

## SECTION 4. PREVENTIVE MEDICINE: THE CURRENT STATE AND PROSPECTS

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-549-5-13>

### THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PREVENTIVE MEDICINE

### РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФІЛАКТИЧНІЙ МЕДИЦИНІ

**Kyi-Kokarieva V. G.**

*Candidate of Sciences in Public  
Administration, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department  
of Social Medicine, Public Health and  
Healthcare Management  
Dnipro State Medical University  
Dnipro, Ukraine*

**Кий-Кокарьєва В. Г.**

*кандидат наук з державного  
управління, доцент,  
доцент кафедри соціальної медицини,  
громадського здоров'я та управління  
охороною здоров'я  
Дніпровський державний медичний  
університет  
м. Дніпро, Україна*

Профілактична медицина є одним із ключових напрямів сучасної системи охорони здоров'я, оскільки спрямована на запобігання захворюванням і покращення загального рівня здоров'я населення [1]. В умовах цифрової трансформації суспільства роль інформаційних технологій у профілактичній медицині зростає, адже вони дозволяють удосконалити моніторинг здоров'я, оптимізувати профілактичні програми, підвищити ефективність діагностики та взаємодію між пацієнтами і медичними працівниками [2].

До основних напрямів використання цифрових технологій у профілактичній медицині можна віднести наступне.

Перше, телемедицина:

- віддалені консультації, телеметрія, дистанційне спостереження за станом пацієнтів [3];

- впровадження цифрових платформ для комунікації лікарів із пацієнтами, що дозволяє зменшити навантаження на лікарні та клініки [4].

Друге, цифрові мобільні додатки для здоров'я:

- програми для моніторингу фізичної активності, рівня стресу, якості сну, харчування та контролю ваги [5];

- використання додатків для нагадувань про прийом ліків, вакцинацію та планові медичні обстеження [6].

Третє, Big Data та штучний інтелект (AI) у профілактичній медицині:

- аналіз великих масивів даних для виявлення факторів ризику захворювань і розробки персоналізованих стратегій профілактики [7];
- використання AI для прогнозування спалахів інфекційних хвороб та аналізу епідеміологічних трендів [8].

Четверте, Інтернет речей (IoT) у моніторингу здоров'я:

- використання носимих пристроїв (фітнес-трекери, розумні годинники, датчики серцевого ритму) для безперервного збору даних про фізіологічні показники пацієнтів [9];
- впровадження дистанційного моніторингу стану пацієнтів із хронічними захворюваннями (наприклад, діабет, гіпертонія) [10].

П'яте, електронні медичні записи (EHR) та цифрові платформи управління здоров'ям:

- централізоване зберігання медичних даних, що дозволяє лікарям швидко отримувати доступ до історії хвороби пацієнта [11];
- інтеграція електронних медичних записів із штучним інтелектом для аналізу ризиків розвитку хронічних захворювань [12].

Використання цифрових технологій у профілактичній медицині має ряд переваг. До них в першу чергу слід віднести:

- раннє виявлення захворювань – цифрові системи аналізу даних допомагають виявляти патологічні зміни на ранніх стадіях [7];
- персоналізацію профілактичних заходів – технології дозволяють розробляти індивідуальні рекомендації для пацієнтів [5];
- оптимізацію витрат на охорону здоров'я – впровадження профілактичних заходів знижує навантаження на систему охорони здоров'я та зменшує витрати на лікування хронічних захворювань [8];
- підвищення обізнаності населення – мобільні додатки та цифрові кампанії сприяють формуванню культури здорового способу життя [6];
- покращення доступності медичних послуг – телемедицина забезпечує доступ до консультацій для мешканців віддалених регіонів [4].

При цьому важливими викликами розвитку цифрової профілактичної медицини є захист персональної медичної інформації пацієнтів, необхідність технічного переоснащення лікарень та впровадження електронного документообігу, а також проблема низької цифрової грамотності в частини громадян, що ускладнює масове впровадження технологій.

До перспектив розвитку можна віднести інтеграцію блокчейн-технологій для підвищення безпеки медичних даних, подальший

розвиток AI у діагностиці та розширення застосування IoT для дистанційного контролю здоров'я.

Таким чином, цифрові технології відіграють ключову роль у розвитку профілактичної медицини, сприяючи покращенню діагностики, ранньому виявленню хвороб, персоналізованому підходу до здоров'я та зменшенню фінансового навантаження на систему охорони здоров'я. Успішне впровадження цифрових рішень потребує розвитку відповідної інфраструктури, забезпечення інформаційної безпеки та підвищення цифрової грамотності населення.

### Література:

1. Профілактична медицина як важлива складова громадського здоров'я / О. В. Лотоцька та інш. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2019. No 2(80). С. 40–43.
2. WHO Digital Health for the Prevention of Noncommunicable Diseases / World Health Organization. Geneva, 2022. 78 p.
3. Telemedicine and health policy: A systematic review / C. S. Kruse et al. *Health Policy and Technology*. 2021. Vol. 10, No.1. P. 209–229.
4. Kvedar J., Coye M.J. and Everett W. Connected Health: A Review of Technologies and Strategies to Improve Patient Care with Telemedicine and Telehealth. *Health Affairs*. 2014. Vol. 33. P. 194–199.
5. Marr B. Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results. Chichester : Wiley, 2016. 256 p.
6. Digital literacy as a new determinant of health: A scoping review / M.D.P. Arias López et al. *PLOS Digit Health*. 2023. Vol. 2, No. 10. DOI: 10.1371/journal.pdig.0000279
7. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York : Basic Books, 2019. 400 p.
8. Lederman R., Ben-Assuli O., Thanh H. Vo. The role of the Internet of Things in Healthcare in Supporting Clinicians and Patients: A Narrative Review. *Health Policy and Technology*. 2021. Vol. 10, No. 1. DOI: 10.1016/j.hlpt.2021.100552
9. Patel M. S., Asch D. A., Volpp K. G. Wearable Devices as Facilitators, Not Drivers, of Health Behavior Change. *Journal of the American Medical Association*. 2015. Vol. 313, No. 5. P. 459–460. DOI: 10.1001/jama.2014.14781
10. Impact of mHealth Chronic Disease Management on Treatment Adherence and Patient Outcomes: A Systematic Review / S. Hamine et al. *Journal of Medical Internet Research*. 2015. Vol. 17, No. 2. e52.

11. Integrating Electronic Health Records into Medical Education: Considerations, Challenges, and Future Directions / A. W. Kushniruk et al. *Healthcare Management Forum*. 2012. Vol. 31, No. 4. P. 21–32. DOI: 10.1007/978-1-4614-3495-5\_2

12. Raghupathi W., Raghupathi V. Big Data Analytics in Healthcare: Promise and Potential. *Health Information Science and Systems*. 2014. Vol. 2, No. 1. P. 1–10.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-549-5-14>

**REVIEW OF EARLY WARNING SYSTEMS  
TO PREVENT NEW PANDEMICS BASED  
ON THE EXPERIENCE OF THE COVID-19 PANDEMIC**

**ОГЛЯД СИСТЕМ РАННЬОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ  
ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ НОВИМ ПАНДЕМІЯМ  
НА ОСНОВІ ДОСВІДУ ПАНДЕМІЇ COVID-19**

**Korolenko V. V.**

*Assistant Professor at the Epidemiology  
and Evidence-based Medicine  
Department  
Bogomolets National Medical  
University  
Kyiv, Ukraine*

**Короленко В. В.**

*асистент кафедри епідеміології та  
доказової медицини  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця  
м. Київ, Україна*

The COVID-19 pandemic has revealed the lack of preparedness of healthcare systems at the global level to the challenges associated with the emergence of modern pandemics, as well as at the level of national systems and specialized international organizations. This required the adoption of new decisions at all levels.

The challenges caused by the COVID-19 pandemic in Ukraine coincided with the process of active reform of the national healthcare system, including the transformation of its organizational and financial foundations. The response to these challenges required additional organized efforts on the part of state authorities, in particular the top political leadership, the professional community and the economically active population, as well as the adoption of a new regulatory framework and the organization of the transition of the economy and the quarantine rails.