

УДК 338.46:614.2

О. М. Сазонець,  
 д. е. н., професор, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин,  
 Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне  
 Альшаафі Мохамед Алі,  
 аспірант, кафедра міжнародних економічних відносин,  
 Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

## ІНОЗЕМНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ МЕДИЧНИМИ ЗАКЛАДАМИ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

O. Sazonets,  
 doctor of sciences (Economics), prof., the Head of Department of International Economic Relations,  
 National University of Water and Environmental Engineering, Rivne  
 Elshaafi Mohamed Ali,  
 post-graduate student, the Department of International Economic Relations,  
 National University of Water and Environmental Engineering, Rivne

### FOREIGN EXPERIENCE IN THE MANAGEMENT OF MEDICAL INSTITUTIONS IN THE INFORMATION AND COMMUNICATION ENVIRONMENT

**Розглянуто використання інформаційно-комунікаційних технологій в медичних закладах країн світу. Оцінено стан рішень у сфері електронної охорони здоров'я, включаючи телемедицину на національному, регіональному та глобальному рівнях. Надано інформацію з передових методів, політики і стандартів у цій галузі. Представлено телемедицину як один зі шляхів використання ІКТ. Показано, що вона є актуальною для сільських і недостатньо охоплених послугами населених пунктів у країнах, що розвиваються, жителі яких традиційно страждають від відсутності доступу до медичного обслуговування. Висвітлено дослідження чотирьох з найпопулярніших і розвинених областей телемедицини: телерадіології, теледерматології, телепатології і телепсихіатрії щодо рівнів розвитку і перешкод на шляху їх розповсюдження. Подано рекомендації з покращання надання послуг з охорони здоров'я за допомогою ІКТ.**

**The use of information and communication technologies in medical establishments of the countries is considered. The state of the decisions in the field of electronic health care, including telemedicine at the national, regional and global levels, is assessed. Information on advanced methods, policies and standards in this area is provided. The telemedicine is presented as an integral part of the ways of using ICT. It is shown that it is relevant to rural and under-serviced settlements in developing countries whose inhabitants are traditionally suffering from lack of access to health care. Four of the most popular and developed areas of telemedicine: teleradiology, teledermatology, telepathology and telepsychiatry are being studied in the levels of development. Recommendations on improving the provision of healthcare services through ICTs are provided.**

*Ключові слова: телемедицина, телерадіологія, теледерматологія, телепатологія, телепсихіатрія, Всесвітня організація охорони здоров'я.*

*Key words: telemedicine, teleradiology, teledermatology, telepathology, telepsychiatry, World Health Organization.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) мають великий потенціал для вирішення ряду проблем, з якими стикаються як розвинені країни, так і країни, що розвиваються, в галузі забезпечення населення доступними, економічно ефективними і високоякісними медичними послугами. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) створила Глобальну обсерваторію щодо електронної охорони здоров'я (ГОЕЗ). Метою її створення є збір інформації і аналіз переваг, які ІКТ можуть привнести в медичне обслуговування, поліпшення здоров'я пацієнтів. У функції Обсерваторії входить оцінка стану рішень у сфері електронної охорони здоров'я, включаючи телемедицину на національному, регіональному та глобальному рівнях, а також надання держа-

вам-членам ВООЗ достовірної інформації і консультацій із передових методів, політики і стандартів у цій галузі.

У 2005 р., після формування стратегії електронної охорони здоров'я ВООЗ, Обсерваторія провела глобальне обстеження в сфері електронної охорони здоров'я з метою отримання загальної інформації про стан цього питання в державах-членах. На підставі даних, отриманих за результатами опитування, ГОЕЗ у 2009 р. провела друге глобальне дослідження. Його метою було докладне вивчення 8 тематичних областей. Результати кожного дослідження були проаналізовані і представлені в окремих публікаціях серії "Глобальна обсерваторія щодо електронної охорони здоров'я".

Серія "Електронна охорона здоров'я" призначена, в першу чергу, для міністерств охорони здоров'я, інфор-

маційних технологій і телекомунікацій, а також інших зацікавлених осіб, які працюють в області електронної охорони здоров'я — вчених, дослідників, фахівців в області електронної охорони здоров'я, неурядових організацій та спонсорів.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Тематика статті є доволі актуальною і переплітається з багатьма напрацюваннями вчених. Так, О. Чабан, О. Бойко вважають: "Загалом розвиток ІТ для охорони здоров'я може виступити одним з важливих факторів, які могли б пришвидшити в українській медицині реальні реформи та еволюцію в напрямку покращення охорони здоров'я та надання якісних медичних послуг населенню" [10]. Ю. Фільц позначає, що "завдяки запровадженню новітніх технологій до надання медичної допомоги значно збільшується доступність та якість консультативно-діагностичного процесу виявлення захворювання на ранніх стадіях" [9].

М.А. Знаменская, Г.А. Слабкий дослідили забезпеченість закладів охорони здоров'я персональними комп'ютерами, вивчили питання доступності в закладах охорони здоров'я доступу до мережі Інтернет, встановили, що існуючий рівень інформатизації закладів охорони здоров'я не дозволяє впровадити ефективну систему комунікацій в охороні здоров'я, таким чином намітили напрями вдосконалення інформаційного середовища для медичних закладів [2].

Степанов В.Ю. пише: "В Україні розпочато активну діяльність на всіх рівнях надання медичної допомоги з модернізації охорони здоров'я населення шляхом запровадження подальшої інформатизації охорони здоров'я та створення інформаційного простору охорони здоров'я України. Процес його формування та реалізації повинен базуватися на новітніх інформаційних, телекомунікаційних технологіях, медичних інформаційно-аналітичних системах" [7].

Особлива увага приділяється застосуванню хмарних технологій в медицині. Так, В.О. Качмар, В.І. Авраменко пишуть, що "хмарні технології дають змогу менше фокусуватися на управлінні ІТ, а більше на наданні медичної допомоги" [3].

Ця тематика також розвинута в працях таких відомих вчених, як Гусєв А.В. [1], Кривенко С.М. [4], Мінцер О.В., Бабінцева Л.Ю., Банчук М.В. [5], Слабкий Г.О. [6].

## МЕТА СТАТТІ

Метою статті є розгляд основних шляхів вирішення питання інформатизації сфери охорони здоров'я в країнах світу для застосування іноземного досвіду в Україні.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Одним зі шляхів використання ІКТ є телемедицина. Телемедицина використовує ІКТ для подолання географічних бар'єрів і розширення доступу до медичних послуг. Це особливо актуально для сільських і недостатньо охоплених послугами населених пунктів у країнах, що розвиваються, жителі яких традиційно страждають від відсутності доступу до медичного обслуговування.

У ході обстеження в модулі телемедицини порушувалися питання поточного рівня розвитку в чотирьох об-

ластях телемедицини: телерадіологія, теледерматологія, телепатологія і телепсіхіатрія, а також чотирьох механізмів, що сприяють просуванню і розвитку рішень в області телемедицини в короткостроковій і довгостроковій перспективі: національні агентства, національна політика або стратегія, наукові розробки та оцінка. У розділі "Телемедицина — потенціал і розвиток в державах-членах" обговорюються результати обстежень в області телемедицини, які були проведені в 114 країнах (59% держав-членів).

Результати опитування показують, що нині найвищий рівень доступності послуг в глобальному масштабі характерний для телерадіології (33%). Близько 30% країн мають національні агентства по заохоченню і розвитку телемедицини. Ймовірність наявності таких агентств у країнах, що розвиваються, і розвинених країнах приблизно однакові. У багатьох країнах, де немає національних агентств або стратегій в області телемедицини, у розвитку телемедицини беруть участь наукові установи. Приблизно 50% країн повідомили, що в розвитку телемедицини в даний час приймають участь наукові установи, а 20% країн повідомили, що з 2006 р. у них виходили публікації, присвячені оцінці та аналізу ситуації в сфері телемедицини.

Важливість оцінки в області телемедицини неможливо переоцінити. Ця галузь ще перебуває в стані розвитку, але має великий потенціал зростання. ІКТ можуть бути досить дорогими, так само як і програми, які використовують ці технології в охороні здоров'я. Найбільш часто згадуваною перешкодою на шляху реалізації рішень в області телемедицини в усьому світі є розуміння того, що витрати на телемедицину занадто високі.

З витратами тісно пов'язане поняття економічної ефективності. Майже 70% країн вказали на необхідність отримання докладної інформації про вартість і економічну ефективність рішень в області телемедицини, а більше 50% країн хотіли б мати більше інформації про інфраструктуру, необхідну для реалізації подібних рішень. Бажання отримати додаткову інформацію по клінічному використанні телемедицини було висловлено експертами з майже 60% країн. Ця сфера є однією з трьох найбільш затребуваних інформаційних потреб, озвучених країнами-респондентами.

Якщо в країнах, що розвиваються, перешкодами для телемедицини, в першу чергу, вважаються ресурсні проблеми, як-от: висока вартість послуги, нерозвиненість інфраструктури, відсутність технічних знань у фахівців, то в розвинених країнах в числі перешкод частіше називають правові питання, що пов'язані із захистом приватного життя та конфіденційності пацієнтів, конкуруючі методи охорони здоров'я і можливу відсутність попиту.

Щоб отримати уявлення про поточний стан телемедицини, було досліджено чотири з найпопулярніших і розвинених областей телемедицини. Респондентам було запропоновано вказати, чи пропонуються в їх країні послуги в кожній з цих областей, і якщо "так", то оцінити рівень розвитку таких послуг. Рівні розвитку були класифіковані як "штатний" (безперервне надання послуг підтримується за рахунок коштів уряду або інших джерел), "пілотний" (проводяться випробування і оцінка послуги в конкретній ситуації) і "неформальний"

(послуги не входять в організовану програму). Дослідження проводилося в 4 областях телемедицини:

телерадіології — використання ІКТ для передачі цифрових радіологічних зображень (наприклад, рентгенівських знімків) з одного місця в інше з метою інтерпретації та / або консультації.

телепатології — використання ІКТ для передачі оцифрованих знімків різних патологій (наприклад, мікроскопічних зображень клітин) з метою інтерпретації і / або консультації.

теледерматології — використання ІКТ для передачі медичної інформації, що стосується стану шкіри (наприклад, пухлини шкіри) з метою інтерпретації та / або консультації.

телепсіхіатрії — використання ІКТ для оцінки психічного стану і / або проведення консультацій за допомогою відео- та телефонного зв'язку.

Телерадіологія мала найвищий з чотирьох досліджуваних областей телемедицини рівень діючих послуг.

Надання послуг телемедицини набагато менш поширене в країнах з доходами вище середнього, нижче середнього і низькими доходами, ніж в країнах з високими доходами. Це стосується частки країн, де телемедичні послуги надаються в штатному режимі. Між країнами з доходами вище середнього, нижче середнього і низькими спостерігалася незначна різниця за показником частки країн, де телемедичні послуги надаються в штатному режимі.

Регіони Африки і Східного Середземномор'я в порівнянні з іншими регіонами стабільно показували найнижчу частку країн, де телемедичні послуги надаються в штатному режимі, і більш високу частку країн, де такі послуги надаються неформально.

Телерадіологія в даний час є найбільш розвиненою сферою телемедицини в глобальному масштабі. Понад 60% країн пропонують населенню послуги даного типу, а в більш 30% країн ці послуги надаються в штатному режимі (табл. 1). В той час як частка країн, де існувала будь-яка форма послуг, варіювалася від майже 40% (теледерматологія і телепатологія) до приблизно 25% (телепсіхіатрія), частка країн, де телемедичні послуги надаються в штатному режимі, для цих трьох галузей була приблизно на одному рівні — приблизно 15%.

На рисунках 1—4 представлено огляд телерадіології, телепатології, теледерматології і телепсіхіатрії відповідно. Вони ілюструють частку країн, згрупованих по регіонах ВООЗ, в яких надаються послуги на штатному, пілотному і неформальному рівні. Для порівняння,

Таблиця 1. Глобальні показники рівня реалізації телемедичних послуг (%)

	Штатний	Пілотний	Неформальний	Не вказано	Всього
Телерадіологія	33	20	7	2	62
Телепатологія	17	11	9	4	41
Теледерматологія	16	12	7	3	38
Телепсіхіатрія	13	5	5	1	24

Джерело: [8].

за кожним показником поряд з регіональними представлені глобальні рівні. Хоча спостерігалися деякі варіації в чотирьох областях телемедицини, регіони Південно-Східної Азії, Європи і Північної та Південної Америки, в цілому, мали найвищу частку країн, де телемедичні послуги надаються в штатному режимі. Високий рівень штатних програм телерадіологія має в регіонах Південно-Східної Азії і Європи (75% і 50% відповідно). У цих двох регіонах частка країн зі штатними послугами була вище середньосвітового рівня. В регіонах Африки та Східного Середземномор'я частка країн, де телемедичні послуги надаються в штатному режимі, була стабільно найнижчою. У Африканському регіоні про діючі штатні служби повідомили менш 10% країн для кожної з чотирьох областей телемедицини. У Східно-Середземноморському регіоні трохи більше 25% країн мали штатні послуги телерадіології, а штатні програми теледерматології і телепсіхіатрії існували менш ніж у 10% країн. Жодна країна в цьому регіоні не повідомила про штатну службу телепатології. Виходить, що послуги в цих двох регіонах, швидше за все, несуть неформальний характер. Майже у всіх випадках відсоток країн, що пропонують неформальні послуги, був вище, ніж відсоток країн, де послуги надаються в штатному режимі.

Як бачимо з рисунка, телерадіологія найбільш використовується в штатному режимі в Південно-Східній Азії, Європа займає друге місце по цьому показнику, а Африка стоїть на останній позиції. Але на цьому континенті розвинутий неформальний спосіб отримання цієї послуги.

Показники з надання послуг теледерматології (рис. 2) свідчать, що Південно-Східна Азія займає перші позиції щодо штатного режиму. Америка — на другій по-

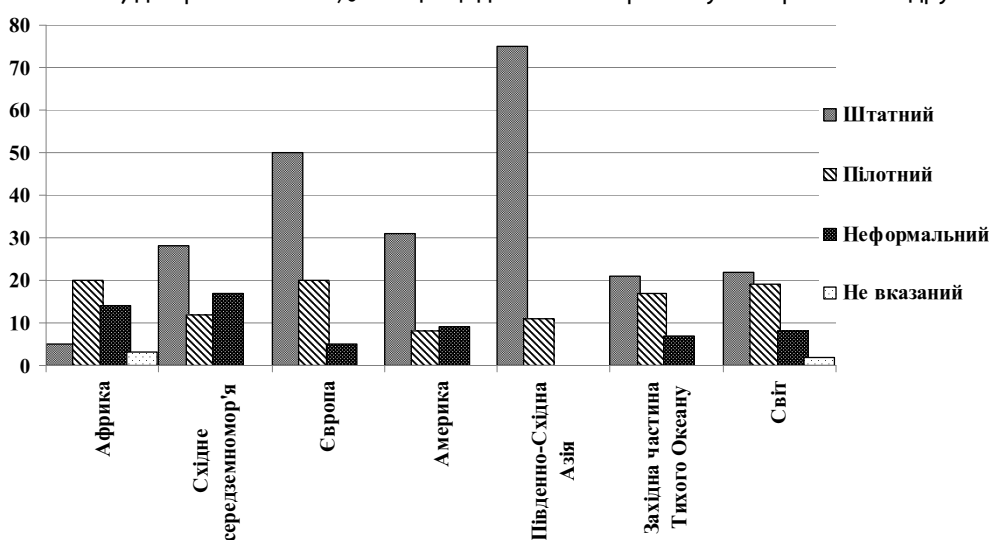


Рис. 1. Ініціативи телерадіології по регіонах ВООЗ (%)

Джерело: [8].

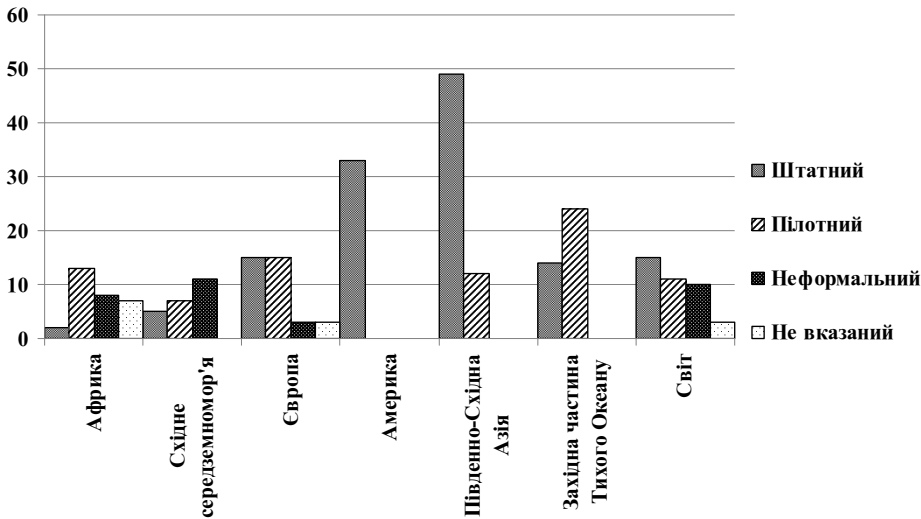


Рис. 2. Ініціативи теледерматології по регіонах ВООЗ (%)

Джерело: [8].

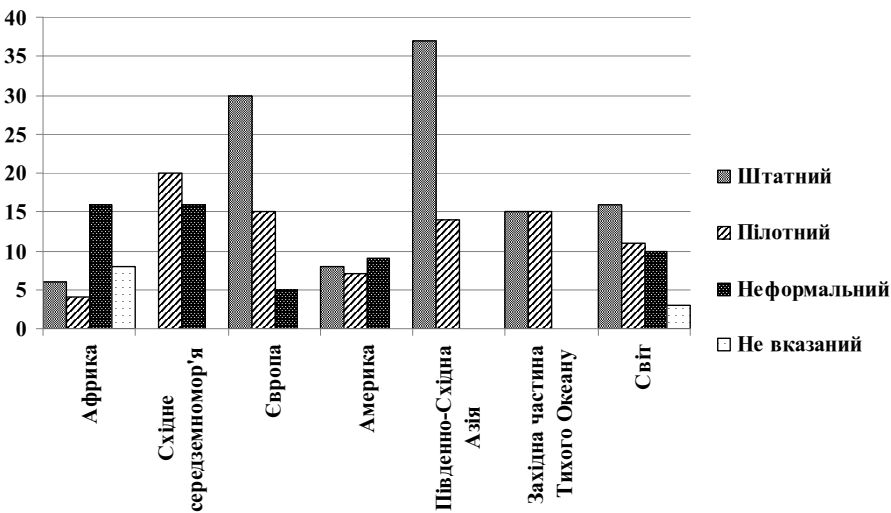


Рис. 3. Ініціативи телепатології по регіонах ВООЗ (%)

Джерело: [8].

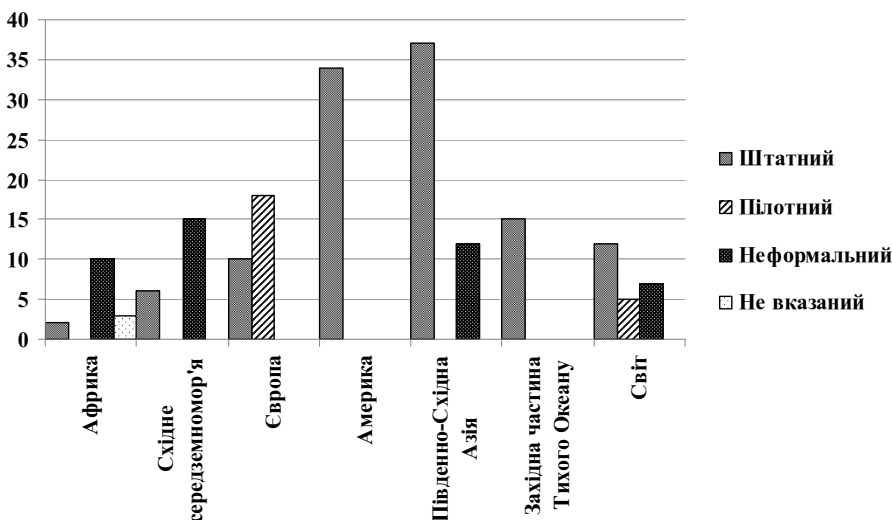


Рис. 4. Ініціативи телепсихіатрії по регіонах ВООЗ (%)

Джерело: [8].

зиції. Щодо пілотних програм, то тут на першому місці Західна частина Тихого Океану.

Південно-Східна Азія є лідером щодо штатного режиму і в наданні послуг телепатології. На другому місці Європа. В Африці і Східному Середземномор'ї ці послуги носять у більшому ступені неформальний характер (рис. 3).

Щодо штатного режиму, то в телепсихіатрії Південно-Східна Азія займає перше місце (рис. 4). Америка на другому місці, причому вона не має ознак надання послуг цієї сфери в неформальному режимі. Це також стосується Західної частини Тихого Океану. Африка ж, Східне Середземномор'я, Південно-Східна Азія мають високий відсоток надання послуг з телепсихіатрії в цьому режимі.

На шляху свого розвитку телемедицина має перешкоди. Найбільш поширеною перешкодою в реалізації телемедичних програм у всьому світі є розуміння того, що витрати на телемедицину занадто високі. Країни, що розвиваються, більш схильні вважати перешкодами для розвитку телемедицини проблеми із забезпеченням ресурсами, включаючи високу вартість послуги, нерозвиненість інфраструктури і відсутність технічних знань. Розвинені країни більш схильні вважати перешкодами для розвитку телемедицини правові питання, питання пов'язані з приватним життям і конфіденційністю інформації пацієнтів, а також конкуруючі сфери системи охорони здоров'я і низький попит.

Для вивчення потенційних перешкод, що стоять перед країнами при впровадженні телемедичних послуг, учасникам опитування було запропоновано вибрати зі списку, що включає десять потенційних перешкод, чотири найбільш актуальні для їхньої країни. На рисунку 5 видно, що на глобальному рівні сьогодні найбільш поширеною перешкодою респонденти вважають високі витрати. 60% респондентів вважають їх перешкодою на шляху реалізації телемедич-

них послуг. Жодна інша проблема, на думку респондентів, настільки негативно не впливає на впровадження телемедицини.

### ВИСНОВКИ

На основі аналізу результатів опитування і рекомендацій ВООЗ вважаємо за необхідне провести певні заходи, які можна розробити, щоб отримати вигоду з потенціалу ІКТ. Одним з таких заходів є створення національного агентства з координації ініціатив в області телемедицини та електронної охорони здоров'я. Таке агентство має гарантувати, що ці ініціативи відповідають місцевій специфіці, є економічно ефективними, отримують систематичну оцінку і адекватне фінансування в рамках комплексного надання послуг охорони здоров'я. В кінцевому рахунку, ініціативи телемедицини повинні взаємно доповнювати інші медичні послуги, а не конкурувати з ними.

#### Література:

1. Гусев А.В. Перспективы облачных вычислений и информатизация учреждений здравоохранения, 2011. Компания "К\$МИС" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.kmis.ru> // Врач и информационные технологии. — 2011. — № 2. — С. 6—17.
2. Знаменская М.А. Информатизация закладів охорони здоров'я як основа ефективних комунікацій в системі охорони здоров'я / М.А. Знаменская, Г.А. Слабкий // Медична інформатика та інженерія. — № 2. — 2015. — С. 85—88.
3. Качмар В.О. Напрямки розвитку інформаційних технологій у медицині / В.О. Качмар, В.І. Авраменко // Огляд. — 2011. — № 3. — С. 96—103.
4. Кривенко С.М. Информатизация охорони здоров'я як складова управління галуззю / С. М. Кривенко // Вісн. соц. гігієни та орг. охорони здоров'я України. — 2013. — № 4 (58). — С. 71—77.
5. Мінцер О.П. Засади створення єдиної державної системи інформаційного забезпечення закладів охорони здоров'я / О.П. Мінцер, Л.Ю. Бабінцева, М.В. Банчук // Мед. інформатика та інженерія. — 2012. — № 3. — С. 5—12.
6. Слабкий Г.О., Пархоменко Г.Я. К вопросу о реформировании системы здравоохранения: междунар. опыт // Укр. мед. часопис. — 2012. — № 3 (89). — С. 14—16.
7. Степанов В.Ю. Інформаційний простір охорони здоров'я України / В.Ю. Степанов. // Теорія та практика державного управління. — 3 (54). — 2016. — С. 11—15.
8. Телемедицина. Можливості та розвиток в державах-членах [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141\\_rus.pdf;jsessionid=84F3540ED85E213E2D658E179651795A?sequence=4](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141_rus.pdf;jsessionid=84F3540ED85E213E2D658E179651795A?sequence=4)
9. Фільц Ю. Інформаційне забезпечення управління якістю роботи фахівців сімейної медицини / Ю. Фільц // Науковий вісник. Сер. "Державне самоврядування". — Вип. 3. — 2009. — С. 136—142.
10. Чабан О. Огляд світової практики щодо впровадження медичних інформаційних систем та проблеми створення єдиного медико-інформаційного простору

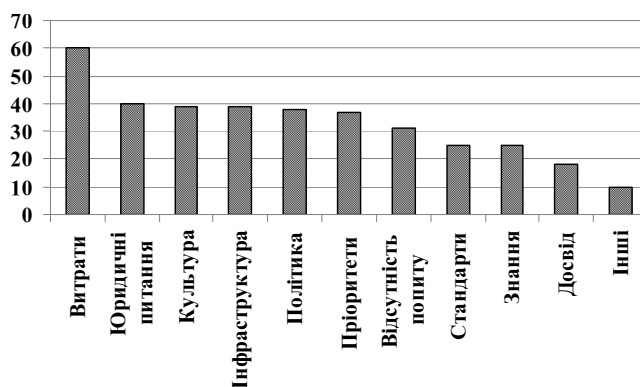


Рис. 5. Перешкоди розвитку телемедицини в світі (%)

Джерело: [8].

ру [Електронний ресурс] / О. Чабан, О. Бойко // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. — Режим доступу: <http://ena.lp.edu>

#### References:

1. Husev, A.V. (2011), "Prospects of cloud computing and informatization of health facilities", *Vrach y ynfomatyonyye tekhnolohyy*, vol. 2, pp. 6—17.
  2. Znamenskaya, M. A. and Slabkyy, H. A. (2015), "Informatization of health care institutions as the basis of effective communication in the health care system", *Medychna informatyka ta inzheneriya*, vol. 2, pp. 85—88.
  3. Kachmar, V.O. and Avramenko, V.I. (2011), "Areas of development of information technologies in medicine", *Ohlyad*, vol. 3, pp. 96—103.
  4. Kryvenko, S. M. (2013), "Health informatization as a component of branch management", *Visn. sots. hihiyeny ta orh. okhorony zdorov'ya Ukrayiny*, vol.4 (58), pp. 71—77.
  5. Mintser, O. P. Babintseva, L. Yu. and Banchuk, M. V. (2012), "Principles of creation of a unified state system of information provision of health care institutions", *Med. informatyka ta inzheneriya*, vol. 3, pp. 5—12.
  6. Slabkyy, H. O. and Parkhomenko, H. Ya. (2012), "To the question of reforming the health care system: international experience", *Ukr. med. chasopys*, vol.3 (89), pp. 14—16.
  7. Stepanov, V. YU. (2016), "Ukrainian Health Information Space", *Teoriya ta praktyka derzhavnoho upravlinnya*, vol. 3 (54), pp. 11—15.
  8. WHO (2012), "Telemedicine. Opportunities and development in member states", available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141\\_rus.pdf;jsessionid=84F3540ED85E213E2D658E179651795A?sequence=4](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141_rus.pdf;jsessionid=84F3540ED85E213E2D658E179651795A?sequence=4) (Accessed 01 July 2018).
  9. Filts, Yu. (2009), "Information support for quality management of family medicine specialists", *Naukovyy visnyk. Seriya "Derzhavne samovryaduvannya"*, vol.3, pp. 136—142.
  10. Chaban, O. and Boyko, O. (2013), "An overview of world practice on the implementation of medical information systems and the problem of creating a single medical and information space", *Lviv Polytechnic National University Institutional Repository*, available at: <http://ena.lp.edu> (Accessed 01 July 2018).
- Стаття надійшла до редакції 03.07.2018 р.