

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА РОЗВИТОК СВІТОВОГО РИНКУ ПОСЛУГ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

THE IMPACT OF GLOBAL TECHNOLOGIES ON THE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL HEALTHCARE MARKET

У статті розглядаються такі поняття, як технологізація, інформаційно-комунікативні технології у контексті світового ринку послуг у сфері охорони здоров'я. Розкрито вплив глобальних технологій на розвиток світового ринку медичних послуг та проведено оцінювання ефективності функціонування світового ринку медичних послуг в умовах глобалізації. Підкреслено важливість використання сучасних технологій під час надання медичних послуг. Охарактеризовано стан та перспективи розвитку телемедичних технологій на ринку медичних послуг. Активний розвиток телекомунікаційних технологій сьогодні впливає практично на всі галузі суспільного життя, в тому числі і на охорону здоров'я, де з'являється практично нова галузь медицини – мобільна охорона здоров'я (мобільна медицина), що дає змогу пацієнтам отримати широкий доступ до медичних послуг, здійснювати профілактику, моніторинг та лікування захворювань у режимі реального часу.

Ключові слова: глобальні технології, технологізація, інформаційно-комунікативні технології, мобільна медицина, телемедицина.

В статті розглядаються такі поняття, як технологізація, інформаційно-комунікативні технології, мобільна медицина, телемедицина.

ціонно-комунікативні технології в контексті мирового рынка услуг в сфере здравоохранения. Раскрыто влияние глобальных технологий на развитие мирового рынка медицинских услуг и проведена оценка эффективности функционирования мирового рынка медицинских услуг в условиях глобализации. Подчеркнута важность использования современных технологий при оказании медицинских услуг. Охарактеризовано состояние и перспективы развития телемедицинских технологий на рынке медицинских услуг. Активное развитие телекоммуникационных технологий оказывает влияние практически на все области общественной жизни, в том числе на здравоохранение, где появляется практически новая отрасль медицины – мобильное здравоохранение (мобильная медицина), что позволяет пациентам получить широкий доступ к медицинским услугам, осуществлять профилактику, мониторинг и лечение заболеваний в режиме реального времени.

Ключевые слова: глобальные технологии, технологизация, информационно-коммуникативные технологии, мобильная медицина, телемедицина.

УДК 339.94+614:339.92-042.3

<https://doi.org/10.32843/infrastruct38-4>

Ерфан Є.А.

к.е.н., доцент,

доцент кафедри міжнародних

економічних відносин

Ужгородський національний університет

Павлишин К.Р.

студент

Ужгородський національний університет

The article deals with such concepts as technology, information and communication technologies in the context of the global healthcare market. The influence of global technologies on the development of the world market of medical services is revealed and the efficiency of functioning of the world market of medical services in the conditions of globalization is evaluated. It is determined that modern medical progress is associated with the development of more sophisticated and expensive technologies, the introduction of high-tech interventions. Technology has the deepest impact on medicine, both on the health care system, the doctor's relationship with the patient, and on medical thinking in general, medical education, research policy in the field, and more. Mobile health / medicine (mHealth) has been shown to enable patients to gain widespread access to health care services, to prevent, monitor and treat illnesses in real time, and the development of this industry will help to promote new standards of care delivery and increase its scope and quality and, consequently, improving the quality and life expectancy of the population. Based on the analysis of the process of informatization of the world market of medical services, it is established that the development of mobile technologies in the field of medicine is slower than in other areas. This is due to the lack of specific tools for the introduction of mobile medicine, the development of an international evaluation system for programs in this field, common standards and a research base. Today, the active development of telecommunications technology is affecting virtually all areas of public life, including healthcare, with the emergence of a virtually new field of medicine – mobile health (medicine, mHealth), enabling patients to gain widespread access to healthcare services, to prevent, monitor and treat the disease in real time. The development of this industry will contribute to the introduction of new standards for the provision of health care, increase its volume and quality, and thereby improve the quality and life expectancy of the population.

Key words: global technologies, technologicalization, information and communication technologies, mobile medicine, telemedicine.

Постановка проблеми. Актуальною проблемою є дослідження впливу глобальних технологій на розвиток світового ринку медичних послуг, його взаємозв'язку з процесами глобалізації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженню ролі інформаційно-комунікативних технологій та телемедицини у розвитку глобального ринку послуг з охорони здоров'я, конкурентоспроможності медичних послуг присвячено роботи таких зарубіжних і вітчизняних учених, як П. Барстова, С. Бах, А. Блох, О. Голяченко, Б. Данилишин, В. Євсєєв, В. Куценко, Дж. Ламар, Р. Марк, В. Москаленко, Дж. Мур, В. Пономаренко, Дж. Сінгельман, Дж. Сколти, В. Слабінський, Г. Старостенко, М. Рахман, Р. Робертсон, М. Фашевський,

К. Феірхерст, К. Хамілтон, Р. Харлінг, Сі Чандрашікар, З. Чен, А. Шеїх та інші. Однак, незважаючи на велику кількість досліджень у цій сфері, увага дослідників зосереджується лише на окремих аспектах, тому питання впливу глобальних технологій на розвиток світового ринку послуг у сфері охорони здоров'я залишається не досить дослідженим і потребує подальшого аналізу.

Постановка завдання. Мета статті полягає в дослідженні впливу глобальних технологій на розвиток світового ринку медичних послуг, з якого випливають також другорядні завдання, а саме визначення основних понять, в тому числі технологізація, інформаційно-комунікативні технології, мобільна медицина.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Однією з найбільш потужних тенденцій розвитку світового ринку медичних послуг, що складаються під впливом процесів глобалізації та глобальних технологічних зрушень, є так звана інформатизація (технологізація) медицини, яка є фундаментальною характеристикою сучасної медичної галузі. Під цим терміном розуміється повсюдне поширення в системі медичної допомоги сучасних науково-технічних медичних заходів, а також постійний процес їхнього вдосконалення.

Сучасний прогрес у сфері послуг з охорони здоров'я пов'язується з розвитком все складніших і дорожчих технологій, впровадженням високотехнологічних втручань. Технологізація має найглибший вплив на сферу послуг з охорони здоров'я, на систему організації охорони здоров'я, медичну освіту, політику наукових досліджень у цій сфері тощо. Сучасні технології сьогодні є рушійною силою розвитку системи охорони здоров'я, і подальший розвиток сучасної медичної науки є неможливим без розвитку мобільної медицини, важливим аспектом якої є взаємодія між лікарем і пацієнтом за допомогою сучасних інформаційно-комунікативних технологій [1].

Використання новітніх інформаційно-комунікативних технологій у системі охорони здоров'я здатне змінити принцип медичного обслуговування у глобальному масштабі.

Інформаційно-комунікаційні технології – це сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих із метою збирання, обробки, зберігання, розповсюдження, демонстрації та використання даних в інтересах їх користувачів [2].

Розвитку мобільної медицини сприяє низка чинників, таких як стрімкий розвиток мобільних технологій і програмних додатків, поява нових можливостей впровадження мобільних технологій в наявні служби електронної системи охорони здоров'я, а також постійне збільшення зон покриття мереж мобільного зв'язку.

За даними Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ), кількість абонентів бездротового зв'язку становить більш ніж 5 млрд осіб, причому більша їх частина – 70% – проживає у країнах із низьким і середнім рівнем доходів [3]. За даними Асоціації GSM, більш ніж 85% населення світу знаходиться у зоні покриття комерційних мереж бездротового зв'язку [4].

Відповідно до світових тенденцій у галузі мобільної медицини, країни з більш високим рівнем доходів проявляють більшу активність, серед них найбільш активними порівняно з іншими регіонами світу є країни Європейського Союзу, що цілком зрозуміло, оскільки впровадження мобільних технологій потребує узгодження ініціатив, політики і стратегії розвитку галузі у короткостроковій та довгостроковій перспективі, ефективної держав-

ної політики та фінансових інвестицій у галузь, розуміння переваг мобільної медицини, наявності розширених можливостей та інфраструктури, ефективної системи аналізу та оцінки мобільної медицини у країні, співробітництва країн у галузі розроблення передових світових методик та обміну досвідом щодо їх впровадження.

Впровадження мобільної та електронної охорони здоров'я у світі є ва-жливым завданням для усіх країн, потенціал цієї галузі визнається ООН як додаткова стратегія зміцнення систем охорони здоров'я, підвищення рівня якості та доступності медичної допомоги за досягнення цілей розвитку тисячоліття [5].

Нині у світі немає стандартизованого визначення поняття мобільної медицини. За визначенням ВООЗ, мобільна медицина – розділ телемедицини, що забезпечує надання медичної допомоги і контроль за здоровим способом життя людини з використанням бездротових, телекомунікаційних технологій і мобільних пристроїв [6].

Термін Mobile Health був запропонований у 2003 році провідним експертом у галузі мобільної медицини Р. Істепаніяном, який розробив концепцію нового рівня еволюції mHealth та запропонував термін 4GHealth – послуги mHealth на основі мереж 4G/LTE.

Першу систему mHealth було розроблено у 2005 році лондонським університетом за участі індійських учених, вона дала змогу здійснювати моніторинг стану здоров'я пацієнтів і передавати дані з мобільного телефону до клініки у будь-якому місці світу [7].

Сьогодні ринок mHealth розвивається за двома напрямками – Med (remote monitoring) – розроблення програм та обладнання для здійснення віддаленого моніторингу стану пацієнта; Fit (smartwellness) – розроблення систем та пристроїв, призначених для контролю за дотриманням здорового способу життя (wellness), і фітнес-трекерів (fitness). Кожен із них включає як розроблення, виробництво і продаж на світових ринках приладів моніторингу стану здоров'я пацієнтів (приладів для лікарів – ЛПЗ-ЕКГ, моніторингу параметрів організму та приладів для пацієнтів – фітнес-трекерів, глюкометрів тощо), так і розроблення і впровадження у медичну практику мобільних додатків mHealth (телемедицини, адміністрування, управління робочими процесами, діагностики, призначення та прийому ліків тощо).

Мобільна телемедицина є також одним із напрямів мобільної охорони здоров'я у світі. Найвищий рівень використання ресурсів мобільної телемедицини, за оцінками експертів, спостерігається в американському (75%), європейському (64%) регіонах та регіоні Південно-Східної Азії (62%). Країни з високим рівнем доходів демонструють найвищі показники у галузі мобільної

телемедицини – 64%. Більшість ініціатив у галузі мобільної телемедицини – це консультації між медичними працівниками за допомогою голосового та sms-зв'язку, передача даних про стан здоров'я пацієнта за допомогою мобільних пристроїв, телефонні медичні консультації для пацієнтів із хронічними захворюваннями.

Світовий ринок mHealth має високий потенціал розвитку: за підрахунками експертів, загальний обсяг світового ринку у 2016 році становив 20,1 млрд дол. США із середньорічними темпами зростання 32% [8]. Експерти прогнозують подальше зростання світового ринку mHealth до 2022 року з темпами зростання 32,5% на рік і збільшенням його обсягу до 102,4 млрд дол. США (рис. 1).

За прогнозами експертів, найбільшим ринком mHealth до 2022 року стане Європа – 38% світового ринку, ринок Північної Америки – 27%, Азійсько-Тихоокеанський регіон – 26%. У 2019 році, за прогнозами вчених BCC Re-search, очікується збільшення обсягу ринку мобільних медичних технологій та приладів до 18,8 млрд дол. США (порівняно з 3,2 млрд дол. США у 2014 році), що дасть змогу більшій кількості користувачів проводити моніторинг стану свого організму [8].

Впровадження мобільних технологій у галузь медицини стрімко розвивається у всьому світі завдяки появі все нових технологій та створення нових можливостей для взаємодії лікаря і пацієнта. Перевагами такої взаємодії з боку пацієнта є спрощення процесу отримання медичної допомоги, для лікаря – зменшення навантаження від рутинних операцій, за рахунок чого збільшується час для діагностики та лікування. Мобільні технології в медицині спрощують отримання об'єктивних даних і прискорюють процес прийняття рішення щодо способу лікування, зменшують відстань між лікарем та пацієнтом, сприяють більш ефективному та оперативному спілкуванню медичних працівників. На тлі поступового старіння населення в усіх розвинених країнах світу та недостатньої при цьому чисельності лікарів первинної ланки автоматизований дистанційний моніторинг та консультування, самостійний нагляд за хворими за допомогою мобільних технологій стають вкрай необхідними.

Важливими чинниками розвитку галузі може стати популяризація mHealth за допомогою операторів мобільних мереж, що дає змогу забезпечити масове підключення, створити можливості користування мобільними медичними додатками за рахунок попередньої інсталяції на мобільні пристрої, а також доступність високошвидкісного зв'язку, що відкриває нові можливості для складних додатків mHealth, таких як дистанційне відеоконсультування, моніторинг розроблення нових лікарських засобів і моніторинг мереж їх постачання. Підвищення попиту на розумні гаджети серед споживачів і коефіцієнта використання мобільних пристроїв та медичних додатків для мобільної медицини для лікування хронічних захворювань, а також розвиток 3G- і 4G-мереж сприятиме безперебійному доступу до медичних послуг і подальшому розвитку саме пацієнтоорієнтованої системи охорони здоров'я.

Застосування технологій стало важливим фактором модернізації європейських систем охорони здоров'я. Потенційна ефективність, яку пропонують технології, є ключовою в роботі над охороною здоров'я загалом, гарантуючи безпечний та своєчасний доступ до медичних послуг для всіх. Цифрові підходи можуть полегшити навчання, спостереження, охорону здоров'я та надання послуг недооціненому населенню. Найголовнішим є те, що вони здатні надати можливості громадам та окремим людям покращувати власне здоров'я та добробут у нові та інноваційні способи.

Перешкоди для реалізації повного потенціалу новітніх послуг часто пов'язані з розподілом грошей, інтеграцією даних та забезпеченням робочої сили для прийняття змін. Державна стратегія повинна враховувати той факт, що компанії, як і уряди, мають можливість здійснювати контроль за порядком денним прогресу: країни європейського регіону та інших країн уже переходять на сучасну цифрову форму охорони здоров'я, але їм потрібні стратегічні підходи для оцифрування та пошук інвестицій для ключових цілей охорони здоров'я, зміцнення здоров'я та профілактики захворювань. Якщо брати до уваги уряди окремих держав, то для них важливо взяти на себе ініціативу і зрозуміти

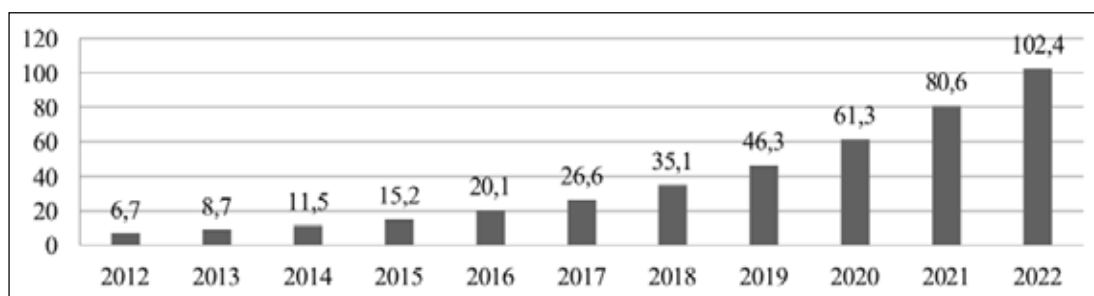


Рис. 1. Динаміка обсягів світового ринку mHealth до 2022 року (прогноз), млрд дол. США

Джерело: складено авторами за матеріалами [8; 9]

міти, який тип ринків медичних технологій вони бажають сформувати. Це повинні бути ринки, на яких взаємодія з пацієнтами та робочою силою є не просто задумом, а частиною плану [6].

Висновки з проведеного дослідження. Отже, під технологізацією розуміється поширення в системі медичної допомоги сучасних науково-технічних медичних заходів, а також постійний процес їх удосконалення.

Мобільна медицина є розділом телемедицини, який забезпечує надання медичної допомоги та контроль за здоровим способом життя людини з використанням бездротових, телекомунікаційних технологій і мобільних пристроїв.

Нині ринок mHealth розвивається за двома напрямками – Med (remote monitoring) – створення програм та обладнання для здійснення віддаленого відстежування стану пацієнта; Fit (smartwellness) – розроблення пристроїв, що призначені для контролю за дотриманням здорового способу життя, і фітнес-трекерів. Кожен із цих напрямів передбачає як розроблення, виробництво і продаж на міжнародних ринках приладів для відстежування стану здоров'я пацієнтів (приладів для лікарів – ЛПЗ-ЕКГ, моніторингу параметрів організму та приладів для пацієнтів – фітнес-трекерів, глюкометрів тощо), так і впровадження у медичну практику мобільних додатків mHealth.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ari Mwachofiani and Assaf F. Al-Assaf, Health Care Market Deviations from the Ideal Market. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3210041/> (дата звернення: 10.12.2019).
2. Г.Г. Швачич, В.В. Толстой, Л.М. Петречук, Ю.С. Іващенко, О.А. Гуляєва, О.В. Соболенко. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с.
3. Fairhurst K., Sheikh A. Texting appointment reminders to repeated non-attenders in primary care: randomized controlled study. *Quality and Safety in Health Care*, 2008. 17(5). P. 373–376.
4. Hurling R. Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 2011, 9(2).

5. United Nations Organization. URL: <http://www.un.org/ru/development/sur-veys/docs/whr.pdf> (дата звернення: 11.12.2019).

6. The World Health Organization. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.country> (дата звернення: 11.12.2019)

7. Panamedical Consulting. Языковой барьер между врачами и пациентами в США. URL: <http://www.intmedtourism.com/ru/news/167.html> (дата звернення: 14.12.2019)

8. BCC Research. URL: <http://www.bccresearch.com> (дата звернення: 07.12.2019)

9. Bruce Einhorn Outsourcing the Patients. URL: <http://www.businessweek.com> (дата звернення: 08.12.2019)

REFERENCES:

1. Ari Mwachofiani and Assaf F. Al-Assaf, Health Care Market Deviations from the Ideal Market. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3210041/> (accessed 10 December 2019).
2. Shvachych H.H., Tolstoy V.V., Petrechuk L.M., Ivashchenko Yu.S., Hulciaeva O.A., Sobolenko O.V. (2017) Suchasni informaciyno-komunikaciyini tekhnologhii [Modern information and communication technologies]. Dnipro: NMetAU.
3. Fairhurst K., Sheikh A. Texting appointment reminders to repeated non-attenders in primary care: randomized controlled study. *Quality and Safety in Health Care*, 2008. 17(5). P. 373–376.
4. Hurling R. Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 2011, 9(2).
5. United Nations Organization. Available at: <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/whr.pdf> (accessed 11 December 2019).
6. The World Health Organization. Available at: <http://apps.who.int/gho/data/node.country> (accessed 11 December 2019).
7. Panamedical Consulting. The language barrier between doctors and patients in the USA. Available at: <http://www.intmedtourism.com/ru/news/167.html> (accessed 14 December 2019).
8. BCC Research. Available at: <http://www.bccresearch.com> (accessed 07 December 2019).
9. Bruce Einhorn Outsourcing the Patients. Available at: <http://www.businessweek.com> (accessed 08 December 2019).

Erfan Yeva

Candidate of Economic Sciences,
Senior Lecturer at Department of International Economic Relations
Uzhhorod National University
Pavlyshyn Korneliya
Student
Uzhhorod National University

THE IMPACT OF GLOBAL TECHNOLOGIES ON THE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL HEALTHCARE MARKET

The purpose of the article. It is proved that global processes penetrate into all structures of society and affect, including, the health care system, which is today one of the fastest growing sectors of the world economy. At the same time, the technological level and quality of the provided medical services determines their position on the world market and serve as the main criteria of choice for consumers from different countries of the world. Identification of globalization trends of the world healthcare market development is the main purpose of this article. It is determined that modern medical progress is associated with the development of more sophisticated and expensive technologies, the introduction of high-tech interventions, technology has the most profound impact on medicine, on the system of health care organization, on the doctor-patient relationship, and on medical thinking in general, medical education, and the research policy in this field. Mobile health / medicine (mHealth) has been created to enable patients to gain widespread access to health care services, to prevent, monitor and treat diseases in real time, and the development of this industry will facilitate the introduction of new standards of health care, increasing its scope and quality and, consequently, improving the quality and life expectancy of the population.

Methodology. Methodological and theoretical foundations of the study are based on the works of leading national and foreign scientists. The methodological basis of the research is the methods of abstraction, dialectics, systematic approaches to the analysis of the impact of global technologies on the development of the global healthcare market.

Results. In this study the values “technologicalization”, “information and communication technologies” and “mobile medicine” are revealed.

Mobile medicine is a section of telemedicine that provides care and control over a healthy lifestyle by using wireless, telecommunication technologies and mobile devices. Nowadays, the mHealth market is developing in two directions – Med (remote monitoring) – creating programs and equipment for remote patient monitoring and Fit (smart-wellness) – developing devices designed to monitor healthy lifestyle, and fitness trackers. Each of these areas envisages the development, production and sale on the international markets of devices for monitoring the health status of patients (devices for doctors and devices for patients – fitness trackers, glucometers, etc.), and implementation into the medical practice of mHealth mobile applications.

Practical implications. We will pay special attention to the use of the latest information and communication technologies in the healthcare system that is able to change the principle of healthcare on a global scale.

Value/originality. In our work, we considered the factors that influence the development of the global healthcare market. In terms of further prospects, it can be said that the use of technology has become an important factor in the modernization of different health systems. The potential efficiencies offered by technology are key to health care in general, ensuring safe and timely access to health care for everyone. The results of this study can be used to improve the health care market in the future.