

## ОСОБЛИВОСТІ ТЕРМІНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ МЕДИЧНІЙ ІНФОРМАТИЦІ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

Злепко С.М.<sup>1</sup>, Новіков О.О.<sup>2</sup>, Азархов О.Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Вінницький національний технічний університет*

<sup>2</sup>*Херсонський національний технічний університет*

<sup>3</sup>*ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"*

**Анотація** Стаття присвячена проблемі відповідності термінів і визначень в медичній інформатиці та інженерії їх фактичній сутності. Однією із складових успішного розвитку зазначених трендів є адекватне лінгвістичне супроводження процесу їх розробки та експлуатації, базовим рівнем якого є визначення і терміни, якими позначені ті чи інші принципи, підходи, процеси тощо. При цьому бажано щоб вони відповідали таким вимогам: термін – слово або словосполучення, яке є точним позначенням визначеного поняття будь-якої області знань [4] або термін – офіційно прийняте слово або словосполучення, яке позначає поняття спеціальної області знань або діяльності, що використовується фахівцями даної області для однозначно інтерпретуємої комунікації, яка пов'язана з професійною діяльністю [5].

З точки зору наведених визначень слова «термін», далеко не всі терміни і визначення сучасної медичної інформатики та інженерії знаходяться в їх площині та адекватно відображають сутність понять і визначень. Найбільш важливими, і в наукових колах і, серед звичайного населення, є терміни «телемедицина», «індивідуальна телемедицина», «електронне здоров'я», «мобільне здоров'я», «домашня телемедицина», «мобільні додатки» та інші.

В науковій літературі можна знайти різні варіанти зазначених термінів. Порівнявши визначення терміну «телемедицина» ми бачимо, що з одного боку – це інноваційний підхід, з іншого – напрям медицини, а ще з іншого – метод

надання послуг. Це провокує появу неоднозначності в тлумаченні і сприйнятті терміну «телемедицина» і визначенні його сутності, що безумовно, неприпустимо.

В статті представлені запропоновані авторами власні визначення терміни, таких як: телемедицина, домашня та індивідуальна (персональна) телемедицина, мобільне здоров'я, які на думку авторів статті мають право на існування.

**Ключові слова:** термінологія, інформатика, телемедицина, mHealth, мобільні

Однією із основних причин низької ефективності сучасних систем охорони здоров'я є різноманітність і несумісність джерел інформації та знань. Зокрема, лікарі не завжди можуть своєчасно отримати доступ до необхідної інформації, але в той же час збільшення кількості датчиків і мережевих з'єднань в епоху Інтернету завдяки інтелектуальним системам безперервного моніторингу стану здоров'я дозволить лікарям своєчасно діагностувати захворювання і вживати необхідних заходів на ранній стадії розвитку хвороби [1].

У довгостроковій перспективі це підвищить якість і тривалість нашого життя, оскільки медичне обслуговування перетвориться в безперервний процес, який щодня супроводжує кожну людину. Носима електроніка зможе в реальному часі вимірювати важливі медичні параметри (пульс, температуру і т.д.) актуальна інформація про здоров'я людини буде миттєво надходити на мобільний пристрій його лікуючого лікаря, який зможе вчасно помітити проблему [1].

За даними компанії J'son & Partners Consulting, майже половина проектів mHealth в світі реалізовано в області систем охорони здоров'я (46%), на другому місці сфера попередження захворювань – 27%, 21% проектів реалізується в сфері моніторингу захворювань. Власне, на діагностику, оздоровлення і лікування, припадає відповідно, 12,11 і 8% [2, 3].

Головна підстава для розвитку мобільної медицини – економічна ефективність від втілення цих технологій. Відповідно до дослідження, яке проведене PWC на замовлення асоціації GSMA [5], до 2017 року рішення mHealth допоможуть зекономити майже 100 млрд. євро і збільшити вартість сумісно виробленого Євросоюзом продукту на 93 млрд. євро. Розвиток mHealth дозволяє зменшити витрати на лікування хронічних захворювань на 30-35% за рахунок покращення якості медичного обслуговування і віддаленого моніторингу пацієнтів [3].

Аналіз змісту високоцитованих публікацій і фронтів досліджень дозволяє виділити два науково-технологічні тренди, що динамічно розвиваються:

- мобільні додатки в медицині, які здійснюють збір, зберігання і розповсюдження медичних даних;
- бездротові сенсори для моніторингу стану організму, в тому числі, комп'ютерні мережі на тілі людини [3].

На жаль, іноді в періодичних виданнях зустрічаються такі пасажі: на запитання «що таке mHealth?» слідує відповідь (подається в авторській редакції): «Это здоровье (в самом широком понимании этого слова) и мобильные устройства (тоже в достаточно широком понимании). Если Вы используете что-то маленькое (планшет, смартфон, ... часы) для того, чтобы следить за одним из показателей своего здоровья (температура, пульс, давление, ...) – это и называется mHealth».

Зрозуміло, що такі визначення поодинокі, але, попадаючи на сторінки серйозних видань, нічого, окрім шкоди і непорозумінь, вони не дадуть. Але і серед тих понять, термінів і позначень, які існують, достатньо неоднозначностей, непорозумінь, повторів, наведених досить часто без будь-яких логічних зв'язків.

Розглянемо ситуацію із стандартним терміном «телемедицина» та її компонентами: домашня, індивідуальна та мобільна телемедицина. За одним із визначень, телемедицина – метод віддаленого надання послуг в області

медичного обслуговування за допомогою спеціального обладнання [6]. Тут же: мобільна телемедицина – термінові консультації і передача медичної інформації у випадках, коли пацієнт знаходиться у важкодоступному місці, де немає ніякої інфраструктури і зв'язку [6].

Домашня телемедицина – призначена для нагляду за пацієнтом з тяжкими захворюваннями або для контролю за станом здоров'я молодих людей і керівного складу, які не завжди мають можливість звертатися до ЗОЗ і для яких необхідні спеціальні моделі послуг та організації обслуговування на платній основі [6].

Наведені визначення мобільної і домашньої телемедицини мають деякі некоректності і невизначеності. Наприклад, термін «домашня» завжди пов'язано із місцем проживання людини, його домівкою тощо, а у наведеному визначенні «домашня медицина» мова йде про знаходження відповідного контингенту населення в умовах професійної діяльності і які, як правило, мають непоганий рівень здоров'я.

Стосовно мобільної телемедицини, якщо «у важкодоступному місці немає ніякої інфраструктури і зв'язку», то де гарантія, що там буде працювати мобільний зв'язок або інший телекомунікаційний канал?

Більш точними та адекватними обставинами можна вважати визначення термінів «домашня» та «індивідуальна» телемедицина, які наведені в [8].

Домашня телемедицина – діагностично-лікувальні прилади та інші медичні технології і послуги, що інтегруються за допомогою спеціального пристрою (монітора) та/або домашнього ПК і призначені для постійної дистанційної медичної підтримки пацієнта в побутових умовах [8].

Індивідуальна телемедицина – цілодобове надання медичної допомоги, медичних і суміжних послуг, постійне медичне супроводження за допомогою

спеціалізованих, індивідуальних телекомунікаційних засобів в точці необхідності [8].

Деякі автори розглядають телемедицину, як інноваційний підхід, що поєднує в собі медичні знання та обладнання у сукупності з інформаційними і комунікаційними технологіями, які забезпечують обстеження, нагляд і лікування пацієнта вдома [9]. Інші вважають, що телемедицина – напрям медицини, який засновано на використанні комп'ютерних і телекомунікаційних технологій для дистанційного надання медичної допомоги і своєчасних консультацій [10].

Таким чином, порівнявши лише наведені визначення терміну «телемедицина» ми бачимо, що з одного боку – це інноваційний підхід, з іншого – напрям медицини, а ще з іншого – метод надання послуг. Це провокує появу неоднозначності в тлумаченні і сприйнятті терміну «телемедицина» і визначенні його сутності, що безумовно, неприпустимо.

По визначенню ВООЗ – електронна охорона здоров'я – це використання електронних комунікаційних технологій для потреб охорони здоров'я: лікування пацієнтів, навчання медпрацівників, виявлення захворювань і моніторингу тенденцій суспільної охорони здоров'я [11].

Електронна охорона здоров'я EMEDICINE – це використання інформаційно-комунікаційних технологій з метою підвищення ефективності і гуманізації медичних послуг та послуг охорони здоров'я, усунення нерівності в доступі до медичних послуг, пропагуванні здорового способу життя і підвищення відповідальності кожного громадянина за станом свого здоров'я, забезпечення вільного доступу до медичної інформації, що становить суспільний інтерес [12].

Одним з найбільш активно прогресуючих напрямків електронного здоров'я і телемедицини в останні роки стає mHealth – мобільне здоров'я, що встигло набути не одного визначення та уявлення. Мобільна охорона здоров'я

(mHealth) – це термін, що означає використання мобільних пристроїв і бездротових технологій з метою медичної допомоги, а також забезпечення здорового способу життя людини. Фактично це два напрямки, які розвиваючись, взаємно впливають один на другого: перший – це технології для лікування і догляду за пацієнтами; другий – це системи і пристрої, що призначені для контролю за дотриманням здорового способу життя [13].

mHealth – це технології і процедури, які дозволяють мобільним пристроям здійснювати моніторинг здоров'я людей і збирати дані медичних показників, забезпечуючи швидкий і більш ефективний догляд за пацієнтами і можливість попередження погіршення стану здоров'я [14].

Мобільна охорона здоров'я – цей термін означає розділ телемедицини, що забезпечує надання медичної допомоги і контроль здорового способу життя людини з використанням бездротових, телекомунікаційних технологій і мобільних пристроїв. На погляд [15] mHealth складається з 2-х крупних напрямків: Технології і Консалтинг.

На думку спеціалістів компанії Київстар мобільний пристрій (Mobilehealth) – термін, який вживається для позначення спеціальних мобільних сервісів, що застосовуються в медицині і дозволяють діагностувати захворювання, бути на зв'язку з лікарем, передавати йому інформацію про стан свого здоров'я та отримувати попередній діагноз і рекомендації по лікуванню [16].

Результати дослідження використання мобільних технологій в сфері охорони здоров'я, організованого компанією Motorola, показали, що не менше 31% всіх медичних працівників вважають, що мобільні рішення можуть виділити приблизно 4-6 додаткових вільних робочих годин на тиждень, які можна буде присвятити безпосередньо обслуговуванню пацієнтів. Переважна кількість респондентів (73% осіб, які приймають рішення, і 74% мобільних медичних працівників) заявили, що значимість мобільних технологій істотно зросла в

порівнянні з минулим роком. Майже половина (47%) організацій - учасників дослідження повідомила про наявність у них діючої стратегії побудови мобільної робочої інфраструктури в масштабах підприємства [17].

"Найбільший ефект використання мобільних технологій може принести в трьох класах медичних програм, - вважає Андрій Хаустов, менеджер з розвитку бізнесу Motorola Enterprise Mobility Business. По-перше, в польовій медицині, тобто в службі швидкої допомоги і в медицині катастроф. По-друге, в телемедицині, де окрім передачі відео- і аудіо-даних, на що робиться акцент в даний час, не менш важливим є доступ до медичних баз даних і систем допомоги в діагностиці та призначенні лікування. По-третє, в ЗОЗ для контролю процесу застосування лікарських препаратів, що дозволяє верифікувати пацієнта, якому вводиться лікарський препарат; сам лікарський препарат; правильне його дозування і правильний спосіб застосування, а також час прийому лікарського препарату [17].

На проведеному в лютому 2009 року міжнародному конгресі Mobile World Congress в Барселоні була представлена нова концепція використання мобільних технологій в сфері охорони здоров'я Mobile Health (mHealth). В даний час учасниками проекту є ООН, фонд Рокфеллера і Vodafone Foundation. Цей проект орієнтований, в першу чергу, на країни, що розвиваються, в яких, мобільні технології розвиваються значно швидше інших [17].

Проведений аналіз основних понять і термінів медичної інформатики виявив ряд неоднозначностей і розходжень, що дозволило запропонувати свої варіанти визначень і термінів: телемедицина, мобільне здоров'я, домашня і індивідуальна медицина.

*Телемедицина* – самостійний напрямок медицини, заснований на інноваційному підході, що поєднує в єдиній структурі медичні знання, апаратно-програмні засоби і цільову функцію, яка діє при підтримці інформаційного і телекомунікаційного забезпечення та здійснює дистанційну діагностику,

лікування і моніторинг стану здоров'я людини безпосередньо за місцем її проживання.

*Домашня телемедицина* – комплекс медичних, інформаційних, комп'ютерних і телекомунікаційних засобів і заходів, інтегрованих на базі домашніх ПК чи інших спеціалізованих пристроїв, які забезпечують контроль життєдіяльності і постійну медичну дистанційну підтримку та допомогу в побутових умовах, пацієнтам, що страждають тяжкими захворюваннями і не здатні самотійно звернутися до лікувальних закладів.

Основний контингент домашньої медицини – люди похилого і старечого віку, самотні, пенсіонери, інваліди та інші, які входять до групи ризику «немає можливості» [8].

*Індивідуальна (персональна) телемедицина* – комплекс медичних, інформаційних і комунікаційних засобів, що забезпечують постійне медичне супроводження, контроль і підтримку життєдіяльності пацієнта при виконанні ним професійної діяльності в точці необхідності.

Контингент індивідуальної медицини – керівники підприємств, концернів, бізнесмени та інші, що входять в групу ризику «немає часу» [8].

*Мобільне здоров'я (mHealth)* – розділ телемедицини, який інтегрує в собі мобільні технології, медичні додатки, сервіси і пристрої, що здійснюють збір даних про стан здоров'я людини, їх обробку та обмін в режимі діалогу з лікарем і призначені, з однієї сторони – для діагностики, лікування та ефективного догляду за пацієнтом, а з іншої – для контролю за дотриманням ними здорового способу життя.

## Література

1. 8 разработок, которые скоро могут спасти Вам жизнь и здоровье. <http://fromua.com/articles/270673-8-razrabotok-kotorie-skoro-mogut-spasti-vam-zhizn-izdorove.html>

2. Компания J'son & Partners Consulting «Рынок мобильной медицины в России и мире: основные тенденции и прогнозы» – URL:[http://www.json.ru/poleznye\\_materialy/free\\_market\\_watches/analytics/rynok\\_mobilnoj\\_mediciny\\_v\\_rossii\\_i\\_v\\_mire\\_osnovnyye\\_tendencii\\_i\\_prognozy/](http://http://www.json.ru/poleznye_materialy/free_market_watches/analytics/rynok_mobilnoj_mediciny_v_rossii_i_v_mire_osnovnyye_tendencii_i_prognozy/)
3. Л.А. Цветкова, П.П. Кузнецов, Н.Г. Куракова. Оценка перспектив развития мобильной медицины – mHealth на основании данных наукометрического и патентного анализа / Врач и информационные технологии. – 2014. – №4. – С. 66-77.
4. Справочник технического переводчика.  
<https://uk-ua.facebook.com/translation.handbook> ,  
<http://www.trworkshop.net/forum/viewtopic.php?f=6&t=46011>
5. Словарь социолингвистических терминов. М.: – 2006. – 312 с.
6. [www.nvg.ru/industries/social-services/telemedicine/](http://www.nvg.ru/industries/social-services/telemedicine/)
7. К 2017 году мобильная медицина обещает Европе экономию 100 млрд. евро.  
Софи Кертис // Источник: Techword.com. – URL:  
<http://www.kremlin.ru/news/18973>
8. Владзимирский А.В. Телемедицина : монография / Антон Вячеславович Владзимирский. – Донецк: ООО «Цифровая типография». – 2011. – 437 с.
9. [www.europenlung.org/assents/files/ru/publication/telemedicine.ru.pdf](http://www.europenlung.org/assents/files/ru/publication/telemedicine.ru.pdf)
10. [www.trueconf.ru/support/videoconferencing-terminology/telemedicine.html](http://www.trueconf.ru/support/videoconferencing-terminology/telemedicine.html)
11. [www.who.int/topics/ehealth/ru](http://www.who.int/topics/ehealth/ru)
12. Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике. – 2007.  
[www.вокабула.рф/словари/толковый-словарь-по-информационному-обществу-и-новой-экономике](http://www.вокабула.рф/словари/толковый-словарь-по-информационному-обществу-и-новой-экономике)
13. <https://habrahabr.ru/company/medgadgets/blog/227159>
14. <https://mhealthrussian.wordpress.com/2014/04/11/что-такое-мобильноездоровоохранение-whe>

15. MHEALTH – новые возможности развития телекоммуникационных

технологий в здравоохранении / И.А. Шадеркин, А.А. Цой, А.В. Сивков и др.

// Экспериментальная и клиническая урология. – 2015. – №2. – С.

16. [www.kyivstar.ua/ru/kr-620/about\\_responsibility/mobile\\_health/](http://www.kyivstar.ua/ru/kr-620/about_responsibility/mobile_health/)

17. [www.unfoundation.org/mhealth-report](http://www.unfoundation.org/mhealth-report) Лечебные учреждения перехода на мобильные решения