

## ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПІД ЧАС РОБОТИ З МЕДИЧНИМИ ІНФОРМАЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького;

<sup>2</sup>Національний університет «Львівська політехніка»

*Досліджено використання медичних інформаційних систем в медичних закладах. Основні акценти зосереджено на процесах, що забезпечують автоматизацію різних напрямків діяльності роботи лікарів різного профілю.*

*Розглянуто можливість впровадження ризик-підходу в системи менеджменту якості у медичних установах, визначено вимоги до системи управління ризиками, яка відповідає характеру та масштабам медичних закладів різного профілю.*

*Використання медичних інформаційних систем пов'язане з різними внутрішніми та зовнішніми загрозами, які можуть призвести до ризиків для пацієнтів.*

*Об'єктом дослідження є медичні інформаційні системи та їхня адаптація до робочих процесів у закладах охорони здоров'я.*

*Предметом дослідження стали результати опитування щодо використання лікарями окремого модуля медичної інформаційної системи, а саме електронної медичної карти пацієнта на різних рівнях надання медичної послуги.*

*У процесі цього дослідження, за допомогою анонімного анкетування проаналізовано ступінь пристосованості медичної інформаційної системи до роботи лікаря, визначено рівень адаптованості медичної інформаційної системи до потреб медичних працівників та аналіз можливих ризиків в процесах надання медичної послуги, а саме, на етапі роботи з електронною медичною картою. Аналіз недоліків дозволяє переглянути робочі процеси медичного закладу, оцінити вплив потенційних ризиків на результати роботи лікарів, змінити процеси, щоб зменшити або усунути виявлені ризики в процесі роботи з медичними інформаційними системами.*

*Актуальною проблемою є розроблення коригувальних і запобіжних заходів для зниження і мінімізації ризиків, а впровадження системи управління ризиками в медичних закладах в рамках системи менеджменту якості, сприятиме підвищенню якості надання медичних послуг та збільшенню задоволеності пацієнтів.*

*Обґрунтовано підходи до ідентифікації ризиків які виникають в процесі роботи з медичними інформаційними системами згідно з вимогами міжнародних стандартів.*

**Ключові слова:** медична інформаційна система, якість медичних послуг, управління ризиками, електронна медична картка.

### Вступ

Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та зростаючий тиск, спрямований на зниження витрат на охорону здоров'я, підвищення якості медичної послуги, забезпечення безпеки пацієнтів та зменшення кількості лікарських помилок, викликали зростання використання медичних інформаційних систем (МІС) в закладах охорони здоров'я. Сьогодні використання МІС є основною вимогою до будь-якої організації охорони здоров'я.

Основним компонентом у системі інформаційних технологій медичного закладу є електронна медична картка, яка фіксує історію звернень та захворювань пацієнта, допомагає лікарю шукати та переглядати існуючі медичні записи, додавати нові, використовуючи різноманітні шаблони, збері-

гати медичні зображення. Варто зазначити, що під час роботи лікаря з МІС і електронними медичними картками виникає низка складнощів, пов'язаних з адміністративними і нормативними вимогами. Медикам доводиться виконувати список вимог, який постійно зростає, що, зі свого боку, призводить до неможливості забезпечення якісних медичних послуг.

Проведено онлайн-дослідження серед лікарів, які використовують різні медичні інформаційні системи, з метою аналізу складних взаємозв'язків між складовими елементами МІС, робочими процесами у медичних закладах та вимогами МОЗ.

*Метою роботи є здійснення аналізу робочих процедур у медичному закладі, зокрема аналізу тенденцій і ризиків, пов'язаних з процесами роботи лікаря з медичною інформаційною системою.*

### **Аналіз проблем під час роботи лікарів з медичною інформаційною системою**

Першочерговою метою електронної медичної картки (ЕМК) є фокусування на ефективному та направленому на пацієнта якісному процесі надання медичних послуг, що базується на збільшенні точності інформації та її доступності. Також ЕМК повинна забезпечувати надання основних статистичних даних для якісного планування та управління системою охорони здоров'я загалом.

Лікарі висувають низку вимог до ЕМК, таких як: ретельне документування інформації про пацієнта, загальних шаблонів, кодування захворювань та створення електронних рецептів, запобігання помилкам під час призначення ліків, використання клінічних протоколів, оптимізації робочого процесу, медичного юридичного захисту, можливості адаптивного навчання, простоти, безлічі інтерфейсів введення (нотатки, голосова транскрипція, малюнки тощо), включення клінічних зображень, безшовного з'єднання з платформами клінічних досліджень, швидкості введення в точці входу, і, найголовніше, збору даних для аналізу та досліджень, і все це з економією часу та зручним інтерфейсом. В ідеалі ЕМК має бути на єдиній платформі в усій країні, щоб забезпечити сумісність та портативність даних по горизонталі та вертикалі по всьому ланцюжку напрямків [1].

Лікарем у медичному закладі обробляється величезна кількість документації, більша частина якої стосується інформації про пацієнта і отриману ним допомогу. Ця інформація важлива не лише для контролю стану здоров'я пацієнта, але і для забезпечення повної оплати медичних послуг (гроші йдуть за пацієнтом).

Не зменшує навантаження на роботу лікаря і заповнення різноманітних медичних форм, що використовуються в Україні, такі як Ф-003 для стаціонарного лікування та Ф-066 для статистичного обліку. До прикладу, форма Ф-003 містить багато інформації, яка мала б зберігатися в електронній медичній картці. Ці форми «успадковані» та слугують, здебільшого, для статистичного обліку. Основною проблемою цих форм є те, що вони повинні заповнюватися та подаватися вручну і приблизно 40 % часу лікаря витрачається на заповнення цих форм. Також цінність багатьох з цих форм доволі сумнівна, оскільки вони здебільшого використовуються для статистичного обліку. Якщо це так, тоді ці форми (та статистична інформація в них) повинні формуватися автоматично на основі даних з ЕМК і обов'язково повинні як заповнюватися, так і оброблятися в електронному вигляді [4].

Дублювання клінічної документації збільшує навантаження на повсякденну роботу лікаря, а через брак координації з реальним клінічним робочим процесом електронні медичні карти створюють проблеми для роботи медичної установи, окрім того, процес доступу до даних для звітності про результати роботи доволі складний.

Хоча більшість розробників МІС включають у свої продукти необхідні шаблони документів — медичні працівники зобов'язані вносити ці дані, навіть якщо вони не впливають на надання медичної допомоги в певний момент, а об'єм даних, настільки великий, що пошук необхідної інформації суттєво ускладнюється. Під МІС розуміється будь-яка комп'ютерна система збирання, зберігання, управління та передачі особистої або організаційної медичної інформації у сфері охорони здоров'я.

На жаль, електронні медичні карти не завжди розроблені так, щоб підтримувати наявний робочий процес у клініці. МІС, певною мірою, повинні раціоналізувати адміністративні процеси в клініці, але програмні продукти розробників мають різні інтерфейси, які медики повинні вивчити і звикнути до них у найкоротший термін. Більшість проблем такого типу, пов'язана з тим, що розробники електронної медичної картки не є кінцевими користувачами, а реальні кінцеві користувачі, тобто лікарі, не часто залучаються до процесу розробки. Розробники повинні краще розуміти розпорядок дня медичних працівників і створювати середовище, яке підтримує наявний робочий

процес, а не збільшувати навантаження.

Медична послуга включає в себе сукупність різноманітних процесів (діагностики та лікування, обґрунтованості медичних послуг, адекватності обсягу, компетенції медичного персоналу, узгодженість дій) і є складною організаційно-технічною системою [3], а сучасні медичні установи є складними виробничими системами з великою кількістю взаємопов'язаних технологічних процесів, якість і ефективність роботи яких визначається значною кількістю показників [5].

Систему медичних послуг можна розглядати, як глобальний процес, що об'єднує систему локальних підпроцесів, кожен з яких має вхід та вихід, до того ж виходи одних її підсистем, можуть бути входами інших підсистем чи зв'язків з метасистемою [5]. Така складна структура вимагає суворого і системного підходу для визначення найкращого рішення для підвищення якості надання медичних послуг.

### Результати дослідження

Для опитування цільової групи респондентів використано спеціально розроблену анкету і проведено анонімне опитування 171 практикуючого лікаря різного профілю, що проходили курси підвищення кваліфікації у м. Львів на базі ФПДО та кафедри медичної інформатики Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Ви є лікарем:

171 відповідь

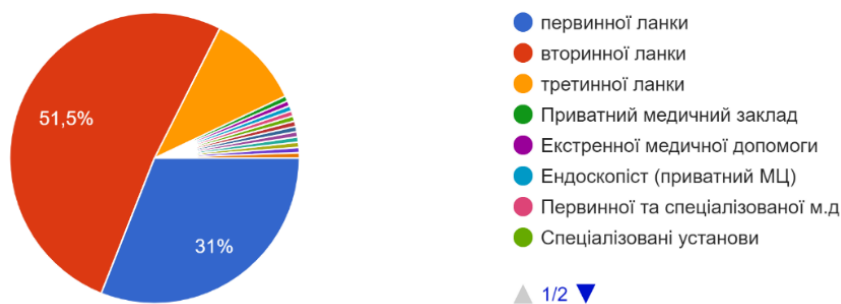


Рис. 1. Спеціалізація лікаря

Перше запитання анкети спрямоване на визначення спеціалізації лікаря, а саме його належності до певного виду ланки надання медичної допомоги (первинна, вторинна, третинна). Подальші шістнадцять питань охоплювали різноманітні процеси роботи лікаря з медичною інформаційною системою, особлива увага приділялась веденню електронної історії хвороби.

Розподіл лікарів за спеціалізацією показано на рис. 1. Перше місце посідають лікарі вторинної ланки (51,5 %), на другому місці — лікарі первинної ланки (31 %), на третьому — лікарі третинної ланки, далі — лікарі вузької спеціалізації. Усі опитувані працюють з медичними інформаційними системами акредитованими МОЗ та підключеними до електронної системи охорони здоров'я ЕСОЗ.

У розділі анкетування щодо процесів роботи з ЕМК перше запитання — про ідентифікацію пацієнта рис. 2.

Яким чином ідентифікуються пацієнти:

167 відповідей

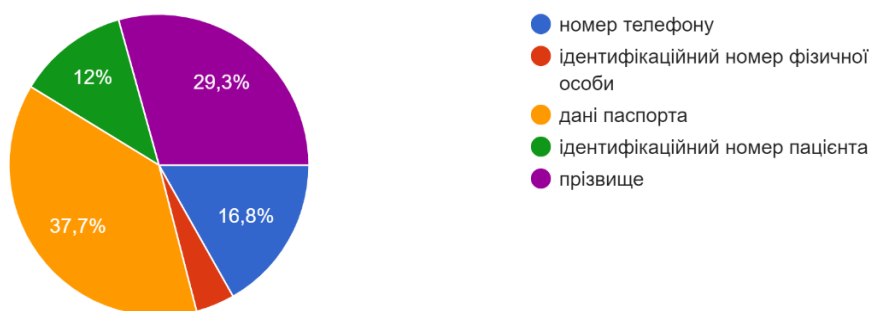


Рис. 2. Ідентифікація пацієнта

Як показує практика, найкращим варіантом є присвоєння унікального ідентифікаційного номера кожному пацієнту, проте, більшість респондентів вказали, що основним засвідченням особи є дані паспорта, що може призвести до непотрібного дублювання інформації (наприклад, під час оформлення пацієнтом ID-картки).

За результатами опитування встановлено, що більшість лікарів (82,9 %) заповнюють електронну медичну картку під час візиту пацієнта власноруч і лише 21,1 % опитаних лікарів покладають це зобов'язання на допоміжний персонал (медсестру). Проте, дублювання запису історії хвороби відбувається у 80,15 % медичних установах і лише невеликий відсоток опитуваних вказали, що заповнюється лише електронний варіант медичної картки.

Більшість лікарів (80,15 %) ведуть історію хвороби в електронному і паперовому варіантах, що значно збільшує їхнє навантаження. Лише невеликий відсоток опитуваних вказали (17,5 %), що заповнюється лише електронний варіант медичної картки.

Щоб автоматизувати процеси роботи медиків у медичних інформаційних системах повинні бути різноманітні шаблони для пришвидшення і спрощення заповнення різноманітних електронних форм і більшість респондентів ствердно відповіли на запитання про наявність таких можливостей (рис. 3).

Чи наявні в електронній медичній картці пацієнта шаблони для заповнення:

171 відповідь

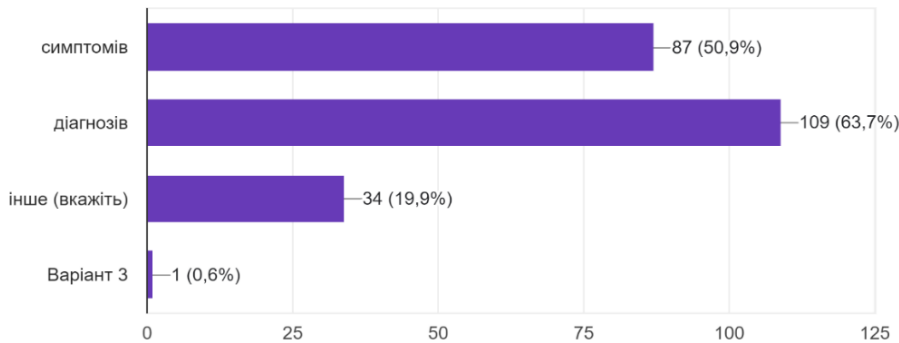


Рис. 3. Шаблони в ЕКМ

Що стосується якісного наповнення інформацією, до прикладу, щодо інформації про супутні захворювання і перенесені хвороби, 90,1 % опитуваних дали ствердну відповідь.

Але, на жаль, доволі високий відсоток лікарів 29,8 % не має швидкого і достовірного доступу до інформації про алергічний анамнез пацієнта (рис. 4).

Інформація про алергічний анамнез є доступною?

171 відповідь

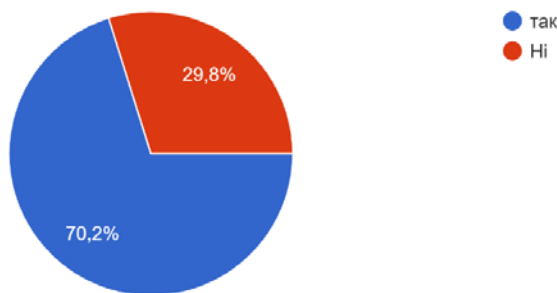


Рис. 4. Доступність інформації

Не кращою виявилася ситуація з медичними класифікаціями, такими як МКХ-10 та ІСРС-2, високий відсоток медичних працівників і далі вводять необхідні коди в історію хвороби пацієнта вручну.

Відповідно до даних ВООЗ, до п'яти найпоширеніших лікарських помилок відносяться неправильний діагноз, запізнена діагностика, помилка в лікуванні, інфекція та шкідливі медичні пристрої. Окрім того, на якість надання медичної послуги впливають: неточність історії хвороби, помилки в призначенні ліків або описі алергії, відсутність записів з перерахуванням проінформованої згоди або консультацій, які (за словами пацієнтів) не проводилися, та шаблонною структурою

електронної медичної карти.

Для виявлення ризиків в процесах роботи з медичними інформаційними системами проведено опитування щодо оформлення медичної карти. Результат опитування показав, що 71,3 % опитуваних користуються можливістю копіювання інформації про пацієнтів для заповнення історії хвороби і менше половини опитуваних лікарів (43,3 %) вказали, що записи про результати обстежень відображаються автоматично (рис. 5).

Результати обстежень відображаються в електронній медичній картці пацієнта:

171 відповідь

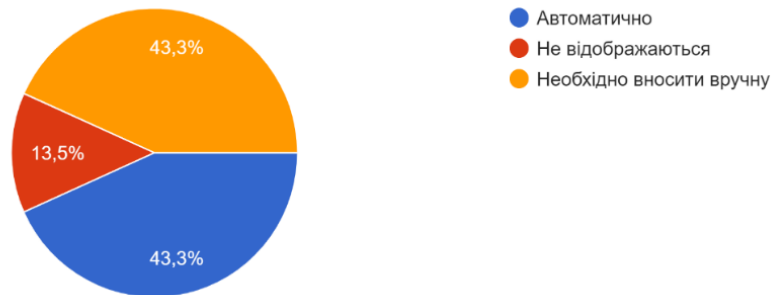


Рис. 5. Відображення інформації

Не є досконалою ситуація щодо автоматизації процесів комунікації з лікарями вузької спеціалізації. Так, лише 18,7 % опитаних лікарів вказали на відсутність такої проблеми і 20,5% відмітили, що під час роботи з електронною медичною картою не має проблем з направленням на проведення діагностичних процедур (рис.6).

Чи при роботі з електронною медичною картою виникають проблеми зі скеруванням на проведення діагностичних процедур?

171 відповідь

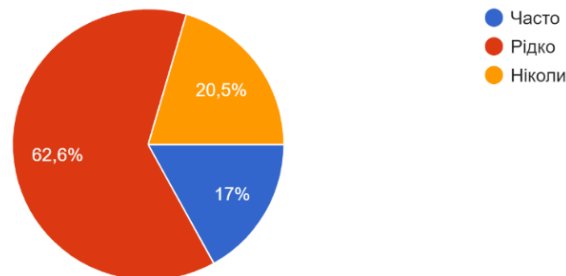


Рис. 6. Скерування на проведення діагностичних процедур

Багато респондентів не дали чіткої ствердної відповіді на питання, що стосується проблем під час виписки електронного рецепту (рис.7).

Чи при роботі з електронною медичною картою виникають проблеми з випискою електронного рецепту в т.ч. за програмою «Доступні ліки»?

171 відповідь

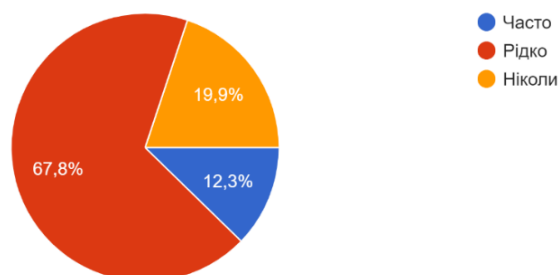


Рис. 7. Електронний рецепт

Така ж ситуація і зі скеруванням пацієнта у стаціонар, чітку ствердну відповідь про відсутність проблеми на цьому етапі процесу дали 37,4 % опитуваних.

Проте, найпоширенішими проблемами, що виникають під час роботи з електронною медичною картою вказано відсутність безперебійного інтернет-з'єднання (78,9 %), ліміт часу для якісного заповнення історії хвороби (37,4 %), недостатня комунікація з розробником МІС (29,8 %).

Питання анкети у своїй більшості, охоплюють найпоширеніші ризики, які виникають під час ведення записів в електронній системі охорони здоров'я. За своєю направленістю запитання анкети умовно поділено на два блоки. Перший блок запитань стосується пристосованості медичної інформаційної системи до зручності роботи лікаря, зокрема автоматизації рутинних процесів (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, табл. 1) і дає можливість визначити рівень адаптованості МІС до потреб медичних працівників. Другий блок запитань (13, 14, 15, 16, 17, табл. 2) стосується проблем, що виникають під час роботи з МІС (рис. 8).

Найпоширеніші проблеми, що виникають при роботі з електронною медичною картою:

171 відповідь

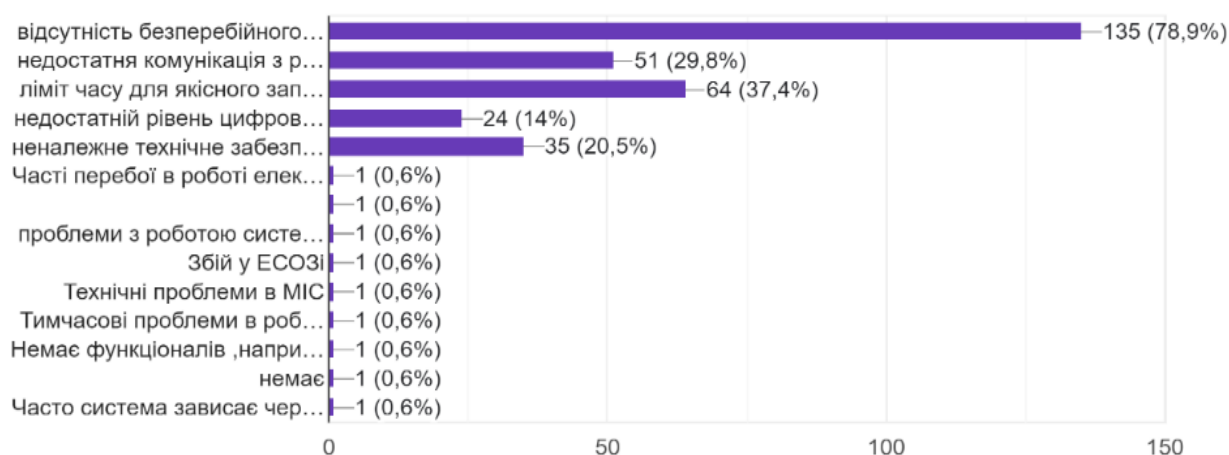


Рис. 8. Проблеми ЕМК

У першому випадку рівень адаптованості визначається за кожним питанням трьома можливими категоріями: високий, помірний і низький, як показано у табл. 1. Загальний рівень адаптації визначається діленням відповіді за рівнем адаптації і співвідношенням кількості відповідей кожного рівня з кількістю опитаних лікарів. Оскільки перший блок містить 10 запитань, рівень оцінюватиметься за 10-бальною шкалою, максимальний рівень адаптації становитиме 10 балів.

Таблиця 1

Розподіл відповідей за категоріями та підсумковий рівень адаптованості МІС до рутинних процесів лікаря

№ запитання	Рівень адаптованості					
	високий		помірний		низький	
	абсолютно	відносно	абсолютно	відносно	абсолютно	відносно
3	20	12	63	37,7	28	16,8
4	141	82,9	29	17,1	0	0
5	135	78,9	36	21,1	0	0
6	30	17,5	4	2,3	137	80,1
7	109	63,7	87	50,9	2	0,6
8	154	90,1	0	0	17	9,9
9	120	70,2	0	0	51	29,8
10	149	87,1	75	43,9	0	0
11	122	71,3	0	0	49	28,7
12	48	29,7	0	0	111	70,3
Рівень адаптованості	5,7		1,7		2,3	

Як видно з табл. 1 рівень адаптованості МІС до рутинних процесів лікаря загалом не є достатньо високим. Проте, деякі процеси (відповідно до відповідей за певними питаннями першого блоку) більшість респондентів оцінили доволі високо.

У другому блоці питання анкети побудовано таким чином, щоб можна було дослідити найпоширеніші проблем, що виникають під час роботи з МІС за трьома критеріями: часто, рідко, ніколи.

Автори провели аналіз відповідей лікарів шляхом поділу за критеріями і знайшли співвідношення кількості відповідей з кількістю опитаних медичних працівників. Другий блок містить 5 запитань, останнє питання конкретизоване, тут лікарям запропоновано вибрати варіанти відповідей.

Тому рівень адаптованості буде оцінюватись за 4-ма запитаннями за 5-бальною шкалою, максимальний рівень адаптованості становитиме 5 балів, що відображено у табл. 2.

Таблиця 2

Підсумковий аналіз рівня проблем, що виникають під час роботи з МІС

№ запитання	Частота найпоширеніших проблем в роботі МІС					
	часто		рідко		ніколи	
	абсолютно	відносно	абсолютно	відносно	абсолютно	відносно
13	36	21,1	103	60,2	32	18,7
14	29	17	107	62,6	35	20,5
15	21	12,3	116	67,8	34	19,9
16	8	4,7	99	57,9	64	37,4
Рівень адаптації	0,55		2,5		0,96	

Проведений авторами аналіз можна визначити, як один з етапів реалізації процесів управління ризиками, а саме — ідентифікація ризику.

Донедавна система охорони здоров'я не мала у своєму розпорядженні інструментів, необхідних для проспективного аналізу або одночасного порівняння причинно-наслідкових механізмів для різних типів несприятливих подій. Сьогодні, медичні організації починають впроваджувати інженерні методи оцінювання ризиків, оскільки вони дозволяють відображати та кількісно оцінюють складні взаємозв'язки між елементами системи, організаційною культурою, поведінковими нормами, нормативними вимогами та небажаними наслідками.

На сьогодні не існує єдиного, стандартизованого визначення поняття «ризик» щодо медичної діяльності. Як наслідок, управління ризиками ускладнене. Тому, перш ніж розглядати особливості процедур управління ризиками, необхідно точно визначити, що ми розуміємо під «ризиком» у медичній організації.

### Висновки

Управління ризиками в системі охорони здоров'я включає в себе аналіз адміністративних та клінічних процесів, процедур та структур звітності, призначених для виявлення, моніторингу, оцінки, пом'якшення та запобігання ризикам для пацієнтів. Відповідно до сучасного підходу, ризиком в роботі медичної організації можна вважати ймовірність настання негативних наслідків у результаті здійснення медичної діяльності [2].

Щодо медицини, то можна виділити два види ризику: систематичний і несистематичний. Систематичні ризики відносяться до зовнішніх чинників і знаходяться поза загальним контролем медичної організації, наприклад, стан фінансування охорони здоров'я в країні. Ці чинники необхідно враховувати і брати до уваги, оскільки медична організація неспроможна вплинути на їхню зміну. Несистематичні ризики стосуються безпосередньо медичної організації. Ці ризики можуть бути пов'язані з процесом надання медичної послуги: діагностичні, лікувальні, реабілітаційні; чи пов'язані з допоміжними процесами, до прикладу, веденням електронної медичної картки [6]. Ці ризики можна контролювати або впливати на них у середині організації.

Основні етапи класичного процесу управління ризиками: аналіз ризику (його ідентифікація і оцінка); вибір методів впливу на ризик і ухвалення рішення; дія на ризик, його зниження, збереження, передача; контроль і коригування результатів.

У процесі управління ризиками важливо розрізняти різні підходи до реагування на ризики, такі як:

- уникнення ризику;
- усунення джерела ризику;
- зміна вірогідності або наслідків;
- розділення ризику;
- стримування ризику.

Для його реалізації можна сформулювати такі завдання:

- виявити ризики;

- провести аналіз їхніх наслідків;
- вибрати методи управління ризиками.

Менеджмент ризику є складним процесом, оскільки кожна зацікавлена сторона може по-різному оцінювати ризик заподіяння шкоди.

Відповідно до вимог міжнародних стандартів медичні заклади повинні аналізувати свої робочі процеси, оцінювати вплив потенційних відмов на якість надання медичних послуг, змінювати процеси для зменшення або усунення виявлених ризиків та документувати ухвалені рішення та дії. Як правило, медичні інформаційні системи є невід’ємною частиною робочого процесу медичного закладу і можуть бути причиною виникнення потенційних ризиків на усіх етапах роботи медичного працівника.

Проблеми з потенційними ризиками можуть включати:

- здатність правильно ідентифікувати та відстежувати пацієнта і весь уповноважений медичний персонал протягом усього процесу надання медичних послуг;
- здатність правильно і коректно передавати і відображати інформацію, доступну для читання і розуміння, зокрема: запити на аналізи від лікуючого лікаря, результати досліджень, які можуть вплинути на інтерпретацію результатів тощо;
- стійкість до відмов у роботі медичної інформаційної системи та її відновлення після них;
- цілісність та надійність програмного забезпечення;
- можливість несанкціонованого доступу до систем, підключених до Інтернету (прямо або опосередковано), змінення або крадіжки даних пацієнтів;
- обізнаність з основними вимогами до кібербезпеки медичних працівників.

Менеджмент ризиків — це систематичний процес, який оптимально втілюється в рамках певної структури.

Якщо ідентифікація ризиків доступна для певної процедури або послуги, ця інформація може використовуватися для нового аналізу. Рівень актуальності залежить від різниці між різними інформаційними системами.

У майбутній роботі результати дослідження будуть використані як приклад ідентифікації ризиків, що ґрунтуватиметься на систематичному оцінюванні того, чи можуть ці відмінності:

- суттєво вплинути на вихідні дані, характеристики, продуктивність чи результати;
- бути причиною появи нових небезпек;
- викликати розвиток нових небезпечних ситуацій.

Ідентифікація ризиків може здійснюватися через обговорення можливих проблем у діяльності медичного закладу на засіданнях чи нарадах. При цьому варто враховувати результати робочих процесів у клініці, задоволеність пацієнтів медичними послугами, зокрема, скарги, досвід аналогічної діяльності під час надання медичних послуг у інших медичних закладах, оцінку оформлення медичної карти пацієнта, оскільки вона є основним юридичним і фінансовим документом, який описує стан пацієнта, служить достовірним свідченням проведеного лікувально-діагностичного процесу, показує динаміку і результат захворювання, а також взаємодію лікаря з іншим фахівцем і пацієнтом.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Ю. Л. Нечипоренко, «Електронна медична картка на планшетному ПК», *Радіоелектроніка та інформатика*, наук.-техн. журнал Харківського національного університету радіоелектроніки, № 2, с. 49-51, 2014.
- [2] G. A. Messano, V. De Bono, F. Di Folco, and L. T. Marsella, “Past and present of risk management in healthcare,” *Ig. Sanita Pubbl.*, no. 70(4): pp. 423-430, 2014.
- [3] М. М. Микійчук, «Метрологічні ризики контролю якості продукції на стадії виготовлення.» *Методи та прилади контролю якості*, наук.-техн. журнал Івано-Франківського національного технічного університету нафти та газу, № 26, с 120-123, 2011.
- [4] О. П. Чабан, і О. В. Бойко, «Огляд світової практики щодо впровадження медичних інформаційних систем та проблеми створення єдиного медико-інформаційного простору.» *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія Комп’ютерні науки та інформаційні технології, № 771, с. 365-370, 2013.
- [5] М. М. Микійчук, і О. П. Чабан, «Математична модель процесів надання медичних послуг.» *Вимірвальна техніка та метрологія*, міжвідомчий наук.-техн. зб., т. 80, вип. 2, с. 23-29, 2019.
- [6] ДСТУ ISO 31000:2018 *Управління ризиками. Принципи та керівні принципи*. (ISO 31000: 2018, IDT). [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=80322](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=80322) .

Рекомендована кафедрою біомедичної інженерії та оптико-електронних систем ВНТУ

Стаття надійшла до редакції 22.03.2024



**Чабан Олеся Петрівна** — канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри медичної інформатики, e-mail: chaban.olesia@gmail.com ;

**Бойко Оксана Василівна** — д-р. техн. наук, професор, завідувач кафедри медичної інформатики.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького;

**Чабан Олег Ігорович** — аспірант кафедри інформаційно-вимірювальних технологій.

Національний університет «Львівська політехніка», Львів

**O. P. Chaban<sup>1</sup>**

**O. V. Boyko<sup>1</sup>**

**O. I. Chaban<sup>2</sup>**

## **Peculiarities of Risk Management when Working with Medical Information Systems**

<sup>1</sup>Danylo Halytsky Lviv National Medical University;

<sup>2</sup>Lviv Polytechnic National University

*The paper studies the use of medical information systems in medical institutions. The main emphasis is placed on the processes that ensure automation of various activities of doctors of different profiles.*

*The possibility of implementing a risk-oriented approach into the quality management systems in medical institutions is considered, and the requirements for a risk management system that meets the nature and scale of medical institutions of various profiles are determined.*

*The use of healthcare information systems is associated with various internal and external threats that can lead to risks for patients*

*The object of the study is medical information systems and their adaptation to workflows in healthcare institutions.*

*The subject of the study was the results of a survey on the use of a separate module of the medical information system by healthcare professionals, namely the patient's electronic medical record at different levels of medical care.*

*In the course of this study, an anonymous questionnaire was used to analyze the degree of adaptation of the medical information system to the work of a doctor, determine the level of adaptation of the medical information system to the needs of healthcare professionals and analyze possible risks in the processes of providing medical services, namely, at the stage of working with an electronic medical record. The gap analysis allows to review the work processes of a medical institution, assess the impact of potential risks on the performance of doctors, and change processes to reduce or eliminate identified risks in the process of working with medical information systems.*

*An urgent problem is the development of corrective and preventive measures to reduce and minimize risks, and the implementation of a risk management system in medical institutions as part of a quality management system will help improve the quality of medical services and increase patient satisfaction.*

*Approaches to identifying risks arising in the process of working with medical information systems in accordance with the requirements of international standards are substantiated.*

**Keywords:** medical information system, quality of medical services, risk management, electronic medical record.

**Chaban Olesia P.** — Cand. Sc. (Eng.), Associate Professor, Associate Professor of the Chair of Medical Informatics, e-mail: chaban.olesia@gmail.com ;

**Boyko Oksana V.** — Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of Medical Informatics;

**Chaban Oleh I.** — Post-Graduate Student of the Chair of Information Measurement Technologies