

ЗАСНОВНИК:

Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»
Державного управління справами

FOUNDER:

State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Administrative Department

Головний редактор — Дячук Д.Д.

Заступник головного редактора — Ященко Ю.Б.

Провідний редактор — Грішин В.Б.

Відповідальний секретар — Кондратюк Н.Ю.

Літературний редактор — Данченко Д.Є., Машкіна О.М.

Chief Editor — Diachuk D.D.

Deputy Editor-in-Chief — Yaschenko Yu.B.

Leading editors — Grishyn V.B.

Responsible secretary — Kondratiuk N.Yu.

Literary editor — Danchenko D.E., Mashkina O.M.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Дячук Д.Д. (Україна) Зюков О. Л. (Україна)
Ященко Ю.Б. (Україна) Крячкова Л.В. (Україна)
Кондратюк Н.Ю. (Україна) Курик О.Г. (Україна)
Васильєва Т.Л. (США) Шкорботун Я.В. (Україна)
Квасніський М.В. (Україна) Бленд Сара (США)
Литвин О.В. (Україна) Ященко Олександр (США)
Мороз Г.З. (Україна) Гладких Ф.В. (Україна)
Бойко М.В. (Україна) Добровський Войцех (Польща)
Бевзенко Т.Б. (Україна) Ткаченко Р.П. (Україна)
Буряк О.Г. (Україна) Грузєва Т.С. (Україна)
Сафа Гурсой (Туреччина) Головкин С.В. (Україна)

EDITORIAL BOARD

Dyachuk D.D. (Ukraine) Ziuov O. L. (Ukraine)
Yaschenko Y.B. (Ukraine) Kriachkova L.V. (Ukraine)
Kondratiuk N.Y. (Ukraine) Kurik O.G. (Ukraine)
Vasylyeva T.L. (USA) Shkorbotun Y.V. (Ukraine)
Kvasnitskyi M.V. (Ukraine) Bland Sarah (USA)
Lytvin O.V. (Ukraine) Yaschenko Alex (USA)
Moroz G.Z. (Ukraine) Hladkykh F.V. (Ukraine)
Boiko M.V. (Ukraine) Dabrowski Wojciech (Poland)
Bevzenko T.B. (Ukraine) Tkachenko R. P. (Ukraine)
Buryak O.G. (Ukraine) Gruzjeva T.S. (Ukraine)
Safa Gursoy (Turkey) Golovko S.V. (Ukraine)

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Голова редакційної ради *Дячук Д.Д.*

Вдовиченко Ю.П. (Україна) Пархоменко О.М. (Україна)
Гриценко В.І. (Україна) Страфун С.С. (Україна)
Коваленко В.М. (Україна) Усенко О.Ю. (Україна)
Кузнецова С.М. (Україна) Файнзілберг Л.С. (Україна)
Лазоришинець В.В. (Україна) Черній В.І. (Україна)
Лурін І.А. (Україна) Геринг Евальд (Німеччина)
Нетьяженко В.З. (Україна) Шевцов А. Г. (Україна)

EDITORIAL COUNCIL

Editor-in-Chief *Diachuk D.D.*

Vdovichenko Yu.P. (Ukraine) Parkhomenko O.M. (Ukraine)
Gritsenko V.I. (Ukraine) Strafun S.S. (Ukraine)
Kovalenko V.M. (Ukraine) Usenko O.Yu. (Ukraine)
Kuznetsova S.M. (Ukraine) Fainzilberg L.S. (Ukraine)
Lazorishinets V.V. (Ukraine) Cherniy V.I. (Ukraine)
Lurin I.A. (Ukraine) Goering Ewald (Germany)
Netyazhenko V.Z. (Ukraine) Shevtsov A.G. (Ukraine)

Адреса редакції:

01014, м. Київ, вул Верхня, 5, Україна
Тел. (044) 254-68-71, e-mail: mag.cp.medical@gmail.com
http://www.cp-medical.com

Періодичність виходу — 8 разів на рік

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
№ 17834-6684P від 04.05.2011 р.

Рекомендовано до друку Вченою радою ДНУ "НПЦ ПКМ" ДУС (протокол №5 від 12.10.2023 р.)

Підписано до друку 25.10.2023 р.

Видавець — Державна наукова установа
«Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами

Журнал входить до списку друкованих (електронних) періодичних видань, що включаються до Переліку наукових фахових видань України (Наказ МОН України 07.05.2019 р. № 612)

Журнал індексується в CrossRef (США)

Усі статті обов'язково рецензуються.

Цілковите або часткове поширення в будь-який спосіб матеріалів, опублікованих у цьому виданні, допускається лише з письмового дозволу редакції. Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець.

© Державна наукова установа
«Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»
Державного управління справами



(ACCEPTED 06-JUL-2023)

Address of the editorial office:

01014, Kyiv, Verkhnya st., 5, Ukraine
Tel. (044) 254-68-71, e-mail: mag.cp.medical@gmail.com
http://www.cp-medical.com

Periodicity — 8 times a year

Certificate of state registration of the printed mass media
№ 17834-6684P dated May 04, 2011.

Recommended for printing by the Academic Council of the SIS "RPC PCM" SAD (5 from 12.10.2023).
Signed for printing 25.10.2023.

Publisher — State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Administrative Department

The magazine is included in the list of printed (electronic) periodicals, included in the List of scientific professional editions of Ukraine (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine, dated May 7, 2019, No. 612)

The magazine is indexed in CrossRef (United States).

All articles are necessarily reviewed. The reproduction in whole or in part of any material published in this publication is permitted only with the written permission of the editorial office. The advertiser is responsible for the content of the promotional materials.



State Institution of Science
«Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine»
State Administrative Department

РОЗРОБКА МЕТОДОЛОГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЮ РЕГУЛЯРНОГО МОНІТОРИНГУ ОЦІНКИ ЯКОСТІ РОБОТИ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ІСНУЮЧИХ СЕРВІСІВ

Іван М. Сорока

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Резюме

Вступ. e-Health – це сучасний сервіс для лікарів, пацієнтів та органів системи охорони здоров'я для надання та отримання економічно ефективної та якісної медичної допомоги. Для цього e-Health пов'язується з різними типами медичних інформаційних систем (МІС). В сучасних умовах медичні інформаційні системи стали важливим інструментом у комплексі надання медичної допомоги. Вони дозволяють зберігати медичні дані пацієнта, аналізувати інформацію на багатьох рівнях, застосовувати сучасні електронні і телемедичні технології. Глобальній концепції інформатизації охорони здоров'я визначає медичну інформаційну систему, як різновид системи, що характеризується комплексом методологічних принципів, технічних засобів, алгоритмів управління, призначених для збору, збереження, аналізу, прогнозування та передавання медичної інформації в закладах охорони здоров'я.

Мета дослідження. Проаналізувати задоволеність медичних працівників функціонуванням електронної системи охорони здоров'я і медичних інформаційних систем у всіх сферах медичної діяльності шляхом оцінки даних електронного анкетування.

Результати дослідження. Інформація, що внесена в медичні інформаційні системи, у подальшому широко використовується лікарями, іншим медичним персоналом, пацієнтами, адміністрацією закладу охорони здоров'я. Проте, виявлені численні недоліки функціонування і побажання користувачів, оцінка яких сприятиме покращенню роботи e-Health.

Матеріали та методи. Сформована група з 213 експертів-користувачів з 11 областей України та м. Києва. для оцінки загальної якості роботи електронної системи охорони здоров'я. Були застосовані інформаційний, аналітико-статистичний, графічний методи, а також метод системного аналізу.

Висновки. Медичні інформаційні системи (МІС) стали невід'ємним атрибутом практичної діяльності усіх лікарів. Розвиток МІС в Україні продовжується інтенсивними і екстенсивними способами. Перші МІС були автономними і відповідали локальним клінічним і адміністративним потребам. Проблеми менеджменту охорони здоров'я країни можуть бути виправлені шляхом широкого та раціонального застосування МІС, інтеграції їх в єдину електронну систему. Це дозволить аналізувати медичні дані на рівні країни, регіону, закладу і таким чином мати можливість застосовувати правильні управлінські рішення. Інформатизація охорони здоров'я є загальносвітовим трендом, і в Україні вона розвивається надзвичайно швидкими темпами. Тому оцінка зручності, ефективності, інтегрованості МІС має стати постійним інструментом моніторингу і оперативного реагування як лікарями, так і керівниками охорони здоров'я. Медичні працівники досить задоволені функціонуванням медичних інформаційних систем в Україні, проте залишаються невирішеними питання між технічними рішеннями і практичним застосуванням. Показники задоволеності та зручності використання медичних інформаційних систем можна використовувати для розвитку електронної охорони здоров'я в Україні.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, електронні системи охорони здоров'я, e-Health, медичні інформаційні системи, моніторинг

ВСТУП

Концепція e-Health – електронної охорони здоров'я – природною еволюцією стратегічного плану дій щодо покращення національних систем охорони здоров'я. E-Health – це використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в галузі охорони здоров'я. Сьогодні e-Health забезпечує мінімізацію нерівностей у сфері охорони здоров'я населення та модернізацію національних інформаційних систем і служб охорони здоров'я [1]. В Україні принципи та системи інформаційної підтримки ухвалення рішень, як в області управління галуззю, так і в у процесі наданні медичної допомоги, застосовуються недостатньо. Також відзначено слабкий рівень законодавчого, нормативно-правового та методичного забезпечення процесу інформатизації охорони здоров'я. При цьому, попри суттєвий прогрес у впровадження e-Health в Україні, існують потенційні перешкоди, які потребують свого вирішення, щоб скористатися усіма перевагами застосування ІКТ у процесах електронної охорони здоров'я.

Протягом останніх років, спостерігаємо експоненціальне зростання інтересу, фінансування, розвитку та використання електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ) [5]. При цьому, використання ІКТ призвели до суттєвих змін у характері та процесі праці медичних працівників. Отже, дослідження того, як ІКТ впливають на поведінкові, соціальні та психологічні пріоритети є вкрай важливими. Використання ІКТ на робочому місці привернуло значну увагу дослідників через їхній вплив на професійну задоволеність працівників. Нові конструкції, пов'язані із застосуванням ІКТ в національних системах охорони здоров'я, поширилися, призводячи до необхідності аналізу як потенційних переваг, так і недоліків їх використання [8]. Міжнародною організацією стандартизації (ISO) введено термін «юзабіліті» (usability), що позначає ступінь, з якою система, продукт або послуга можуть бути використані визначеними користувачами для досягнення цілей з ефективністю, продуктивністю та вдовolenістю для специфічного контексту використання, включно з ЕСОЗ [2, 9].

Автори вважають необхідними додаткові емпіричні дослідження для розробки систематичних підходів до вирішення проблеми використання ІКТ, що допоможуть побудувати тестові моделі, які всебічно охоплюватимуть нові конструкції ІКТ. Це важливо, оскільки досі бракує консенсусу щодо використання конструкцій ІКТ через їх міждисциплінарний характер в охороні здоров'я [3, 7].

Можемо стверджувати, що дослідження результатів практик ІКТ в охороні здоров'я є актуальним завданням, вирішення якого служитиме корисним посібником для фахівців у царині оптимізації наяв-

них можливостей використання ІКТ. Воно є актуальним з точки зору необхідності визначення важливих психометричних питань для побудови кращих конструкцій та рішень ІКТ в охороні здоров'я надання рекомендацій для забезпечення якісної медичної допомоги.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Для оцінки якості взаємодії користувачів з ЕСОЗ передбачено розробку методології та інструментарію для запровадження регулярного моніторингу оцінки якості роботи ЕСОЗ та удосконалення сервісів на основі отриманих результатів. З метою визначення фахових компетентностей, шляхом оцінки даних електронного анкетування працівників медичної галузі (213 респондентів), проведеного автором у травні-серпні 2023 р., проаналізовано соціальну значущість функціонування ЕСОЗ, а також рівень ефективного ухвалення рішень щодо використання інформаційних ресурсів у всіх сферах медичної діяльності.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для досягнення мети сформована група експертів-користувачів ЕСОЗ для участі в дослідженні; обґрунтована необхідність оцінки загальної якості роботи ЕСОЗ на даному етапі її функціонування; здійснена обробка та презентація первинних результатів дослідження та запропоновані шляхи регулярної оцінки роботи ЕСОЗ. Були застосовані інформаційний, аналітико-статистичний, графічний методи, а також метод системного аналізу.

Визначено кластери респондентів щодо їх проблем та побажань під час роботи з ЕСОЗ. Перелік кластерів наступний:

Працівники, що потребують навчання;

Працівники, що незадоволені службою підтримки ЕСОЗ;

Працівники, що незадоволені службою підтримки медичної інформаційної системи (МІС);

Зависання, збої, помилки, небереження даних тощо;

Не вистачає параметрів, функцій, прав тощо;

Велика кількість завдань, функцій, обов'язків тощо.

З метою деталізації проблем та побажань щодо роботи з ЕСОЗ представлені респонденти із закладів охорони здоров'я 11 областей України та м. Києва. Серед їх спеціалізацій: адміністратор, акушер-гінеколог і гінеколог, гастроентеролог, ендоскопіст, заступник з медичної частини, інфекціолог, кардіолог, керівник або керівник відділу/підрозділу медич-

ного закладу, лаборант, сімейний лікар, терапевт, модератор, нарколог, онкохірург, ортопед-травматолог, педіатр, хірург.

За результатами інтерв'ювання сформовано 7 груп відповідей, згрупованих відповідно до зазначених побажань та недоліків, визначених респондентами під час інтерв'ювання. Ними є:

технічні проблеми, пов'язані з роботою в ЕСОЗ;

необхідність створення додаткового функціоналу;

нормативно-правові питання;

необхідність надання додаткової інформації, пояснень, рекомендацій;

невідповідність форм, даних, оплати;

необхідність розширення прав та можливостей;

незадоволеність службою підтримки МІС.

Для впровадження індексу задоволеності (ІЗ) було відібрано 3 питання, на які відповіли, в рамках дослідження, користувачі ЕСОЗ.

1. Чи задовольняє вас якість роботи вже існуючих функцій в системі?

2. Чи задовольняє ваші інтереси та потреби функціонал, що впроваджується?

3. Чи зрозуміло вам як відображати інформацію в ЕСОЗ?

З урахуванням отриманих відповідей, окреслено вирішальні аспекти для розробки та покращення ІЗ: необхідність усунення технічних проблем; створення додаткового функціоналу; надання додаткової інформації, пояснень, рекомендацій щодо користування системою.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Формулювання питань здійснено, спираючись на нижченаведені аргументи:

Злагоджена, безперебійна та коректна робота системи, зокрема усіх функцій, посилення тощо, безумовно збільшить рівень задоволеності медичних працівників, які користуються нею. Також, це підвищить рівень довіри до системи ЕСОЗ.

Впровадження додаткового функціоналу може значно полегшити, скоротити, оптимізувати роботу медичного працівника, що також дозволить збільшити його рівень задоволеності від користування системою;

Сервіси, які дозволяють спростити користування ЕСОЗ, повинні мати зрозумілий інтерфейс, функціонал, щоб сприяти скороченню часу взаємодії медичного працівника з центрального компоненту (ЦК)

і допомогти отримати зручний та інтуїтивно зрозумілий інструмент. Медичний працівник із більшим задоволенням та більшою продуктивністю працюватиме з системою, яка є інтуїтивно зрозумілою, безперебійною, та не вимагає великих часових інвестицій для її опанування.

Під час дослідження систематизовано сучасні моделі оцінки якості надання медичних послуг та виокремлено 3 ключові підходи: процесний (аналіз процесів, властивих окремим суб'єктам системи охорони здоров'я), результативний (досягнення цільових результатів) та підхід, що ґрунтується на задоволеності лікарів і пацієнтів наданими медичними послугами засобами ЕСОЗ. Вважаємо доцільним використати цю комбінацію підходів для оцінки якості і перспектив розвитку української ЕСОЗ.

Учасниками on-line анкетування оцінено якість обслуговування в системі ЕСОЗ, доступність медичних послуг, своєчасність отримання, комфортність, та ефективність комунікацій тощо. Особливу увагу приділено причинам незадоволеності різних категорій учасників процесу надання медичних послуг, що дозволило виявити основні бар'єри в розвитку ЕСОЗ для різних категорій медичних працівників.

Однією із складових забезпечення функціонування ЕСОЗ є забезпеченість відповідними ресурсами (кадровими фінансовими тощо) та наявність інфраструктури. Без цього неможливе удосконалення наявної ЕСОЗ, адже вищенаведені складові є не менш важливими, ніж, до прикладу, високотехнологічне обладнання.

Основними складовими елементами ЕСОЗ в Україні більшість респондентів (69,0%) вважають Центральну базу даних (ЦБД), оскільки доступ до відкритих даних, за твердженням фахівців, дає можливість органам державної влади та місцевого самоврядування ухвалювати найкращі адміністративні рішення та втілювати кращі медичні практики загалом та для конкретного пацієнта. Далі за рейтингом йдуть: Медична інформаційна система (62,9%), Національна служба здоров'я (50,0%), Інформаційна система Національної служби здоров'я (48,1%), Міністерство охорони здоров'я (34,8%), державна ІТ-компанія «eZdorovya» (29,5%) та електронна система «Централь 103» (2,9%). Отримані результати можуть стати підґрунтям для розробки основоположних відповідних державних та регіональних політик.

Розроблено метод визначення ІЗ користувачів ЕСОЗ шляхом відповіді на три питання, зазначені вище, за шкалою оцінки від 1 до 10, де 1 – зовсім незадоволений, 10 – надзвичайно задоволений. Метод розрахунку ІЗ користувачів передбачає розрахунок середнього зваженого арифметичного 3-х відповідей одного респондента. Приклад розрахунку серед-

нього зваженого арифметичного значення наведе-ний на рис. 1.

• **Зважене середнє арифметичне значення**

$$x_{c.a.} = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + \dots + x_k n_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$$

де x_i — варіанти; n_i — частоти.

Рис. 1. Приклад розрахунку середнього зваженого арифметичного значення

Частоти питань визначені як відношення частки відповідей з кожної групи відповідей до загальної кількості відповідей респондентів з трьох груп. До групи проблем, для якої поставлено питання: «Чи задовольняє Вас якість роботи вже існуючих функцій в системі?» — було відібрано 45 відповідей, «Чи задовольняють Ваші інтереси та потреби функціонали, що впроваджуються?» — 41 відповідь, «Чи зрозуміло Вам як відображати інформацію в ЕСОЗ?» — 23 відповіді. Відповідно, частоти дорівнюють: $45/109 = 0,41$; $41/109 = 0,38$; $23/109 = 0,21$.

Проведено тестове опитування для визначення індексу задоволеності користувачів серед групи медичних працівників України. В опитуванні взяли участь 213 респондентів. За результатами тестового опитування респондентів, ІЗ користуванням ЕСОЗ становить 7.1 з 10. Середні значення відповідей на питання наступні:

- Чи задовольняє Вас якість роботи вже існуючих функцій у системі? — 7.1 з 10.
- Чи задовольняють Ваші інтереси та потреби функціонали, що впроваджуються? — 7.1 з 10.
- Чи зрозуміло Вам як відображати інформацію в ЕСОЗ? — 7.2 з 10.

За даними опитування, повністю задоволені функціонуванням ЕСОЗ лише 7,6%, зовсім незадоволені — 8,1% користувачів.

Зручність використання (забезпечення системою функцій, необхідних користувачу) складає загальну корисність технології [6]. Так, наприклад, згідно з результатами опитування, швидкість передачі даних до ЦБД ЕСОЗ вважають надзвичайно важливою функцією 49,0% респондентів, тоді як для 4,0% — це не є важливим. Аналогічні показники отримано щодо таких функцій, як можливість реєстрації пацієнта в ЕСОЗ (43,8 і 4,5%, відповідно), можливість створення медичних висновків (45,0 і 4,0%, відповідно), можливості редагування даних про пацієнта (44,7 і 3,0%, відповідно) та інших аспектів роботи ЕСОЗ. Важливо акцентувати на тому, що більшість

опитаних вважають зручність використання надзвичайно важливою складовою для ефективності ЕСОЗ. Це приводить нас до висновку, що програми з високою корисністю можуть бути неефективними, якщо зручність використання низька.

Лише 9,5% респондентів повністю задоволені швидкістю передачі даних до ЦБД ЕСОЗ, 10,9% — зовсім незадоволені. Можливістю реєстрації пацієнта в ЕСОЗ задоволені 13,6% опитаних і 8,1% — незадоволені зовсім, можливістю створення медичних висновків — 17,1 і 8,5%, відповідно, можливістю редагування даних про пацієнта 14,1 і 7,1%, відповідно) тощо. Отримані результати узгоджуються з даними літератури. Наприклад, помилки в лікуванні, які вносяться до електронних медичних висновків із зниженою ефективністю введення, впливають на здатність клініцистів знаходити необхідні результати тестів, переглядати узгоджені списки лікарських засобів або переглядати наявні проблеми із здоров'ям пацієнта, що може призвести до затримки або неправильного лікування [4]. Інші дослідження показали, що медичні ІКТ з фрагментованими даними (наприклад, необхідність відкривати багато вікон для доступу до даних пацієнта) призводять до втрати повного розуміння ситуації та спричиняє плутанину, що погіршує якість медичної допомоги та здатність розпізнавати та запобігати несприятливим подіям [10].

Електронні МІС забезпечують зв'язок між медичними установами, пацієнтами та центральною базою даних (ЦБД). Будь-які систематичні зусилля, спрямовані на зміну парадигми управління МІС з парадигми, що базується на папері, на парадигму, що базується на ІКТ, вирішують дві основні проблеми: використання найкращих доступних сьогодні технологій для створення та розгортання систем у короткостроковій перспективі та виявлення прогалин між найкращими сучасними технологіями і того, що необхідно для покращення охорони здоров'я [5].

Серед медичних працівників, які брали участь в опитуванні, були користувачі наступних МІС: Helsi (32,0%), МЕДЕЙР (15,3%), Доктор Елекс (18,2%), Health 24 (21,7%), Tabletki (17,7%) Аптека 911 (11,8%), МЕДСТАР (7,4%), Подорожник (6,9%), MEDICS IT (1,5%), МедІнфоСервіс (4,4%), Asker (2,0%), Каштан (2,0%), EvoMIS (1,0%), EMCIMED (3,9%) та деяких інших. Серед користувачів МІС 43,7% — це лікарі вузької спеціалізації, 20,6% — лікарі сімейної медицини, 7,5% — лікарі-терапевти, 5,0% — педіатри, 4,9% — медичні сестра/медбрати, 5,0% — адміністратори, 4,5% — керівники медичного закладу, 1,5% — керівники відділів/підрозділів медичного закладу та 8,0% — інші спеціалісти. Серед лікарів різних спеціалізацій, що найчастіше користуються МІС, було 14,2% гінекологи, 12,6% — хірурги, 9,4% — стоматологи, 6,3% — кардіологи, 5,5% — дерматологи,

4,7% — неврологи, 3,9% — отоларингологи, 3,9% — офтальмологи, 3,1% — гастроентерологи, 2,4% анестезіологи, 1,6% — психіатри та 32,3% інших медичних працівників. Повністю задоволених обраною МІС було 8,9% респондентів, зовсім незадоволених — 7,4%. Більшість фахівців (14,9%) поставили оцінку 8 за шкалою від 1 до 10, тобто вони цілком задоволені роботою обраної МІС.

11,6% респондентів вважають обрану МІС незручною. Серед недоліків 37,2% респондентів назвали зависання системи, повільну роботу, помилки видачі інформації; 7,0% мали труднощі при внесенні даних, вважають інтерфейс незручним. 2,3% скаржились на відсутність часу на спілкування з пацієнтом через необхідність значних часових витрат для роботи з ЕСОЗ. При цьому, 18,6% опитаних поставили свою оцінку, виходячи з досвіду роботи. Проте, 15,1% користувачів вважають обрану МІС зручною, із зрозумілим інтерфейсом, простою в роботі, з можливістю взаємодії з розробниками. Про відсутність зворотного зв'язку вказали 4,7% респондентів. Доцільність подальшого розвитку даної МІС підкреслюють 1,2% користувачів.

Повністю задоволені сервісною підтримкою МІС 8,5% користувачів, зовсім незадоволені 6,5%. При цьому 16,5% поставили оцінку 8 за шкалою від 1 до 10, тобто вони цілком задоволені сервісною підтримкою обраної МІС. Сервісну підтримку МІС вважають повільною 24,% опитаних. На те, що служба підтримки не допомагає в розв'язанні питань вказали 17,1%, на недостатню кваліфікацію працівників сервісу — 8,6%, збоїв в роботі, проблеми швидкості передачі даних — 5,7%. Відсутність навчальних роликів у YouTube та те, що сервіс не працює через месенджери зафіксували по 1,4% користувачів, відповідно. У той же час, в цілому задоволені сервісною підтримкою МІС 21,4% користувачів.

Своєчасністю, регулярністю та якістю навчання, що отримують з боку обраної МІС повністю задоволені 11,2% респондентів, повністю незадоволені — 7,1%. Більшість фахівців (14,8%) поставили оцінку 8 за шкалою від 1 до 10, тобто вони цілком задоволені якістю навчання, яке вони отримують за допомогою обраної МІС. При цьому, 22,7% респондентів вважають, що МІС надає багато корисного навчального матеріалу, теми якого є актуальними і затребуваними. У той же час, 16,7% користувачів стверджують, що МІС навчає, але не ідеально і необхідної їм інформації мало, її важко вчасно отримати, 7,6% вважають навчання незрозумілим. По 4,5% респондентів, відповідно, вважають онлайн навчання неефективним і зазначають, що в ньому занадто багато оновлень, а в 3,0% випадків, респонденти відзначають, що навчання займало забагато часу. Не задоволені навчальними послугами 3,0% користувачів. У 18,2% випадків оцінка була здійснена на основі власного досвіду.

Відсутність навчальних послуг зацентрували 10,6% респондентів.

Також медичні працівники використовують сервіси обраної МІС, поза межами ЕСОЗ, а саме: статистика (25,4%), довідники (24,9%), мобільний додаток для лікаря (22,1%), лабораторний модуль (11,0%), телемедицина (10,5%), мобільний додаток для пацієнта (9,9%), інтеграція з телефонією (4,4%), інтеграція із зовнішнім обладнанням (3,9%), фінанси (2,8%), радіологічний модуль (2,2%), склад (2,2%), інтеграція з CRM (1,7%). Інші додаткові сервіси використовують 2,8% користувачів, а 38,1% додаткові сервіси не використовують.

Менше 1 року користуються обраною МІС 13,0% респондентів, від 1 до 2 років — 20,7%, від 2 до 3 років — 25,9%, більше 3 років — 29,5% опитаних. Складно відповісти респондентам виявилось у 10,9% випадків.

Взаємодіють з МІС під час прийому пацієнта 28,4% лікарів, одразу після прийому всіх пацієнтів — 6,3%, вносять частину даних під час прийому пацієнта, а частину після — 47,4%, В 11,1% випадків дані вносяться ввечері/вночі/в інший зручний час. На інший механізм взаємодії з МІС вказали 6,8% респондентів. На питання «Чому ви використовуєте саме таку модель взаємодії з МІС?» у більшості випадків опитані відповіли наступним чином: тому, що так їм зручно, тому, що не встигають (багато часу витрачають на 1 пацієнта), через проблеми з системою, сервером (зависає, гальмує), за рішенням адміністрації тощо.

МІС Helsi вважаєте найбільш зручною системою 24,7% користувачів, МЕДЕЙР — 7,5%, Доктор Елекс — 8,1%, Health 24 — 8,1%, МЕДСТАР 2,7%, MEDICS IT — 2,2%, МедІнфоСервіс — 3,2%, Askep — 2,2%, Каштан — 1,6%, EvoMIS (1,0%), Каштан, ЕМ-СІМЕД, nHealth — по 1,6%, відповідно, Clinica Web, Дніпро-МТ, Укрмедсофт — по 0,5%, відповідно, та деяких інших МІС — 3,2%. Складно відповісти на питання було 31,7% опитаних.

Серед переваг обраної МІС респонденти називають простоту, зручність, функціональність, інтуїтивну зрозумілість інтерфейсу (38,2%), доступність (5,9%), новий функціонал (5,9%), роботу служби підтримки (4,4%), наявність шаблонів (2,9%), переваг не назвали і важко було сказати по 5,9% користувачів, відповідно. 20,6% респондентів не змогли виокремити переваги через відсутність досвіду роботи з іншими МІС.

Цікаво, що 25,8% респондентів вважають, що МІС однозначно допомагає збільшувати ефективність надання медичної допомоги пацієнтам, 27,3% вважають, що скоріше допомагає, а 22,7%, що скоріше не допомагає, 11,9% впевнені, що не допомагає, а 12,4% відповісти було важко. На основі аналізу відсутніх, але потрібних користувачам функцій можна сказати, що 15,8% опитаних не вистачає можливості

взаємодії з іншими МІС, 5,3% — доступу до централізованої бази пацієнтів, 5,3% — внесення більш детальної інформації про пацієнта в систему (лабораторні дані, листи призначень, дані УЗД), 3,5% — мобільної версії, 3,5% — можливості вибірки пацієнтів, 3,5% — формування звітів, 3,5% — інтелектуального введення. На абсолютну зручність взаємодії з МІС вказали 10,5% опитаних, але 31,6% відповісти було важко.

При цьому, 20,8% респондентів впевнені, що міс дозволяє швидко і точно знаходити медичні записи про пацієнтів, що допомагає збільшити швидкість надання медичної допомоги, 42,7% вважають, що це скоріше так, а 16,1%, що скоріше не допомагає. У той же час, 9,9% опитаних вважають, що МІС не забезпечують швидкість надання медичної допомоги, а 10,4% відповісти було важко.

Про те, що МІС допомагає зменшувати кількість помилок при наданні медичної допомоги повідомили 15,2% респондентів, 28,8% вважають, що скоріше допомагає, а 23,6% що скоріше не допомагає, в той же час 16,8% однозначно впевнені у протилежному, а 15,7% визначитися не змогли.

Про можливість відстеження та аналізу медичних помилок в системі повідомили 35,4%, але 29,1% впевнені у протилежному, а 35,4% — на питання не відповіли.

ВИСНОВКИ

МІС є невід'ємним елементом ЕСОЗ України, але результати анкетування свідчать, що необхідні

унормування та стандартизація цієї діяльності із врахуванням поглядів медичних працівників щодо роботи та покращення цього інструменту. Хоч частина медичних працівників і задоволена функціонуванням медичних інформаційних систем в Україні, значна частина колег вказує на необхідність покращення їх роботи та наголошує на тому, що МІС повинні ставати дедалі більш дружніми до користувачів. Показники задоволеності та зручності використання медичних інформаційних систем необхідно використовувати для забезпечення швидкого розвитку електронної охорони здоров'я в Україні.

Рекомендації щодо подальшої роботи:

Залежно від експертних рішень щодо можливості реалізації побажань користувачів ЕСОЗ, необхідно впроваджувати додаткові питання до визначення індексу задоволеності.

Рекомендовано проведення опитування щодо визначення індексу задоволеності користувачів залежно від термінів та обсягів вирішення проблем та побажань, які зазначали респонденти під час опитувань.

Для отримання якісної оцінки ІЗ рекомендовано проводити опитування усіх користувачів ЕСОЗ.

ФІНАНСУВАННЯ ТА КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Конфлікт інтересів відсутній. Дослідження виконано за власні кошти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Черненко Д. І. Електронна охорона здоров'я: досвід країн світу Соціальна економіка. 2017. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/se_2017_2_24. (дата звернення: 09.10.2023)
2. Holden R. J., Karsh B.-T. The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics*. 2010. Vol. 43, no. 1. P. 159-172. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002> (date of access: 09.10.2023).
3. Information and communication technology demands at work: the association with job strain, effort-reward imbalance and self-rated health in different socio-economic strata / M. Stadin et al. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2016. Vol. 89, no. 7. P. 1049-1058. URL: <https://doi.org/10.1007/s00420-016-1140-8> (date of access: 09.10.2023).
4. Koppel R. Is Healthcare Information Technology Based on Evidence?. *Yearbook of Medical Informatics*. 2013. Vol. 22, no. 01. P. 07-12. URL: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1638826> (date of access: 09.10.2023).
5. Sousa V., Lopez K. D. Towards Usable E-Health. *Applied Clinical Informatics*. 2017. Vol. 08, no. 02. P. 470-490. URL: <https://doi.org/10.4338/aci-2016-10-r-0170> (date of access: 09.10.2023).
6. The effect of user's perceived presence and promotion focus on usability for interacting in virtual environments / H.-M. Sun et al. *Applied Ergonomics*. 2015. Vol. 50. P. 126-132. URL: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.03.006> (date of access: 09.10.2023).
7. The Impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on Health Outcomes: A Mediating Effect Analysis Based on Cross-National Panel Data / M. Shao et al. *Journal of Environmental and Public Health*. 2022. Vol. 2022. P. 1-16. URL: <https://doi.org/10.1155/2022/2225723> (date of access: 09.10.2023).

8. Time to Disentangle the Information and Communication Technology (ICT) Constructs: Developing a Taxonomy around ICT Use for Occupational Health Research / X. Hu et al. *Occupational Health Science*. 2021. Vol. 5, no. 1-2. P. 217-245. URL: <https://doi.org/10.1007/s41542-021-00085-6> (date of access: 09.10.2023).
9. A. Abran et al. *Software Quality Journal*. 2003. Vol. 11, no. 4. P. 325-338. URL: <https://doi.org/10.1023/a:1025869312943> (date of access: 09.10.2023).
10. Using electronic health record alerts to provide public health situational awareness to clinicians / J. Lurio et al. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2010. Vol. 17, no. 2. P. 217-219. URL: <https://doi.org/10.1136/jamia.2009.000539> (date of access: 09.10.2023).

REFERENCES

1. Chernenko D. I. (2017). *Elektronna okhorona zdorov'ya: dosvid krayin svitu [Electronic Healthcare: Experience of the countries of the world]* http://nbuv.gov.ua/UJRN/se_2017_2_24
2. Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics*, 43(1), 159-172. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002>
3. Stadin, M., Nordin, M., Broström, A., Magnusson Hanson, L. L., Westerlund, H., & Fransson, E. I. (2016). Information and communication technology demands at work: the association with job strain, effort-reward imbalance and self-rated health in different socio-economic strata. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89(7), 1049-1058. <https://doi.org/10.1007/s00420-016-1140-8>
4. Koppel, R. (2013). Is Healthcare Information Technology Based on Evidence? *Yearbook of Medical Informatics*, 22(01), 07-12. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1638826>
5. Sousa, V., & Lopez, K. D. (2017). Towards Usable E-Health. *Applied Clinical Informatics*, 08(02), 470-490. <https://doi.org/10.4338/aci-2016-10-r-0170>
6. Sun, H. M., Li, S. P., Zhu, Y. Q., & Hsiao, B. (2015). The effect of user's perceived presence and promotion focus on usability for interacting in virtual environments. *Applied Ergonomics*, 50, 126-132. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.03.006>
7. Shao, M., Fan, J., Huang, Z., & Chen, M. (2022). The impact of Information and Communication Technologies (icts) on health outcomes: A mediating effect analysis based on cross-national panel data. *Journal of Environmental and Public Health*, 2022, 1-16. <https://doi.org/10.1155/2022/2225723>
8. Hu, X., Park, Y., Day, A., & Barber, L. K. (2021, March). Time to Disentangle the Information and Communication Technology (ICT) Constructs: Developing a Taxonomy around ICT Use for Occupational Health Research. *Occupational Health Science*, 5(1-2), 217-245. <https://doi.org/10.1007/s41542-021-00085-6>
9. Abran, A., Khelifi, A., Suryn, W., & Seffah, A. (2003). *Software Quality Journal*, 11(4), 325-338. <https://doi.org/10.1023/a:1025869312943>
10. Lurio, J., Morrison, F. P., Pichardo, M., Berg, R., Buck, M. D., Wu, W., Kitson, K., Mostashari, F., & Calman, N. (2010). Using electronic health record alerts to provide public health situational awareness to clinicians. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(2), 217-219. <https://doi.org/10.1136/jamia.2009.000539>

Summary

DEVELOPMENT OF METHODOLOGY AND TOOLS FOR REGULAR MONITORING, ASSESSMENT OF THE QUALITY OF WORK OF THE ELECTRONIC HEALTHCARE SYSTEM AND IMPROVEMENT OF THE WORK OF EXISTING SERVICES

Ivan M. Soroka

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Introduction. Medical information systems have become an important tool in the complex of providing medical care. They allow storing the patient's medical data, analyzing information at many levels, and using modern electronic and telemedicine technologies. The glossary of the concept of health care informatization defines a medical information system as a type of system characterized by a complex of methodological principles, technical means, management algorithms designed for the collection, storage, analysis, forecasting and transmission of medical information in health care institutions.

The aim: To analyze the level of satisfaction of medical workers regarding the functioning of the electronic health care system and medical information systems in all areas of medical activity, by evaluating the data of the electronic questionnaire.

Materials and methods: A group of 213 user experts from 11 regions of Ukraine and the city of Kyiv was formed to assess the overall quality of the electronic health care system. Informational, analytical-statistical, graphic, and system analysis methods were applied.

Results. The information entered into the medical information systems is subsequently widely used by doctors, other medical personnel, patients, and the administration of the health care facility. However, numerous functional deficiencies, and user wishes were identified. Assessing them will contribute to the improvement of e-Health.

Conclusions: Medical information systems (MIS) have become an integral attribute of the practical activity of all doctors. The development of MIS in Ukraine continues in intensive and extensive ways. The first MIS were autonomous and responded to local clinical and administrative needs. The problems of the country's health care management can be corrected through the wide and rational use of MIS, their integration into a single electronic system. This will make it possible to analyze medical data at the level of the country, region, institution and thus be able to apply the correct management decisions. Informatization of health care is a global trend, and in Ukraine it is developing at an unusually fast pace. Therefore, the assessment of convenience, efficiency, and interoperability of MIS should become a permanent tool for monitoring and prompt response by both doctors and health care managers. Medical workers are quite satisfied with the functioning of medical information systems in Ukraine, but the issues between technical solutions and practical use of the application remain unresolved.

Key words: information and communication technologies, electronic healthcare systems, e-Health, medical information systems, monitoring