro_elektronne_urjaduvannja_v_ukrajini/elektronne_poslugi/elektronne_poslugi_sutnist_etapi_vprovadzhennja_problemi_prikladi/24-1-0-68



7. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні: розв'язання Кабінету Міністрів України від 20 вересня 2017 р. № 649-р. <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/250287124>

8. Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України від 12 січня 2015 року №5/2015. <https://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>

References:

1. Nik Azliza Nik Ariffin, Alwi Mohd Yunus and Dr. Zuhaida Che Embi (2008). Improving Electronic Medical Records (EMRs) Practices through a Clinical Microsystem in the Malaysian Government Hospitals. *Communications of the IBIMA*. 2008, 5. (n.d.). ibimapublishing.com. Retrieved from <https://ibimapublishing.com/articles/CIBIMA/2008/688961/688961.pdf> [in English]

2. Tursunbayevaab, A., Francoa, M. and Pagliarib, C. (2017). Use of social media for e-Government in the public health sector: A systematic review of published studies. *Government Information Quarterly*, 34(2), 270-282 [in English].

3. Chaban, O. and Bojko, O. Ohliad svitovoi praktyky schodo vprovadzhennia medychnykh informatsijnykh system ta problemy stvorennia iedynoho medyko-informatsijnoho prostoru [Review of world practice in the implementation of medical information systems and the problem of creating a single medical information space]. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. (n.d.). ena.lp.edu.ua. Retrieved from <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/25505/1/50-365-370.pdf> [in Ukrainian].

4. Stepanov, V. Yu. (2016). Informatsijnyj prostir okhorony zdorov'ia Ukrainy [Information space of health care of Ukraine]. *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia – Theory and practice of public administration*, 3 (54), 1-5 [in Ukrainian].

5. Health care reform. (n.d.). www.kmu.gov.ua. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-sistemi-ohoroni-zdorovya> [in Ukrainian].

6. Electronic services – the essence, stages of implementation, problems, examples. (n.d.). egov.at.ua. Retrieved from https://egov.at.ua/publ/pro_elektronne_urjaduvannja_v_ukrajini_elektronni_poslugi/elektronni_poslugi_sutnist_etapi_vprovadzhennja_problemi_prikladi/24-1-0-68 [in Ukrainian].

7. Rozvoriadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku elektronnoho urjaduvannia v Ukraini» vid 20 veresnia 2017 roku. № 649-r [order of the Cabinet of Ministers of Ukraine “Approval of the Concept of e-government development in Ukraine” from September 20, 2017 № 649-r]. (n.d.). kmu.gov.ua. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/250287124> [in Ukrainian].

8. Ukaz Prezydenta Ukrainy “Pro Stratehiiu staloho rozvytku “Ukraina – 2020” vid 12 sichnia 2015 roku. №5/2015 [Decree of the President of Ukraine “On the Sustainable Development Strategy “Ukraine – 2020” from January 12, 2015 №5/2015]. (n.d.). zakon1.rada.gov.ua. Retrieved from <https://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> [in Ukrainian].