



DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2026.3.16491>

УДК 615.1:351.77 + 378.14:615 (477)

ФАРМАЦІЯ – ВЧОРА, СЬОГОДНІ, ЗАВТРА: СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ З ПОГЛЯДУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

О. Б. Панькевич, Б. П. Громовик

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»
pankevych.lviv@gmail.com

ІНФОРМАЦІЯ

Дата першого надходження рукопису до видання / Received: 10.06.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування / Accepted: 28.07.2026

Дата публікації статті / Published: 16.10.2026



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

Ключові слова:

фармацевтичний сектор галузі охорони здоров'я, державна політика, аптечна мережа, доступність лікарських засобів, магістерська освіта, фармацевтичні кадри, фармацевтична безпека, прогнози розвитку.

АНОТАЦІЯ

Метою статті є системний компаративний аналіз стану фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я (ФСГОЗ) України у ретроспективі (2009 рік) та сьогоденні (2026 рік) з оцінкою ключових ризиків у сферах державної політики, кадрового потенціалу, аптечного сегмента та доступності ЛЗ як критичних чинників фармацевтичної безпеки (ФБ), а також прогностичне моделювання стратегічних векторів розвитку професії фармацевта, нових аптечних послуг та магістерського рівня вищої фармацевтичної освіти в Україні на період до 2035 року.

Матеріали і методи. Методологія дослідження охоплює історико-дидактичний, системно-структурний, компаративний та контент-аналіз, а також синтезоване прогностичне моделювання із застосуванням мультимодельного підходу на основі штучного інтелекту (Multi-LLM: Google AI Mode, Gemini, Claude, Copilot, ChatGPT, Grok). Джерельну основу становили нормативно-правові акти та наукові публікації.

Результати й обговорення. Встановлено, що з позиції ФБ державна політика щодо ФСГОЗ трансформувалася від інституційної пасивності до надмірного регулювання, що породжує ризики контрольованості та прозорості; фармацевтична освіта та кадровий потенціал – від девальвації професійної ідентичності фармацевта до глибокої кризи відтворення професійного потенціалу, яка знижує якість фармацевтичної допомоги; аптечна мережа – від відносної стабільності до турбулентності й трансформаційної кризи, що послаблює соціальну функцію аптек та гарантії ФБ; економічна доступність ліків – від низької купівельної спроможності до ризиків комодифікації; фізична доступність – від нестачі аптек у сільській місцевості до часткової компенсації цифровими, мобільними та мультимедійними рішеннями при збереженні «аптечних пустель».

ШІ-прогнозування показало перехід професії фармацевта до моделі управління фармакотерапією з роллю клінічного експерта та рівноправного члена мультимедійної команди. Високий потенціал інтеграції мають нові фармацевтичні послуги (lifestyle-консультування, телефармація, вакцинація, РОСТ, МТМ, фармакогенетичне консультування, персоналізований компаундинг, самостійне рецептурне призначення). Сценарії розвитку магістерської фармацевтичної освіти варіюють від оптимістичного (Україна як регіональний освітньо-науковий хаб) до песимістичного (критична нестача кадрів і занепад освіти).

Висновки. Подальший розвиток ФСГОЗ визначається ефективністю тристороннього діалогу між державою, професійною спільнотою та суспільством, що має забезпечити сталу ФБ держави як невід'ємну складову національної безпеки України в умовах воєнних викликів та повоєнного відновлення.

Вступ. Фармацевтичний сектор галузі охорони здоров'я (ФСГОЗ) України є стратегічною складовою національної системи охорони здоров'я, що забезпечує фармацевтичну безпеку (ФБ) держави через контрольовану доступність якісних лікарських засобів (ЛЗ) та належну фармакотерапію. Динамічні трансформації останніх десятиліть, спричинені глобалізацією, цифровізацією та воєнно-політичними викликами, потребують глибокого переосмислення траєкторії розвитку всього ФСГОЗ саме з погляду захисту пацієнта від ризиків самолікування, поширення фальсифікованих ЛЗ та неналежного їх використання, що становлять пряму загрозу ФБ. В умовах тривалого воєнного стану та євроінтеграційних процесів виникає гостра потреба балансування між комерціалізацією ринку та збереженням соціальної функції аптек як інституцій ФБ.

Вивчення еволюційних трансформацій ФСГОЗ України тривалий час перебуває у центрі уваги науковців. Важливим підґрунтям для дискусії став аналіз фундаментальних трендів, започаткований ще у 2009 році [1], а також низка сучасних праць, які характеризують актуальний стан ФСГОЗ [2-14]. Попри це, досі бракує системного компаративного аналізу, який би зіставляв інституційні та кадрові параметри ФСГОЗ періоду відносної стабільності з реаліями воєнно-трансформаційної кризи сьогодення та їхнім впливом на ФБ. Особливої уваги потребує ймовірнісне прогнозування розвитку професії фармацевта та магістерської освіти на довгострокову перспективу з урахуванням ризиків і можливостей для ФБ.

Метою статті є системний компаративний аналіз стану ФСГОЗ України у ретроспективі (2009 рік) та сьогоденні (2026 рік) з оцінкою ключових ризиків у сферах державної політики, освітньо-кадрового потенціалу, аптечного сегмента та доступності ЛЗ як критичних чинників ФБ, а також прогностичне моделювання стратегічних векторів розвитку професії фармацевта, нових аптечних послуг та магістерського рівня вищої фармацевтичної освіти в Україні на період до 2035 року.

Матеріали і методи. Методологічна база дослідження охоплює комплекс заходів, зокрема: історико-дидактичний підхід (для вивчення еволюції ФСГОЗ), системно-структурний аналіз (для оцінки інституційних змін), компаративний та контент-аналіз фактографічної інформації, прогностичне моделювання сценаріїв розвитку фармацевтичної освіти й практики з урахуванням ризиків для ФБ. Джерельну основу дослідження становили нормативно-правові акти та наукові публікації, інформаційний базис забезпечив мультимодельний підхід (Multi-LLM) із використанням систем штучного інтелекту. Для виконання дослідження було сформовано гетерогенний ансамбль моделей, відібраних за критеріями архітектурної диверсифікації, обсягу контекстного вікна та специфіки навчання, що уможливило мінімізацію методологічних упереджень. До їх складу увійшли: Google AI Mode (інструментальне проектування системних інструкцій та калібрування

параметрів генерації), Gemini (глибока інтеграція з актуальними вебданими від Google), Copilot (оптимізація під пошуково-аналітичні завдання), Claude AI (висока точність довготекстового логічного аналізу), ChatGPT (універсальність та креативність у варіативному моделюванні) та Grok (реальночасова агрегація даних і виявлення аномалій).

Промпти розроблялися як стандартизовані інструкції, що включали: визначення ролі системи (наприклад, «діяти як експерт з довгострокового прогнозування фармацевтичної освіти»), деталізований соціо-економічний контекст ФСГОЗ, перелік обмежень та ризиків для ФБ, а також уніфіковані вимоги до структури вихідних даних. Механізм узгодження індивідуальних прогнозів передбачав усунення смислового дублювання, синтез точок конвергенції (спільних для всіх моделей трендів) та ізоляцію точок розбіжностей. На основі цього було сформовано інтегровану матрицю сценаріїв розвитку. Отримані результати проходили критичний аналіз і рецензування фахівцями у сфері фармацевтичної освіти та політики, зокрема шляхом їх апробації на науково-практичних конференціях. Відтворюваність результатів забезпечено режимом мінімальної варіативності генерації. При цьому усі методичні матеріали збережені в авторських архівах, доступних за обґрунтованим запитом.

Результати й обговорення. Як видно з даних, наведених у табл. 1, 2009 рік щодо державної політики у ФСГОЗ характеризувався інституційною пасивністю, що обмежувало можливості забезпечення системної ФБ. Притаманною була декларативність, а саме низька ефективність реалізації Концепції розвитку ФСГОЗ (2007 р.) внаслідок недосконалості механізму їх нормативно-практичного впровадження та недостатньої фінансової підтримки з боку держави. Характерною ознакою тогочасного управління була інституційна деперсоналізація фармації: із десяти створених до 2009 року профільних органів жоден не мав прямої згадки слова «фармації» у своєму найменуванні, що послаблювало інституційні гарантії ФБ. Позитивним моментом тоді був розвиток моделі аптекоцентризму та традиційної логістики, тобто організаційної концепції, за якої аптека є основним місцем реалізації ЛЗ, а логістика забезпечує їх надходження до стаціонарних аптечних закладів, що підтримувало базовий рівень ФБ через контрольовані канали постачання.

У 2026 р. ситуація змінилася у напрямі інституційної активності, однак із ознаками надмірного регуляторного тиску без стабільності, що створює нові виклики для ФБ. З одного боку, інтенсивний розвиток референтного ціноутворення (запровадженого у 2011–2012 рр.), розширене застосування електронних рецептів та цифрових інструментів eHealth (ініційованих у 2017–2018 рр.), а також створення Українського фармацевтичного агентства [15] свідчить про прагнення до централізації контролю та галузевої ідентифікації. З іншого боку, дерегуляція проявилася у дозволі продажу ЛЗ через автозаправні станції (АЗС) [16], що суттєво підвищує ризики ФБ. Основними з них є [17]:

Таблиця 1

Фармацевтична система: політика й освіта у трансформації

2009 рік	2026 рік
Державна політика: від інституційної пасивності до інституційної активності	
Декларативність	Надмірний регуляторний тиск без стабільності
Інституційна деперсоналізація фармації	Процес створення Органу державного контролю
Модель аптекоцентризму та традиційної логістики	Модель мультиканальної реалізації ЛЗ
Фармацевтична освіта та кадри: від поступової девальвації професійної ідентичності фармацевта до глибокої кризи відтворення професійного потенціалу	
Формальне впровадження Болонського процесу	Агресивне розширення закладів вищої освіти (ЗВО) фармацевтичного спрямування
Невиправдане розширення ЗВО фармацевтичного спрямування	Зниження контингенту потенційних абітурієнтів
Поширення заочної форми освіти	Нечисленний контингент студентів у низці ЗВО
Низький рівень практичної підготовки	Масове залучення непрофільних кадрів до реалізації ЛЗ Безпідставне форсування дуальної освіти

– розмивання асортименту: відсутність чітко обмеженого переліку дозволяє реалізацію понад 3000 найменувань безрецептурних ЛЗ, зокрема зі складним профілем безпеки, що провокує нераціональне самолікування ЛЗ, зміщуючи баланс «користь–ризик» у бік потенційної загрози для пацієнта;

– редукція фармацевтичної опіки: персонал АЗС без профільної освіти не здатний надати фахову консультацію, а брак адаптованого маркування та належного доступу до листка-вкладки суттєво підвищує ризик неправильного застосування ЛЗ;

– нераціональне споживання: продаж виключно стандартних упаковок замість малодозованих створює додатковий фінансовий тягар для споживачів і сприяє накопиченню вдома залишків ЛЗ, підвищуючи ризик їхнього неконтрольованого або нецільового використання та накопичення фармацевтичних відходів;

– порушення умов зберігання: технічна складність підтримання належного режиму на АЗС ставить під загрозу якість ЛЗ, а менш контрольована логістика збільшує ризик потрапляння фальсифікованих ЛЗ;

– соціальні загрози: слабкий віковий контроль на АЗС відкриває неповнолітнім легкий доступ до ЛЗ, нівелюючи державні зусилля з протидії підліткової аптечної наркоманії.

Зміна організаційної концепції від традиційного аптекоцентризму до мультиканальної реалізації (стаціонарні аптечні заклади, інтернет-аптеки, мобільні аптечні пункти, поштові оператори, АЗС) суттєво розширює фізичну доступність, але нівелює якість фармацевтичної допомоги (ФД) та знижує рівень ФБ.

Паралельно з деформацією ринку збуту, критичною є ситуація у сфері підготовки фармацевтичних кадрів (табл. 1). Якщо у 2009 році спостерігалася поступова девальвація професійної ідентичності через формальне впровадження Болонського процесу та поширення заочної форми навчання, то у 2026 році ФСГОЗ перебуває у стані глибокої кризи відтворення потенціалу, що є прямою загрозою ФБ. Екстенсивне розширення кількості ЗВО фармацевтичного спрямування на тлі зниження контингенту абітурієнтів призвело до падіння якості освіти та зниження здатності

системи відтворювати кадровий потенціал, спроможний гарантувати ФБ. Масове залучення непрофільних кадрів (медичних фахівців та працівників АЗС – на нормативному рівні, сторонніх осіб – неформально) вже сьогодні розмиває професійний статус фармацевта. Ситуацію загострюють і плани щодо впровадження дуальної освіти: без належного наставництва та чітких правил цей крок сприйматиметься лише як легалізація дешевої праці студентів, що остаточно знищить здатність аптек забезпечувати якісну ФД.

Глибокі трансформації зачепили й саму філософію аптечної практики. Протягом аналізованого періоду відбулася докорінна зміна ролі аптеки: від закладу охорони здоров'я з пріоритетом соціальної функції до елементу комерційної інфраструктури, що призводить до зниження рівня ФБ (табл. 3).

Якщо у 2009 році ринок характеризувався переважанням самостійних аптек та стабільним кадровим складом, то у 2026 році на ринку домінують аптечні мережі, а кадровий потенціал дестабілізований. Це призвело до системної турбулентності аптечного сегмента, зокрема до жорсткої оптимізації асортименту під ринкові потреби, скорочення екстемпорального виготовлення ЛЗ, що зменшило можливості забезпечення індивідуалізованої фармакотерапії. Додатковим дестабілізуючим чинником стала повномасштабна війна, що спричинила руйнування інфраструктури, деформацію логістичних ланцюгів та значні демографічні втрати, які послабили кадрову та інституційну основу ФБ.

У контексті пацієнтоорієнтованості важливим елементом є питання доступності ЛЗ, яке має дві площини: економічну та фізичну. Економічна доступність у 2009 році була обмежена низькою платоспроможністю населення, відсутністю механізмів компенсації та невирішеністю питання обов'язкового медичного страхування, що знижувало рівень ФБ через обмежений доступ до необхідних ЛЗ. У 2026 році функціонують програма реімбурсації «Доступні ліки» та цифрові інструменти охорони здоров'я, проте економічні бар'єри залишаються значними через низьку платоспроможність населення та воєнні чинники, що

Таблиця 2

Аптечна мережа: від відносно системної стабільності до системної турбулентності та трансформаційної кризи

Параметр	2009 рік	2026 рік
Роль аптеки	Заклад охорони здоров'я, соціальний інститут	Елемент комерційної роздрібно-інфраструктури
Організаційна структура роздрібного ринку	Переважають самостійних аптек	Домінування аптечних мереж
Економічна модель	Відносна рентабельність, фінансова автономність	Зниження фінансової стійкості, хронічні ризики
Функціональний пріоритет	Соціальна функція домінує над комерційною	Комерціалізація та ринкові механізми
Кадровий потенціал	Стабільний	Дестабілізований
Асортимент	Широкий, включно з екстемпоральним виготовленням	Оптимізований під ринок і конкуренцію, власні торгові марки
Конкурентне середовище	Обмежена конкуренція	Висока конкуренція (аптечні вулиці/квартали, мультиканальність)
Наслідки війни	Відсутні	Руйнування інфраструктури, порушення логістичних ланцюгів, демографічні втрати, переміщення населення та релокація бізнесу

зберігає ризики для ФБ. При цьому актуалізується ризик комодифікації ЛЗ – перетворення їх із товару вимушеного попиту на товар повсякденного або імпульсного попиту внаслідок застосування аптечними мережами агресивних технологій, характерних для звичайних супермаркетів: маркетинговий тиск, акції та знижки, мерчандайзинг, нав'язування супутніх ЛЗ. Такі практики мінімізують соціальну функцію аптеки і створюють загрози для безпеки пацієнтів через асиметрію інформації між фармацевтом і споживачем, неконтрольоване самолікування, поліпрагмацію, зростання фінансових витрат.

Фізична доступність у 2009 році характеризувалася значним дефіцитом аптек у сільській місцевості («аптечні пустелі»), високою територіальною нерівномірністю аптечної мережі та слабко розвиненою логістикою, що обмежувало можливості гарантування належного рівня ФБ для населення. У 2026 році фізична доступність частково покращилася завдяки дистанційній торгівлі, мобільним аптечним пунктам та позааптечним формам реалізації, однак проблема «аптечних пустель» у сільських та прифронтових територіях залишається критичною, що ставить під загрозу безпеку пацієнтів. При цьому значні щомісячні операційні витрати на утримання одного мобільного аптечного пункту (від 115 тис. грн у тиллових регіонах до 245 тис. грн у прифронтовій зоні) суттєво обмежують його рентабельність та масштабованість. У тиллових регіонах така модель зберігає комерційну життєздатність у віддалених населених пунктах за умов повної відсутності стаціонарних аптек та альтернативної поштової логістики, тоді як у прифронтових районах вона набуває переважно гуманітарно-соціальної спрямованості. Такий фінансовий дисбаланс істотно знижує загальну дієвість інструментів забезпечення ФБ у географічно віддалених та безпечно вразливих регіонах.

На підставі ШІ-прогнозу та компаративного аналізу поточної архітектури фармацевтичної практики (станом на 2026 рік) та цільової прогнозованої моделі

на 2035 рік встановлено трансформацію ключових характеристик професії, що формує суттєвий потенціал для зміцнення ФБ у майбутньому (табл. 3).

До 2035 року очікується трансформація соціальної місії фармацевта: від ролі продавця-оператора, орієнтованого на асортимент і середній чек, до статусу клінічного експерта та провайдера фармацевтичної опіки. Фармацевт стане ключовим учасником процесу лікування, відповідальним за ефективність і безпеку терапії, інтерпретацію фармакогенетичних тестів та персоналізований компаундинг. Соціальна місія асистента фармацевта також зміниться: від підміни функцій фармацевта до операційної підтримки, виконання експрес-діагностики під наглядом магістра фармації.

Основний фокус професії зміститься з відпуску ЛЗ і товарообігу на управління фармакотерапією та комплексну опіку. Замість короткострокових транзакційних контактів у взаємодії з пацієнтом прогнозується довгостроковий консультативний супровід. Відповідальність фармацевта охоплюватиме не лише правильність відпуску, а й клінічні результати, моніторинг побічних ефектів і прихильність пацієнта до лікування, що перетворює фармацевта на ключового гаранта ФБ у системі охорони здоров'я.

Технологічна база розшириться: замість базових касових систем використовуватимуться CDSS, ШІ-асистенти, електронні медичні записи та телефармація. Документування інтервенцій у MIC стане обов'язковим, а співпраця з лікарями – системною, на правах рівноправного учасника мультидисциплінарної команди.

На основі ШІ-моделювання визначено часові горизонти, ймовірність та ключові параметри впровадження нових фармацевтичних послуг безпосередньо на базі аптечних закладів. Прогнозується поява та поступове інституалізування таких фармацевтичних послуг, що посилюватимуть рівень ФБ:

– lifestyle-консультування (термін реалізації: 2027–2028 рр., ймовірність – дуже висока): розширення діяльності фармацевта у сфері консультування

Таблиця 3

ШІ-прогноз розвитку фармацевтичної професії

Характеристики	Поточна роль (2026 рік)	Майбутня роль (2035 рік)
Соціальна місія фармацевта	Продавець-оператор з акцентом на розширення асортименту та збільшення середнього чеку	Клінічний експерт, провайдер фармацевтичної опіки, інтерпретатор фармакогенетичних тестів, фахівець з персоналізованого компаундингу
Соціальна місія асистента фармацевта		Операційна підтримка, виконання експрес-діагностики під наглядом фармацевта
Основний фокус	Відпуск ліків та товарообіг	Управління фармакотерапією та комплексна фармацевтична опіка
Взаємодія з пацієнтом	Транзакційна, короткострокова в умовах асиметрії інформації	Безперервна, консультативна, довгостроковий супровід пацієнта
Відповідальність	Правильність відпуску та дотримання законодавства	Клінічні результати терапії, безпека лікування, прихильність пацієнта
Робота з технологіями	Базові касові та облікові системи	CDSS (система підтримки клінічних рішень), ШІ-асистенти, електронні медичні записи, телефармація
Документування	Мінімальне	Обов'язкове документування інтервенцій у медичних інформаційних системах (MIS)
Співпраця з лікарями	Епізодична	Системна, як рівноправний учасник команди

щодо раціонального харчування, модифікації способу життя при хронічних захворюваннях та супроводу програм відмови від тютюнопаління та інших шкідливих звичок;

– телефармація (2027–2030 рр., ймовірність – висока): впровадження сертифікованих сервісів дистанційного консультування, віддаленого моніторингу прихильності пацієнтів до тривалих схем лікування, а також цифрової верифікації електронних рецептів у віддалених аптечних пунктах, зокрема у сільській місцевості;

– вакцинація в аптеках (2027–2030 рр., ймовірність – висока): делегування аптекам функцій проведення імунізації населення згідно з Національним календарем щеплень (грип, COVID-19, дифтерія, правець, кашлюк, ВПЛ тощо). Послуга включатиме довакцинальну оцінку стану пацієнта, введення імунобіологічного препарату та обов'язкове поствакцинальне спостереження;

– експрес-діагностика / Point-of-Care Testing (POCT) (2028–2030 рр., ймовірність – висока): створення скринінгових зон в аптеці, де асистент фармацевта проводить експрес-тестування на ключові біомаркери (глюкоза, глікований гемоглобін HbA1c, ліпідний профіль, показник INR/MHB, стрептокок А, віруси грипу/COVID-19, артеріальний тиск, С-реактивний білок), а магістр фармації здійснює клінічну інтерпретацію результатів;

– моніторинг стану пацієнтів із хронічними захворюваннями та управління медикаментозною терапією або Medication Therapy Management (MTM) (2028–2032 рр., ймовірність – висока): комплексний періодичний огляд схем фармакотерапії у пацієнтів із цукровим діабетом, артеріальною гіпертензією, бронхіальною астмою та хронічною серцевою недостатністю з метою виявлення лікопов'язаних проблем, дублювання терапії або небажаних взаємодій;

– фармакогенетичне консультування та персоналізований компаундинг (2028–2035 рр.,

ймовірність – середня-висока): перехід до персоналізованої медицини, що базується на інтерпретації індивідуальних генетичних тестів пацієнта для підбору точного дозування активного фармацевтичного інгредієнту. На основі цього здійснюватиметься експертпоральне виготовлення ЛЗ з індивідуальним дозуванням, адаптованим під потреби педіатричної та геріатричної практик, а також пацієнтів із дисфагією;

– самостійне рецептурне призначення (2029–2032 рр., ймовірність – середня-висока): надання фармацевту права самостійного виписування та відпуску обмеженого переліку рецептурних ЛЗ за чітко регламентованими клінічними протоколами для лікування легких нездужань (наприклад, антибактеріальна терапія неускладнених інфекцій сечовивідних шляхів, топічні кортикостероїди при дерматитах, антигістамінні ЛЗ при алергічному риніті).

Ключовим рушієм цих змін є потреба системного розвантаження амбулаторної ланки охорони здоров'я та підвищення доступності фармацевтичних послуг як інструментів ФБ.

Паралельно прогнозується диверсифікація логістичних моделей: створення автоматизованих аптечних пунктів на базі АЗС (за умови роботи асистента фармацевта з дистанційною валідацією магістром фармації), а також масштабування сервісів експрес-доставки ЛЗ у депресивні та віддалені регіони за допомогою кур'єрських служб та безпілотних літальних апаратів (дрон-доставка). Такі моделі можуть підвищити фізичну доступність, але потребують жорсткого контролю для гарантування ФБ.

Якість та інноваційність фармацевтичних послуг прямо залежать від стану магістерської фармацевтичної освіти, позаяк саме кадровий потенціал визначає здатність системи забезпечувати ФБ. ШІ-моделювання дозволило виділити три альтернативні сценарії розвитку освітньої підсистеми до 2035 року (табл. 4). Попри загальну негативну оцінку авторами статті перспектив дуальної освіти,

зважаючи на інституційні тенденції, питання щодо можливих сценаріїв її розвитку все ж було розглянуто в межах цього етапу дослідження.

В основі оптимістичного сценарію «Україна – регіональний освітньо-науковий хаб Східної Європи» лежить послідовна та рішуча державна політика, орієнтована на радикальну консолідацію мережі ЗВО до 5–7 (або максимум 10–12) потужних багатопрофільних університетів. Пропонується створення Національної ради з фармацевтичної освіти та впровадження безкомпромісних критеріїв акредитації. Залучаються масштабні інвестиції від Big Pharma на умовах співфінансування (match-funding) та грантові ресурси програм ЄС (Horizon, Erasmus+, FIP). Такий сценарій забезпечує кадрову стабільність і високий рівень ФБ через якісну підготовку та міжнародне визнання дипломів. Дуальна освіта впроваджується поетапно та контролюється: у 2027–2028 роках функціонує як пілотний проект виключно на базі сертифікованих аптек із належними навчальними приміщеннями та незалежними наставниками, а з 2030 року масштабується після проведення повного аудиту. Понад 50% освітніх програм отримують міжнародну акредитацію, що гарантує автоматичне визнання дипломів у країнах ЄС. Працевлаштування за фахом досягає 70–80%,

відтік кадрів мінімізується, а науковий потенціал капіталізується у вигляді біофармацевтичних кластерів, що посилює інституційну основу ФБ.

У випадку базового сценарію «Стабілізація з диференціацією якості» державна політика має переважно реактивний характер, здійснюючи часткову й поступову оптимізацію освітньої мережі під впливом зовнішніх демографічних та економічних чинників. Кількість ЗВО скорочується до 10–12 (максимум 15–20). Інвестиційні надходження є обмеженими і мають точковий характер, концентруючись навколо кількох провідних університетів. ФБ підтримується на середньому рівні, але залишається залежною від нерівномірної якості освітніх програм. Дуальна освіта проходить тривалий етап пілотування (2027–2029 рр.) з повільним подальшим масштабуванням та обмеженою незалежністю інституту наставництва. Міжнародна інтеграція відбувається фрагментарно, охоплюючи лише окремі елітні програми. Рівень працевлаштування за фахом становить 60–70% при помірній еміграції та відтоку кадрів із професії. Науково-дослідний потенціал концентрується переважно в межах кількох університетів, що обмежує системну спроможність гарантувати ФБ на національному рівні.

Таблиця 4
III-сценарії розвитку фармацевтичної політики

Сценарій		
оптимістичний	базовий	песимістичний
Загальний результат		
Україна – регіональний освітньо-науковий хаб Східної Європи	Стабілізація з диференціацією якості	Занепад освіти та критична нестача кадрів
Державна політика		
Вольова, стратегічна. Радикальна консолідація, створення Національної ради з фармацевтичної освіти, безкомпромісні критерії акредитації	Поступова, реактивна. Часткова оптимізація мережі під зовнішнім тиском	Відсутня політична воля. Утримання статус-кво, уникання непопулярних рішень
Кількість ЗВО		
5–7 (або 10–12) потужних університетів	10–12 (максимум 15–20)	Формально 25–33, реально якісних 4–5
Інвестиції		
Масштабні: Big Pharma + Match-funding, гранти ЄС (Horizon, Erasmus+, FIP)	Обмежені, точкові, переважно для провідних ЗВО	Мінімальні / залишкові, ресурси розпорошуються
Дуальна освіта		
Пілотний проект у 2027–2028 рр. лише в сертифікованих аптеках із окремими освітніми приміщеннями та незалежними наставниками; масштабування з 2030 р. після аудиту	Пілотний проект у 2027–2029 рр. в обмеженій кількості сертифікованих аптек; повільне масштабування, часткова незалежність наставництва	Формальне впровадження без сертифікації аптек і наставників; легалізація дешевої праці студентів
Міжнародна інтеграція / акредитація		
≥50% програм /автоматичне визнання в ЄС	Часткова інтеграція, окремі програми акредитовані	Втрата довіри, дипломи не визнаються
Працевлаштування та відтік кадрів		
70–80% за фахом /відтік суттєво стримується	60–70% за фахом /помірний відтік	≤50% за фахом / масовий відтік (>40%)
Науковий потенціал та R&D		
Стратегічний: формування біофармацевтичних кластерів	Концентрований у ядрі університетів	Маргіналізований, втрата наукових шкіл

Песимістичний сценарій «Занепад освіти та критична нестача кадрів» характеризується відсутністю політичної волі до реформ та прагненням регуляторів утримати статус-кво задля уникнення непопулярних рішень. Формально продовжує функціонувати надлишкова мережа з 25–33 ЗВО, проте реальну спроможність забезпечити якісний освітній процес мають не більше 4–5 з них. Фінансування залишається на критично низькому рівні, а ресурси розпорошуються. Це прямо загрожує ФБ через масову підготовку некомпетентних кадрів. Дуальна освіта впроваджується суто формально, без сертифікації баз практики та підготовки наставників, що фактично легалізує експлуатацію дешевої праці студентів аптечними мережами. Міжнародна довіра втрачається, українські дипломи перестають визнаватися за кордоном. За фахом працевлаштовується менше половини випускників, спостерігається масовий відтік висококваліфікованих кадрів із галузі (понад 40%). Наукові школи маргіналізуються, науковий потенціал повністю втрачається, що руйнує кадрову основу ФБ та ставить під загрозу ФД населенню.

Резюмуючи прогностичні дані, можна стверджувати, що сучасна фармація перебуває на роздоріжжі. Подальший розвиток визначається ефективністю тристороннього діалогу та синергії між Державою, фармацевтичною спільнотою та населенням. Держава має проєктувати нормативно-правову архітектуру так, щоб фармацевтична громадськість (науковці, освітяни, виробники та практики) виступала рушієм, експертом і виконавцем системних змін, а населення – соціальним арбітром якісної ФД відповідно до сформованого суспільного запиту, що забезпечить стійку ФБ як складника національної безпеки.

Висновки

1. Трансформація ФСГОЗ України від інституційної пасивності початку 2000-х до сучасної інституційної активності супроводжується надмірним регуляторним тиском без належної стабільності, що створюють нові ризики для ФБ. Такі кроки, як дозвіл на продаж ЛЗ через АЗС, підривають контрольованість каналів відпуску ЛЗ та загрожують безпечності фармакотерапії.

2. Аптека втратила статус соціального інституту охорони здоров'я, перетворившись на елемент комерційної інфраструктури. Домінування аптечних мереж та оптимізація асортименту призводять до дестабілізації кадрового потенціалу, що посилюються негативними наслідками війни.

3. Освітньо-кадровий потенціал перебуває у системній кризі. Екстенсивне розширення кількості ЗВО при зниженні контингенту абітурієнтів, а також спроби впровадження парадоксальної за своєю суттю дуальної освіти спричиняють девальвацію професійної ідентичності фармацевта, що прямо впливає на якість ФД.

4. Доступність ЛЗ залишається дисбалансованою: економічні бар'єри зберігаються попри програми реімбурсації, а фізична доступність, хоч і частково покращена завдяки мультиканальності, все ще обмежена. Проблема «аптечних пустель» у сільських та

прифронтових територіях створює додаткові ризики для безпеки пацієнтів і стійкості ФБ.

5. Прогноз розвитку професії свідчить про неминучий перехід до моделі управління фармакотерапією, де фармацевт стає клінічним експертом, провайдером фармацевтичної опіки, інтерпретатором фармакогенетичних тестів та рівноправним учасником мультидисциплінарної команди, що підвищить рівень ФБ.

6. Нові аптечні послуги (lifestyle-консультування, телефармація, вакцинація, РОСТ, МТМ, фармакогенетичне консультування, персоніфікований комп'ютеризований рецептурне призначення) мають високий потенціал реалізації. Вони здатні суттєво розвантажувати амбулаторну ланку охорони здоров'я та водночас підвищуючи контрольованість і безпечність фармакотерапії.

7. Сценарії розвитку магістерської фармацевтичної освіти варіюють від оптимістичного (Україна як регіональний освітньо-науковий хаб) до песимістичного (критична нестача кадрів і занепад освіти). Ключовим чинником забезпечення ФБ є політична воля та інвестиції у сферу фармацевтичної освіти, позаяк саме вони визначають якість підготовки кадрів і стійкість ФСГОЗ.

Обмеження дослідження. Обмеженням цього дослідження є використання мультимодельного підходу (Multi-LLM) на базі штучного інтелекту для прогностичного моделювання без залучення експертного оцінювання методом Дельфі на поточному етапі. Прогнози розвитку галузі до 2035 року мають імовірнісний характер, оскільки побудовані в умовах високої воєнно-політичної та економічної турбулентності в Україні, що може корегувати часові горизонти впровадження нових аптечних послуг.

Перспективи подальших досліджень. Подальші наукові розвідки можуть бути спрямовані на проведення соціологічного опитування серед практикуючих фармацевтів, керівників аптечних мереж та здобувачів вищої освіти для верифікації ШІ-прогнозів. Імовірно, увагу варто приділити розробленню нормативно-правового підґрунтя для реального впровадження вакцинації та експрес-діагностики в аптеках України, а також аналізу фінансових моделей життєздатності мобільних аптечних пунктів.

Дотримання етичних норм. Дослідження має теоретико-аналітичний характер, не передбачало експериментів із залученням людей або тварин і не використовувало персональні медичні дані, тому схвалення комісією з біоетики не вимагалось. Робота виконана з дотриманням стандартів академічної доброчесності; усі використані джерела наведено у списку літератури.

Інформація про фінансування. Ця робота виконана в межах ініціативно-пошукової науково-дослідної теми ДНТ «ЛНМУ імені Данила Галицького» «Теоретичні та прикладні засади трансформації фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я в умовах нестабільного зовнішнього середовища» (номер державної реєстрації 0122U201695) і не отримувала цільового фінансування від державних, комерційних або некомерційних грантових фондів.

Інформація щодо конфлікту інтересів. Б. П. Гро-мовик є членом редакційної колегії журналу. Для забезпечення незалежності редакційного процесу рукопис розглядався редактором, який не мав конфлікту інтересів з автором. Автор не брав участі у відборі рецензентів, процесі рецензування та прийнятті рішення щодо публікації статті. Рукопис пройшов стандартну процедуру подвійного сліпого рецензування.

Внесок кожного з авторів. О. Б. Панькевич – літературний пошук, збір та контент-аналіз нормативно-правової бази 2026 року, технічне забезпечення Multi-LLM промптингу, формування табличного матеріалу, написання чернетки тексту статті.

Б. П. Громовик – концептуалізація дослідження, методологічне забезпечення, системно-структурний аналіз ретроспективи (2009 р.), критичний огляд та фінальне редагування статті.

Використання штучного інтелекту. Під час підготовки цього дослідження автори використовували

мультимодельний підхід (Multi-LLM) із залученням систем Google AI Mode, Gemini, Copilot, Claude AI, ChatGPT та Grok виключно як інструментарію для моделювання прогностичних сценаріїв розвитку ФСГОЗ України на період до 2035 рр. та агрегації прогностичних матриць. Усі отримані результати пройшли критичний інтелектуальний аналіз, наукову верифікацію та літературне редагування авторами. Технології ШІ не використовувалися для автоматичного написання тексту, що могло б замінити авторське право чи оригінальне наукове мислення.

Первинні дані та матеріали. Усі первинні дані, аналітичні матриці та зведені ШІ-прогнози, що підтверджують результати цього дослідження, викладені в тексті статті. Додаткові запити – протоколи промптингу та вихідні ШІ-тексти – можуть бути надані за обґрунтованим запитом.

Подяка. Автори висловлюють щире подяку професору Н. О. Ткаченко за ініціювання цієї статті.

PHARMACY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW: A SYSTEMATIC ANALYSIS FROM THE POINT OF VIEW OF PHARMACEUTICAL SAFETY

O. B. Pankevych, B. P. Hromovik

State non-profit company "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"
pankevych.lviv@gmail.com

The aim of the article seeks to conduct a systematic comparative analysis of Ukraine's pharmaceutical sector of the healthcare system (PSHCS) in retrospective (2009) and current (2026) contexts, assessing key risks in state policy, education and human resources, the pharmacy segment, and medicine availability as critical factors for pharmaceutical safety (PS). It further aims to apply predictive modeling to outline strategic development vectors for the pharmacist profession, new pharmacy services, and master's level pharmaceutical education in Ukraine up to 2035.

Materials and Methods. The study applies historical-didactic, systemic-structural, comparative, and content analysis, combined with integrated predictive modeling through a multi-LLM AI approach (Google AI Mode, Gemini, Claude, Copilot, ChatGPT, Grok). The source base consists of legal-regulatory acts and scientific publications.

Results and Discussion. From the perspective of PS, state policy in the PSHCS shifted from passivity to excessive regulation. Pharmaceutical education and human resources declined from devaluation of professional identity to a deep crisis of workforce reproduction, reducing care quality. The pharmacy network moved from stability to turbulence, weakening its social role. Economic access to medicines evolved from low purchasing power to commodification risks, while physical access improved through digital and mobile solutions, though "pharmacy deserts" persist.

AI modeling shows the pharmacist's transition toward pharmacotherapy management, acting as a clinical expert and equal member of the multidisciplinary team. New services (lifestyle counseling, telepharmacy, vaccination, ПОСТ, MTM, pharmacogenetic counseling, personalized compounding, independent prescribing) demonstrate strong integration potential. Scenarios for master's level pharmaceutical education range from optimistic (Ukraine – regional hub) to pessimistic (workforce collapse and educational decline).

Conclusions. The future of the PSHCS depends on effective tripartite dialogue between the state, the professional community, and society to ensure sustainable PS as a strategic healthcare resource and integral part of Ukraine's national security during wartime and post-war recovery.

Key words: pharmaceutical sector of the healthcare system, state policy, pharmacy network, availability of medicines, master's level education, pharmaceutical human resources, pharmaceutical safety, development forecasts.

References

1. Hromovik BP. Kamo hriadesh, farmatsiia!? [Where are you going, pharmacy!?]. Naukovo-tehnichniy prohes i optymizatsiia tekhnolohichnykh protsesiv stvorennia likarskykh preparativ: materialy 3 naukovo-praktychnoi konferentsii. Ternopil: Ukrmedknyha; 2009. p. 84–85.
2. Bondarieva IV, Malyi VV, Rohulia OYu, Babicheva GS, Malinina NG, Chehrynets AA. Doslidzhennia rivnia profesiinoho vyhorannia sered farmatsevtiv [The study of the level of professional burnout among pharmacists]. Social Pharmacy in Health Care. 2024;10(3):20-28. doi:10.24959/sphhcj.24.327. [in Ukrainian].
3. Bratishko YuS, Zarichkova MV, Teterych NV, Artiukh TO, Surikov OO, Prosiannyk LF. Doslidzhennia prychyn i naslidkiv plynnosti farmatsevtichnoho personalu

- ta mekhanizmiv yii minimizatsii [The study on the causes and consequences of the pharmaceutical staff turnover and mechanisms for minimizing it]. *Social Pharmacy in Health Care*. 2025;11(4):44-63. doi:10.24959/sphhcj.25.369. [in Ukrainian].
4. Hala LO, Kosyachenko KL, Polova ZhM, Konoshevych LV. Zrostannia roli farmatsevtiv v suspilstvi ta perspektyvy yoho profesiinoi diialnosti [The growing role of pharmacists in society and prospects for their professional activities]. *News of Pharmacy*. 2024;108(2):3-9. doi:10.24959/nphj.24.152. [in Ukrainian].
 5. Zhogov IV, Hala LO. Normativno-pravova baza ta pidkhody do standartyzatsii farmatsevtichnoi dopomohy ta posluh [Regulatory framework and approaches to standardization of pharmaceutical care and services]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2025;80(2):3-20. doi:10.32352/0367-3057.2.25.01. [in Ukrainian].
 6. Kashyntseva O. Farmatsevtichnyi natsionalizm yak instrument zabezpechennia dostupu do likarskykh zasobiv [Pharmaceutical nationalism as an instrument to ensure access to medicines]. *Teoriia i praktyka intelektualnoi vlasnosti*. 2021;(2):101-106. doi:10.33731/22021.236692. [in Ukrainian].
 7. Kotvitska AA, Volkova AV. Teoriia ta praktyka rozvytku systemy farmatsevtichnoho postachannia na shliakh realizatsii tsilei staloho rozvytku [Theory and practice of pharmaceutical supply system development on the way of realisation of sustainable development goals]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2025;80(3):3-20. doi:10.32352/0367-3057.3.25.01. [in Ukrainian].
 8. Kotvitska AA, Surikova IO, Volkova AV, Surikov OO. Analiz rehuliatornykh rishek z pytan bezpeky likarskykh zasobiv u konteksti harmonizatsii z mizhnarodnymi standartamy [The analysis of regulatory decisions on drug safety in the context of harmonisation with international standards]. *Social Pharmacy in Health Care*. 2024;10(4):32-40. doi:10.24959/sphhcj.24.336. [in Ukrainian].
 9. Kryvovia OV, Koval VM. Porivnialna kharakterystyka funkcionuvannia apteknykh zakladiv v Ukraini ta krainakh Yevropeiskoho ekonomichnoho prostoru [Comparative characteristics of the functioning of pharmacy institutions in Ukraine and the countries of the European Economic Area]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2023;78(6):30-45. doi:10.32352/0367-3057.6.23.03. [in Ukrainian].
 10. Nemchenko AS, Liadenko AV, Hala LO. Analiz tendentsii u pryznachenni likiv patsientam z psykhychnymy rozladamy ta vidpusku likiv z aptek za prohramoiu «Dostupni liky» [Analysis of trends in prescribing medicines to patients with mental disorders and dispensing medicines from pharmacies under the «Affordable Medicines» program]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2025;80(1):3-13. doi:10.32352/0367-3057.1.25.01. [in Ukrainian].
 11. Oliinyk PV, Chukhray IL, Oliinyk SP. Farmatsevtichne zabezpechennia naselennia v umovakh voiennoho stanu: analiz ta perspektyvy [Pharmaceutical provision of the population under martial law: analysis and prospects]. *Pharmaceutical Review*. 2023;(3):41-47. doi:10.11603/2312-0967.2023.3.13468. [in Ukrainian].
 12. Panfilova HL, Samborskyi OS, Tereshchenko LV, Bilyk IP, Tsikhon HM. Analiz problem vprovadzhennia Natsionalnoho katalogu tsin na likarski zasoby v systemu farmatsevtichnoho zabezpechennia naselennia Ukrainy [Analysis of problems in implementing the national catalog of medicinal products prices into the system of pharmaceutical provision of the population of Ukraine]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2025;80(6):3-20. doi:10.32352/0367-3057.6.25.01. [in Ukrainian].
 13. Tkachenko NO, Mysiura SS. Ekspertna otsinka yakosti farmatsevtichnoi informatsii u sferi bezpeky patsientiv ta farmatsevtichnoi bezpeky [Expert assessment of the quality of pharmaceutical information in the area of patient safety and pharmaceutical safety]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2024;79(5):3-25. doi:10.32352/0367-3057.5.24.01. [in Ukrainian].
 14. Yatsyshyn RI. Kryzovi tendentsii u farmatsevtichnii osviti Ukrainy: chy vytrymaie systema? [Crisis trends in pharmaceutical education in Ukraine: will the system survive?]. *Shchotyzhnevyy Apteka*. 2025 Oct 3. Available from: <https://www.apteka.ua/article/729975>. [in Ukrainian].
 15. Pro utvorennia Ukrainського farmatsevtichnoho ahentstva: Proiekt postanovy Kabinetu Ministriv Ukrainy. Available from: <https://surl.li/qdmlqn> [in Ukrainian].
 16. Pro vnesennia zmin do Litsenziynykh umov provadzhennia hospodarskoi diialnosti z vyrobnytstva likarskykh zasobiv, optovoi ta rozdribnoi torhivli likarskymy zasobamy, importu likarskykh zasobiv (krim aktyvnykh farmatsevtichnykh inhrediiientiv): Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy No. 1803; 2025 Dec 26. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1803-2025-%D0%BF#Text>. [in Ukrainian].
 17. Pankevych OB, Hromovik BP. Farmatsevtichna bezpeka v umovakh liberalizatsii rozdribnoho farmatsevtichnoho rynku: vid aptekotsentrychnoi modeli do rehuliatornykh vykykiv [Pharmaceutical safety in the context of liberalization of the retail pharmaceutical market: from a pharmacy-centric model to regulatory challenges]. In: *Sotsialna farmatsiia: stan, problemy ta perspektyvy: materialy XI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*; 2026 Apr 30; Kharkiv, Ukraine. Kharkiv: NFAU; 2026. p.101-103. [in Ukrainian].

Відомості про авторів

Панькевич О. Б. – філософії з фармації, доцент, доцент кафедри організації і економіки фармації, ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Львів, Україна. E-mail: pankevych.lviv@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1702-8689

Громовик Б. П. – доктор фармацевтичних наук, професор, професор кафедри організації і економіки фармації, ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Львів, Україна. E-mail: hromovyk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6459-6021

Information about the authors

Pankevych O. B. – PhD (Pharmacy), Associate Professor at the Department of Organization and Economics of Pharmacy, State Non-Profit Enterprise “Danylo Halytsky Lviv National Medical University”, Lviv, Ukraine. E-mail: pankevych.lviv@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1702-8689

Hromovik B. P. – DSc (Pharmacy), Professor, Professor at the Department of Organization and Economics of Pharmacy, State Non-Profit Enterprise “Danylo Halytsky Lviv National Medical University”, Lviv, Ukraine. E-mail: hromovyk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6459-6021