

М. П. МАРТИНЧУК (<https://orcid.org/0009-0004-2152-7757>),

К. Л. КОСЯЧЕНКО (<https://orcid.org/0000-0002-0472-2196>), д-р фарм. наук, проф.

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

НАУКОВІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ СКАНУВАННЯ ГОРИЗОНТУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ РАНИХ СИГНАЛІВ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Ключові слова: методологія Сканування горизонту, оцінка медичних технологій, рання оцінка, стратегічне планування, фармацевтичний сектор

АНОТАЦІЯ

У статті представлено систематизований аналіз сучасних міжнародних підходів до застосування методології Сканування горизонту (Horizon Scanning, HS) у сфері охорони здоров'я та фармацевтичному секторі. Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі раннього виявлення інноваційних медичних технологій у процесах стратегічного планування, бюджетного прогнозування та прийняття управлінських рішень.

Метою роботи є узагальнення міжнародного досвіду функціонування систем Сканування горизонту та визначення структурних елементів, що мають потенціал для використання в Україні.

Дослідження виконано у форматі систематизованого огляду літератури відповідно до рекомендацій PRISMA 2020. Пошук здійснено в бібліографічній базі медичних даних PubMed за період 2019–2025 рр. За результатами первинного пошуку ідентифіковано 288 публікацій, після двохетапного скринінгу до якісного аналізу включено 128 джерел.

Встановлено, що Сканування горизонту еволюціонувало від інструмента раннього виявлення лікарських засобів до комплексного інтегрованого механізму стратегічного управління інноваціями. Визначено, що сучасні моделі Сканування горизонту базуються на поетапному процесі, який включає ідентифікацію сигналів, їх фільтрацію, пріоритизацію, оцінку впливу та використання результатів у прийнятті управлінських рішень. Виокремлено спільні характеристики міжнародних моделей: багаторівневу систему фільтрації та пріоритизації сигналів, інтеграцію з процедурами оцінки медичних технологій, міжінституційну координацію, використання мультидисциплінарних експертних підходів та впровадження цифрових і AI-інструментів. Додатково встановлено, що застосування автоматизованих інструментів аналізу даних підвищує ефективність процесу Сканування горизонту, зокрема забезпечує скорочення обсягу ручної обробки інформації та підвищення точності виявлення релевантних сигналів. Показано, що використання цієї методології сприяє зниженню невизначеності під час планування впровадження інновацій, оптимізації розподілу ресурсів, підвищенню обґрунтованості управлінських рішень та поліпшенню прогнозування впливу нових медичних технологій на систему охорони здоров'я.

Одержані результати свідчать про наявність передумов для використання окремих елементів міжнародного досвіду HS в Україні в контексті розвитку системи оцінки медичних технологій та гармонізації з європейськими регуляторними підходами.

M. P. MARTYNCHUK (<https://orcid.org/0009-0004-2152-7757>),

K. L. KOSIACHENKO (<https://orcid.org/0000-0002-0472-2196>)

Bohomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF HORIZON SCANNING METHODOLOGY FOR EARLY SIGNAL IDENTIFICATION IN HEALTHCARE

Key words: Horizon Scanning methodology, health technology assessment, early assessment, strategic planning, pharmaceutical sector

ABSTRACT

The article presents a systematic analysis of contemporary international approaches to the application of Horizon Scanning (HS) methodology in healthcare and the pharmaceutical sector. The relevance of the study is driven by the increasing importance of early identification of innovative medical technologies in strategic planning, budget forecasting, and managerial decision-making processes.

The aim of the study is to generalize international experience in the functioning of Horizon Scanning systems and to identify structural elements with potential for implementation in Ukraine.

The research was conducted as a systematic literature review in accordance with PRISMA 2020 guidelines. The search was performed in the PubMed database covering the period 2019–2025. A total of 288 publications were identified in the initial search, and after a two-stage screening process, 128 sources were included in the qualitative analysis.

The findings indicate that Horizon Scanning has evolved from a tool for early identification of pharmaceuticals into an integrated mechanism for strategic innovation management. It was determined that contemporary Horizon Scanning models are based on a staged process that includes signal identification, filtering, prioritization, impact assessment, and the use of results in decision-making. The authors identified the common features of international models, including multi-level systems of signal filtering and prioritization, integration with health technology assessment procedures, inter-institutional coordination, the use of multidisciplinary expert approaches, and the implementation of digital and AI-based tools. In addition, it was established that the application of automated data analysis tools enhances the efficiency of Horizon Scanning processes by reducing manual workload and improving the accuracy of relevant signal identification. The use of this methodology was shown to contribute to reducing uncertainty in innovation planning, optimizing resource allocation, improving the robustness of managerial decision-making, and enhancing the forecasting of the impact of new medical technologies on healthcare systems.

The results demonstrate the presence of prerequisites for the adoption of selected elements of international HS experience in Ukraine in the context of the development of health technology assessment systems and alignment with European regulatory approaches.

Вступ

Сканування горизонту (Horizon Scanning, HS) – це системний процес ідентифікації нових тенденцій, технологій, продуктів або подій, що потенційно можуть мати суттєвий вплив на сферу охорони здоров'я, фармацевтичний сектор та/або суспільство у середньо- та довгостроковій перспективі (The system aticidentification of health technologies that are new, emerging or becoming obsolete and that have the potential to effect health, health services and/or society) [1].

Світовий досвід використання Сканування горизонту налічує кілька десятиліть. Первинно цей підхід сформувався у 1970-х роках в Японії, і надалі поширився у 1990-х роках на Великобританію, коли урядові структури шукали інструменти для прогнозування інновацій і підготовки до їхнього впровадження в системі охорони здоров'я [2].

Перші організовані ініціативи зі сканування горизонту виникли у Великобританії на базі Національного інституту досліджень охорони здоров'я та догляду (National Institute for Health and Care Research, NIHR) та Європейського агентства з лікарських засобів (European Medicines Agency, EMA), які створили мережі моніторингу інноваційних медичних технологій, і, зокрема, лікарських засобів. Надалі цей підхід поширився на Шотландію (SMC Guidance, 2024) та країни Бенілюкс (BeNeLux AInitiative та International Horizon Scanning Initiative (IHSI)), які застосовують сканування горизонту в рамках процесу оцінки медичних технологій для підтримки рішень щодо ціноутворення, планування бюджету та визначення пріоритетів доступу пацієнтів до інноваційних ліків.

У 2014 р. була запущена глобальна європейська програма «Горизонт 2020» (Horizon 2020) зі загальним бюджетом інвестицій в інновації близько 70 млрд євро, яка охоплювала часовий проміжок 2014–2020 рр. [3]. Європейські фармацевтичні асоціації високо оцінили ініціативи ЄС стосовно формування європейської наукової політики з фокусом на розвиток інновацій та впровадження результатів у пропозиції щодо промислової та політики зайнятості, які спрямовані на зміцнення провідних позицій Європи у медичному та фармацевтичному секторах.

З початком пандемії COVID-19 (2020 р.) інструмент «Сканування горизонту» отримав новий імпульс розвитку: світові системи охорони здоров'я потребували механізмів швидкого виявлення перспективних методів терапії, вакцин і діагностичних технологій [2]. Так, Інноваційна обсерваторія Національного інституту досліджень у сфері охорони здоров'я (Innovation Observatory NIHR) є національною організацією зі Сканування горизонту в Англії. Починаючи з березня 2020 р. вони застосовували сучасні методології та інструменти сканування горизонту для формування діагностичного ландшафту на основі зібраних даних щодо молекулярних (MDx) та імунологічних (IDx) діагностичних засобів (комерціалізованих або таких, що перебувають у розробці) для виявлення SARS-CoV-2 [4]. Такий підхід почав розглядатися не лише як інструмент моніторингу, але і як компонент стратегічного управління ризиками в умовах глобальної невизначеності.

В Італії, у 2020 р., Національним центром з оцінки медичних технологій (Health Technology Assessment, HTA) та Національним центром інноваційних технологій (Istituto Superiore di Sanità) була розроблена та впроваджена система оцінювання, яка за умови невисокого рівня складності та зручності у використанні могла б надавати повний обсяг даних для визначення пріоритетів (тобто для ідентифікації тих медичних технологій, що потенційно можуть бути рекомендовані для подальшого поглибленого оцінювання відповідно до методології HTA). Зазначена система оцінювання була сформована відповідно до методології Сканування горизонту, та здійснювалася у форматі спрощеної оцінки на основі мультикритеріального аналізу прийняття рішень (Multi-Criteria-Decision-Analysis, MCDA) [5].

Наразі у світовій практиці Сканування горизонту використовується у трьох головних напрямках:

- регуляторний рівень – раннє виявлення інноваційних медичних технологій для підготовки регуляторних процедур (EMA, FDA, NIHR HSRIC) [6];

- політика розвитку охорони здоров'я – прогнозування майбутніх потреб у лікарських засобах, планування та фінансування [5–7];
- рівень розвитку промисловості – стратегічне планування фармацевтичних компаній, зокрема для компенсації втрат доходів після закінчення терміну патентного захисту [7].

Попри значну кількість міжнародних ініціатив, в Україні методологія Сканування горизонту не використовується широко у практичній діяльності представників сфери охорони здоров'я та наразі не інтегрована у систему стратегічного розвитку фармацевтичного сектору. Це створює вікно можливостей для її впровадження в Україні та адаптації до вітчизняних умов – як частини інноваційної, регуляторної, наукової та освітньої політики в період реформування фармацевтичного ринку [8].

Хоча в Україні відсутні офіційно оформлені програми Сканування горизонту, існують передумови для їх розвитку в межах:

- стратегії розвитку охорони здоров'я в Україні до 2030 р. [9];
- впровадження оцінки медичних технологій [10, 11];
- цифровізації системи охорони здоров'я (електронний реєстр лікарських засобів, відкриті дані МОЗ України) [12].

Метою роботи є дослідження сучасних міжнародних підходів до застосування методології Сканування горизонту у сфері охорони здоров'я та фармацевтичного сектору, а також узагальнення структурних елементів функціонування систем HS, що мають потенціал для використання в умовах України.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження виконано у форматі систематизованого огляду літератури відповідно до рекомендацій PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). У дослідженні застосовано методи бібліографічного, інформаційного пошуку, порівняльний та контент-аналіз, систематизація та узагальнення даних, математико-статистичні розрахунки, методи табличних та графічних засобів презентації результатів.

Пошук наукових публікацій здійснювали у бібліографічній базі даних PubMed (інтерфейс до MEDLINE). Ретроспективний період охоплював публікації з січня 2019 р. по 20 серпня 2025 р. Останній пошук виконано 20 серпня 2025 р.

Результати дослідження та обговорення

На початковому етапі дослідження була здійснена порівняльна оцінка наукових публікацій за тематикою HS у міжнародних наукометричних базах PubMed, Scopus та Web of Science. Результати такої оцінки показали, що бібліографічна база медичних даних PubMed максимально повно відображає та включає практично всі публікації за методологією Сканування горизонту в охороні здоров'я за період 2019–2025 рр., тому саме на ній були зосереджені подальші дослідження. Пошукова стратегія формувалася з урахуванням методичних рекомендацій Scottish Medicines Consortium [13] та інструментарію Euro Scan [13]. Було використано такий пошуковий запит:

(«horizon scan*»[Title/Abstract] OR «strategic foresight*»[Title/Abstract] OR «systematic early dialogue*»[Title/Abstract] OR («early awareness»[Title/Abstract] AND «alert system*»[Title/Abstract]))

Додатково виконували ручний перегляд бібліографічних списків релевантних статей для виявлення додаткових джерел.

До аналізу включали публікації, які:

- містили опис методології Сканування горизонту (HS) або стратегічного фортсайту;
- описували практичне застосування HS у сфері охорони здоров'я, фармацевтичної політики або регуляторної діяльності;
- містили методичні або аналітичні підходи, релевантні для стратегічного управління інноваціями;
- були рецензованими науковими публікаціями або офіційними звітами міжнародних організацій.

З аналізу виключали:

- публікації, що не стосувалися сфери охорони здоров'я;
- статті без опису методологічного підходу;
- редакційні матеріали, листи до редакції, новини;
- популярні ресурси та нерекцензовані джерела (за винятком офіційних звітів міжнародних організацій);
- дублікати.

За результатами первинного пошуку було ідентифіковано 288 публікацій. Після первинного скринінгу за заголовками та анотаціями було відібрано 199 публікацій, які відповідали тематиці HS.

На наступному етапі було виключено публікації, що стосувалися екологічних або суміжних напрямів і такі, що не були пов'язані безпосередньо з охороною здоров'я. У фінальній стадії якісний аналіз включав 128 публікацій.

Процес відбору представлено у вигляді схеми PRISMA 2020 (рис. 1).

За вказаним вище запитом було виявлено 288 публікацій, які стосувалися використання інструменту Сканування горизонту в різних сферах. Починаючи з 2019 р., відзначається стійка тенденція до збільшення кількості досліджень сканування горизонту до 2023 р. включно (рис. 2).

З метою звуження вибірки щодо публікацій пошуку, які мають безпосереднє відношення до фармацевтичної практики, охорони здоров'я або стратегічного розвитку фармацевтичних підприємств, були відібрані публікації, які підлягали подальшому скринінгу за такими критеріями:

- докладний опис методів або моделей HS у контексті сфер медицини, охорони здоров'я та фармації;
- наявність прикладів стратегічного або регуляторного застосування результатів HS;
- відповідність до ключових сфер інтересу (стратегічне планування, оцінка технологій, прогнозування інновацій тощо).

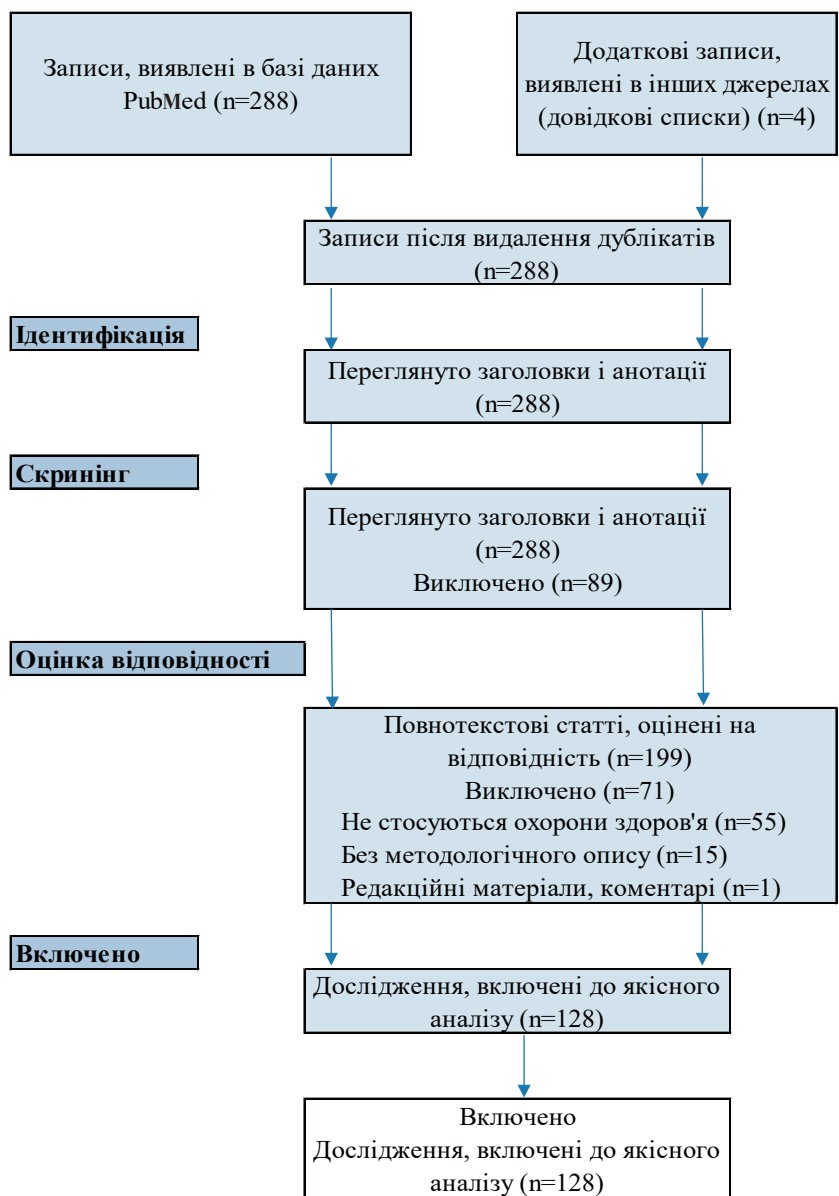


Рис. 1. Схема відбору публікацій відповідно до рекомендацій PRISMA 2020

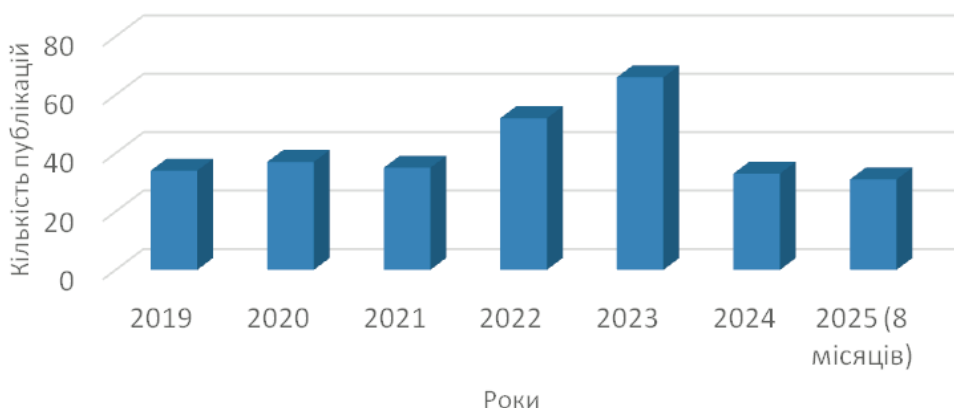


Рис. 2. Динаміка кількості публікацій щодо інструменту сканування горизонту

За результатами другого етапу проведеного скринінгу кількість релевантних публікацій скоротилася, таким чином у подальший аналіз було включено 199 публікацій (табл. 1). Разом з цим, відповідно до ключових слів «horizon scan», «strategic foresight», «systematic early dialogue», «early awareness», «alert system» публікації охоплювали різні напрями – екологія, вірусологія та інші.

Таблиця 1

**Аналіз вибірки для скринінгу та відбору публікацій щодо інструменту
Сканування горизонту за 2019–2025 роки**

Період	Публікації, що близькі до тематики		Згадування HS в темі/ анотації	
	шт.	%	шт.	%
	288	100	199	100
2019	34	12	25	13
2020	37	13	21	11
2021	35	12	24	12
2022	52	18	32	16
2023	66	23	45	23
2024	33	11	28	14
2025	31	11	24	12

Таблиця 2

Структура публікацій за напрямками «Охорони здоров’я» та «Екологія»

Період	Всього публікацій, шт.	Охорона здоров’я		Екологія	
		шт.	%	шт.	%
	199	144	72	55	28
2019	25	16	64	9	36
2020	21	13	62	8	38
2021	24	19	79	5	21
2022	32	25	78	7	22
2023	45	29	64	16	36
2024	28	24	86	4	14
2025 (до 20 серпня 2025)	24	18	75	6	25

Питання екології невідривно пов’язані з темою охорони здоров’я. Однак для цілей цього дослідження були відібрані виключно публікації, які пов’язані з темою охорони здоров’я. Також були виключені роботи, які не містили методологічного опису використання інструменту сканування горизонту (15 статей, 10,4%) та редакційні матеріали (1 стаття, 0,7%). Для подальшого аналізу відібрано 128 публікацій. Основні напрями стосуються:

- впровадження нових технологій у сфері охорони здоров’я;
- впровадження нових методів лікування;
- навчання регуляторних агенцій використанню інструменту сканування горизонту;
- проблематики обміну даними між різними країнами;
- цифровій трансформації сфери охорони здоров’я.

За результатами детального вивчення джерел літератури було встановлено, що поняття та методологія Сканування горизонту виникли на стику прогнозування технологічних інновацій та ОМТ. Спочатку його метою було раннє виявлення нових лікарських засобів і технологій, які потенційно впливатимуть на витрати системи охорони здоров'я, проте поступово метод став ширшим – інструментом стратегічного управління інноваціями.

Перший інструментарій для ідентифікації та оцінки нових і перспективних медичних технологій був розроблений членами Міжнародної мережі EuroScan та опублікований у 2009 р. Через п'ять років, у жовтні 2014 р., була опублікована переглянута версія цього інструментарію. Нова редакція продовжує зосереджуватися на методах, що є невід'ємною складовою системи раннього виявлення та попередження (Early Awareness and Alert System, EAA System) [14]. Зокрема, у редакції від 2014 р. наводяться такі визначення ключових термінів (далі переклад з мови оригіналу).

Технологія у сфері охорони здоров'я (Healthcare technology) охоплює всі методи, що застосовуються фахівцями системи охорони здоров'я для зміцнення здоров'я, профілактики та лікування захворювань, а також для покращення реабілітації та довготривалого догляду. До таких методів належать лікарські засоби, медичні вироби, діагностичні засоби, процедури (та технології, що використовуються в межах процедур), програми, організаційні моделі надання медичної допомоги та заходи громадського здоров'я.

Сканування горизонту у сфері медичних технологій представляє собою систематичний процес ідентифікації нових і перспективних медичних технологій, які можуть впливати на стан здоров'я населення, систему охорони здоров'я та/або суспільство загалом. Методи, що використовуються, також дають змогу виявляти технології, що поступово втрачають актуальність.

Системи раннього виявлення та попередження (Early Awareness and Alert, EAA), що відомі як системи раннього попередження або сканування горизонту – це системи, спрямовані на ідентифікацію, фільтрацію та пріоритизацію нових і перспективних медичних технологій або нових способів застосування вже існуючих втручань, а також на оцінювання чи прогнозування їхнього впливу на сферу охорони здоров'я та/або суспільство й на поширення відповідної інформації. Система ЕАА зосереджується на медичних технологіях, які:

- є новими або перспективними – технології, що не впроваджені ще в систему охорони здоров'я. Перспективні лікарські засоби перебувають на фазі II або III клінічних випробувань або на етапі до виведення на ринок. Перспективні медичні вироби знаходяться на стадії попередньої маркетингової підготовки. Нові медичні технології зазвичай перебувають на етапі виведення на ринок, раннього постмаркетингового періоду;
- передбачають зміну показань або способу застосування вже існуючої медичної технології;
- належать до групи медичних технологій, що розробляються, які в сукупності можуть мати значний вплив.

Настанова Scottish Medicines Consortium «Guidance on Horizon Scanning Process»

[13] визначає критерії включення нових лікарських засобів або технологій для подальшого фінансування зі сторони держави. Так, у 2003 р. Уряд Шотландії доручив Scottish Medicines Consortium (SMC) започаткувати ініціативу зі сканування горизонту з метою надання Національній службі охорони здоров'я Шотландії (NHS Scotland) попередньої аналітичної інформації щодо нових лікарських засобів.

Основною метою сканування горизонту, яке здійснює SMC, є забезпечення фінансових менеджерів достовірною інформацією для підтримки ресурсного планування контрольованого впровадження нових лікарських засобів і нових показань для вже існуючих препаратів. У межах NHS Scotland окремі ради (Boards) самостійно управляють власними бюджетами, зокрема коштами, передбаченими для фінансування впровадження нових лікарських засобів.

Надання ґрунтовної аналітичної інформації щодо лікарських засобів, які перебувають на стадії розроблення, та їх потенційного впливу на бюджет спрямоване на забезпечення доступу пацієнтів до економічно ефективних інноваційних препаратів у найкоротші строки після їх схвалення SMC. Окрім того, аналітичні матеріали зі сканування горизонту допомагають SMC у плануванні навантаження, пов'язаного з оцінюванням нових лікарських засобів.

Із 2005 р. SMC щорічно готує звіт зі сканування горизонту під назвою Forward Look, який надає радам NHS інформацію про лікарські засоби з потенційно «високим впливом». Новий лікарський засіб або нове показання вважається таким, що має «високий вплив», якщо:

- прогнозований чистий бюджетний вплив препарату (порівняно з альтернативними варіантами лікування) для NHS Scotland перевищує 500 000 фунтів стерлінгів на рік;
- або його впровадження може бути пов'язане зі значними організаційними чи сервісними наслідками для системи охорони здоров'я.

Звіт Forward Look містить інформацію про нові лікарські засоби або нові показання, появу яких очікують на ринку Великої Британії в період з 1 липня року публікації звіту до 30 червня наступного року. За прогнозами ці лікарські засоби будуть прийняті для використання SMC, і, згідно з внутрішнім аналізом, їх фінансовий вплив у середньому проявиться приблизно через дев'ять місяців після дати виходу на ринок Великої Британії (тобто основний бюджетний вплив припадає на наступний фінансовий рік).

SMC визначає дату виходу нового лікарського засобу на ринок як дату, коли препарат очікувано з'явиться у ланцюгу постачання Великої Британії (тобто стане доступним у країні). Датою впровадження нового показання для вже зареєстрованого у Великій Британії препарату вважається оновлена дата надання маркетингового дозволу Агентством з регулювання лікарських засобів та виробів медичного призначення (MHRA) у зв'язку з розширенням ліцензії [13]. Таким чином, інструмент пошуку інновацій Сканування горизонту став прикладним методом для планування фінансування на інноваційні ліки або медичні технології у Великій Британії.

Модель, запропонована SMC, демонструє, що ефективно організована система сканування горизонту забезпечує [13]:

- прогноз потреб у фінансуванні інноваційних лікарських засобів за 18–36 місяців до виходу медичної технології на ринок;
- підтримку управлінських рішень щодо включення медичних технологій у національні формуляри;
- координацію дій між урядом, регулятором і промисловістю;
- зниження ризику дублювання оцінок і скорочення часу ухвалення рішень.

Досить актуальним та цікавим є дослідження Hines et al., що було здійснено за алгоритмом, опублікованим EuroScan [2, 14]. У рамках цього дослідження було ідентифіковано та підтверджено вісім ключових етапів Сканування горизонту, серед яких:

- 1) виявлення ранніх ознак майбутніх змін (early signals identification);
- 2) відбір і фільтрація ознак;
- 3) пріоритизація ознак;
- 4) оцінка впливу (impact assessment);
- 5) формування звітів і комунікація;
- 6) використання даних для прийняття рішень;
- 7) моніторинг реалізації дослідження;
- 8) зворотний зв'язок і корекція системи.

Впровадження AI-інструментів SCANAR та AIDOC як технічного інструменту разом зі Скануванням горизонту, що знижують обсяг проведеної роботи на 62% в процесі моніторингу новин і наукових публікацій, забезпечуючи при цьому точність виявлення релевантних ознак до 95% [15].

Дослідження показало, що немає єдиної універсальної моделі Сканування горизонту, але існують такі спільні риси як:

- мультидисциплінарність команди;
- регулярність збору даних; співпраця з науковими установами та промисловістю;
- систематизація даних через бази знань (наприклад, UK Pharma Scan, Euro Scan).

Розвиток фармацевтичної індустрії останнього десятиліття показав, що Сканування горизонту стає ключовим інструментом стратегічного менеджменту. За даними авторів (2022 р.), після втрати патентного захисту лікарські засоби зазнають інтенсивної генеричної конкуренції, що призводить до суттєвого зниження цін і доходів інноваційних компаній, водночас суттєво знижуючи навантаження на систему охорони здоров'я [16].

Попри успіхи, у більшості оглянутих робіт визначено спільні проблеми широкого використання інструменту Сканування горизонту:

- невизначеність критеріїв пріоритизації – різні країни використовують власні системи оцінки значущості інновацій;
- брак координації між структурами – відсутність спільних баз даних і методологічної узгодженості між національними агенціями;
- обмежена інтеграція з ОМТ – результати HS не завжди переходять у подальшу оцінку технологій [17];
- проблеми прозорості – частина звітів є конфіденційними, що ускладнює міжнародний обмін даними.

Найновіші публікації вказують на три стратегічні тенденції:

1. Автоматизація та AI-підхід [18];
2. Інтеграція з політикою сталого розвитку охорони здоров'я – прогнозування технологій, що знижують навантаження на бюджет;
3. Адаптація до країн, що розвиваються – створення «light-моделей» сканування горизонту із мінімальними витратами ресурсів, але з високою аналітичною цінністю.

У подальших дослідженнях сучасної методології HS передбачається обґрунтування концептуальної моделі та стратегії її реалізації, а також основних етапів впровадження, а саме: багаторівнева фільтрація та пріоритизація сигналів, інтеграція з процесами ОМТ, міжінституційна координація та мультидисциплінарна експертиза з урахуванням нормативно-правових, ресурсних та інституційних особливостей вітчизняної системи охорони здоров'я.

Висновки

1. Здійснений систематизований огляд літератури показав, що Сканування горизонту (HS) еволюціонувало від інструмента раннього виявлення нових медичних технологій до інтегрованого механізму стратегічного планування та підтримки прийняття рішень у сфері охорони здоров'я.

2. Міжнародні моделі HS (EuroScan, SMC, NIHR, IHSI) характеризуються спільними структурними елементами, зокрема: багаторівневою системою фільтрації та пріоритизації сигналів, інтеграцією з процедурами оцінки медичних технологій, використанням мультидисциплінарних експертних груп та поступовим впровадженням цифрових і AI-інструментів для автоматизації аналізу інформації.

3. Аналіз публікацій за 2019–2025 рр. засвідчив зростання наукового інтересу до HS, а також формування нових стратегічних напрямів його розвитку: автоматизації процесів, інтеграції з бюджетним прогнозуванням та адаптації до умов країн з обмеженими ресурсами. Одержані результати свідчать про наявність передумов для використання окремих елементів міжнародного досвіду HS в Україні в контексті розвитку системи оцінки медичних технологій та гармонізації з європейськими регуляторними підходами.

Список використаної літератури

1. Horizon Scanning – Glossary for Health Technology Lifecycle by EuroScan. 2022. URL: https://glossary.i-hts.org/index.php?title=Horizon_Scanning
2. Hines P., Hiu Yu. L., Guy R. H., Brand A., Papaluca-Amati M. Scanning the horizon: a systematic literature review of methodologies. *BMJ Open*. 2019. Vol. 9 (5). P. e026764. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026764>
3. European Commission. Horizon 2020. 2020. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en
4. Oyewole A. O., Barrass L., Robertson E. G., Woltmann J., O'Keefe H., Sarpal H., Dangova K., Richmond C., Craig D. COVID-19 impact on diagnostic innovations: emerging trends and implications. *Diagnostics*. 2021. Vol. 11 (2). P. 182. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020182>
5. Ruggeri M., Cadeddu C., Roazzi P., Mandolini D., Grigioni M., Marchetti M. Multi-criteria decision analysis (MCDA) for the horizon scanning of health innovations: an application to COVID-19 emergency. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020. Vol. 17 (21). P. 7823. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217823>

6. García Martí S., Stacco V., Pichon-Riviere A., Augustovski F., Alcaraz A., Espinoza M. A. Navigating the future: horizon scanning and early dialogue in health technology assessment in Latin America. *Int. J. Technol. Assess. Health Care*. 2025. Vol. 41 (1). P. e42. <https://doi.org/10.1017/s0266462325100184>
7. Odnoletkova I., Chalon P. X., Devriese S., Cleemput I. Projections of public spending on pharmaceuticals: a review of methods. *PharmacoEconomics*. 2025. Vol. 43 (4). P. 375–388. <https://doi.org/10.1007/s40273-024-01465-w>
8. Назаркіна В. М., Немченко А. С., Подольський І. М., Бабенко М. М., Коба Т. М. Проблеми створення ефективної системи оцінки медичних технологій на ранніх етапах життєвого циклу лікарських засобів. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2024. Т. 10. № 1. С. 11–20. <https://doi.org/10.24959/sphhcj.24.317>
9. Про схвалення Стратегії розвитку системи охорони здоров'я на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках. 2025. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#n17>
10. Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України. 2026. URL: <https://www.dec.gov.ua/ua/departament-omt/>
11. Бабенко М. М., Назаркіна В. М., Немченко А. С., Косяченко К. Л. Наукове узагальнення підходів до розвитку системи оцінки медичних технологій у міжнародній практиці. *Фармац. журн.* 2023. Т. 78. № 4. С. 46–61. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.23.05>
12. Державний реєстр лікарських засобів України. 2026. URL: <http://www.drlz.com.ua/>
13. Horizon scanning. *Scottish Medicines Consortium*. 2026. URL: <https://scottishmedicines.org.uk/about-us/horizon-scanning/>
14. Toolkit by Euroscan. *International Health TechScan (IHTS)*. URL: <https://ihts.org/toolkit-by-euroscan/>
15. Schmidt L., Saleh M., Meader N., Bacardit J., Craig D. Automated data analysis of unstructured grey literature in health research: a mapping review. *Res. Synth. Methods*. 2023. Vol. 15 (2). P. 178–197. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1692>
16. Gupta R., Morten C. J., Zhu A. Y., Ramachandran R., Shah N. D., Ross J. S. Approvals and Timing of New Formulations of Novel Drugs Approved by the US Food and Drug Administration Between 1995 and 2010 and Followed Through 2021. *JAMA Health Forum*. 2022. Vol. 3 (5). P. e221096. <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2022.1096>
17. Rodríguez-Gómez F. D., Monferrer D., Penon O., Rivera-Gil P. Implementing horizon scanning as a tool for the strategic development of regulatory guidelines for nanotechnology-enabled health products. *Front. Med*. 2024. Vol. 10. P. 1308047. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1308047>
18. WatchList: Artificial Intelligence in Health Care. *Can. J. Health Technol*. 2025. Vol. 5 (3). <https://doi.org/10.51731/cjht.2025.1103>

References

1. Horizon Scanning – Glossary for Health Technology Lifecycle by EuroScan. (2022). URL: https://glossary.i-ts.org/index.php?title=Horizon_Scanning
2. Hines, P., Hiu, Yu, L., Guy, R. H., Brand, A., & Papaluca-Amati, M. (2019). Scanning the horizon: a systematic literature review of methodologies. *BMJ Open*, 9 (5), e026764. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026764>
3. European Commission. (2020). Horizon 2020. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en
4. Oyewole, A. O., Barrass, L., Robertson, E. G., Woltmann, J., O'Keefe, H., Sarpal, H., Dangova, K., Richmond, C., & Craig, D. (2021). COVID-19 impact on diagnostic innovations: emerging trends and implications. *Diagnostics*, 11 (2), 182. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020182>
5. Ruggeri, M., Cadeddu, C., Roazzi, P., Mandolini, D., Grigioni, M., & Marchetti, M. (2020). Multi-criteria decision analysis (MCDA) for the horizon scanning of health innovations: an application to COVID-19 emergency. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17 (21), 7823. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217823>
6. García Martí, S., Stacco, V., Pichon-Riviere, A., Augustovski, F., Alcaraz, A., & Espinoza, M. A. (2025). Navigating the future: horizon scanning and early dialogue in health technology assessment in Latin America. *Int. J. Technol. Assess. Health Care*, 41 (1), e42. <https://doi.org/10.1017/s0266462325100184>

7. Odnoletkova, I., Chalon, P. X., Devriese, S., & Cleemput, I. (2025). Projections of public spending on pharmaceuticals: a review of methods. *PharmacoEconomics*, 43 (4), 375–388. <https://doi.org/10.1007/s40273-024-01465-w>
8. Nazarkina, V. M., Nemchenko, A. S., Podolskyi, I. M., Babenko, M. M., & Koba, T. M. (2024). Problemy stvorennia efektyvnoi systemy otsinky medychnykh tekhnolohii na rannikh etapakh zhyttievoho tsykladu likarskykh zasobiv [Problems of creating an effective system for assessing medical technologies at the early stages of the life cycle of medicines]. *Sotsialna farmatsiia v okhoroni zdorovia*, 10 (1), 11–20. <https://doi.org/10.24959/sphhcj.24.317> [in Ukrainian].
9. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku systemy okhorony zdorovia na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025–2027 rokakh [On approval of the Healthcare System Development Strategy for the period until 2030 and approval of the operational plan of measures for its implementation in 2025–2027] (2025). *Ofitsiyni vebportal parlamentu Ukrainy*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#n17> [in Ukrainian].
10. Derzhavnyi ekspertnyi tsentr Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy [State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine] (2026). URL: <https://www.dec.gov.ua/ua/departament-omt/> [in Ukrainian].
11. Babenko, M. M., Nazarkina V. M., Nemchenko, A. S., & Kosyachenko, K. L. (2023). Naukove uzahalennia pidkhodiv do rozvytku systemy otsinky medychnykh tekhnolohii u mizhnarodnii praktytsi [Scientific generalization of approaches to the development of a medical technology assessment system in international practice]. *Farmats. zhurn.*, 78, 4, 46–61. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.23.05> [in Ukrainian].
12. Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv Ukrainy [State Register of Medicinal Products of Ukraine] (2026). URL: <http://www.drlz.com.ua/> [in Ukrainian].
13. Horizon scanning. *Scottish Medicines Consortium*. 2026. URL: <https://scottishmedicines.org.uk/about-us/horizon-scanning/>
14. Toolkit by Euroscan. *International Health TechScan (IHTS)*. URL: <https://ihts.org/toolkit-by-euroscan/>
15. Schmidt, L., Saleh, M., Meader, N., Bacardit, J., & Craig, D. (2023). Automated data analysis of unstructured grey literature in health research: a mapping review. *Res. Synth. Methods*, 15 (2), 178–197. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1692>
16. Gupta, R., Morten, C. J., Zhu, A. Y., Ramachandran, R., Shah, N. D., & Ross, J. S. (2022). Approvals and Timing of New Formulations of Novel Drugs Approved by the US Food and Drug Administration Between 1995 and 2010 and Followed Through 2021. *JAMA Health Forum*, 3 (5), e221096. <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2022.1096>
17. Rodríguez-Gómez, F. D., Monferrer, D., Penon, O., & Rivera-Gil, P. (2024). Implementing horizon scanning as a tool for the strategic development of regulatory guidelines for nanotechnology-enabled health products. *Front. Med.*, 10, 1308047. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1308047>
18. WatchList: Artificial Intelligence in Health Care (2025). *Can. J. Health Technol.*, 5 (3). <https://doi.org/10.51731/cjht.2025.1103>

Конфлікт інтересів відсутній.

Внесок авторів:

Мартинчук М. П. – ідея, дизайн дослідження, збір та аналіз літератури, написання тексту;

Косяченко К. Л. – написання висновків та анотації.

Надійшла до редакції 20 березня 2026 р.

Прийнято до друку 24 квітня 2026 р.

Опубліковано 28 травня 2026 р.

Електронна адреса для спілкування з авторами: maryana.kotyk@gmail.com

(Мартинчук М. П.)