



DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.4.15765>

УДК 338.45:658 + 615.620

СТРАТЕГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

О. Б. Панькевич, Б. П. Громовик

ДНП «Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького»

e-mail: pankevych.lviv@gmail.com

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
14.11.2025

Після доопрацювання / Revised:
15.12.2025

Прийнято до друку / Accepted:
24.12.2025

Ключові слова:

фармацевтична безпека,
елементи фармацевтичної безпеки,
фармацевтична система,
фармацевтичний сектор галузі
охорони здоров'я,
зовнішнє і внутрішнє середовище,
TOWS-стратегії,
стратегічні напрями.

АНОТАЦІЯ

Вступ. Проблематика фармацевтичної безпеки (ФБ) у сучасному світі трансформувалася з вузькоспеціалізованого питання охорони здоров'я на ключовий складник національної та глобальної безпеки.

Мета роботи – обґрунтування та формування логічно вивіреної, внутрішньо узгодженої та пріоритезованої стратегії розвитку ФБ України.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження стали 16 елементів ФБ та 39 чинників зовнішнього та внутрішнього середовища ФБ України. Використано методи системного підходу, TOWS-аналізу, парних зіставлень, агрегації, моделювання, сценарного аналізу, пріоритезації, формалізації й узагальнення.

Результати й обговорення. ФБ розглянуто як багаторівневу системну категорію, що охоплює сукупність взаємопов'язаних елементів і функціонує у трьох взаємопов'язаних площинах: «Безпека суб'єктів», «Держава та регулювання» та «Розвиток і суспільство». Сформовано 11 TOWS-стратегій, згрупованих у чотири логічні блоки (WT, WO, ST, SO), які агреговано у три комплексні стратегічні напрями з різним рівнем пріоритетності: критичним, високим і середнім. Встановлено, що взаємозв'язок між елементами ФБ, TOWS-стратегіями та стратегічними напорами підтверджує динамічний характер ФБ як системи, здатної до адаптації в умовах високої невизначеності. Запропоновано пріоритезовану модель стратегічного розвитку ФБ України, побудовану за логікою «виживання → зростання → удосконалення», що поєднує безпеку суб'єктів, інституційну регуляцію та стратегічний розвиток суспільства.

Висновок. Реалізація запропонованої стратегії розвитку ФБ сприятиме підвищенню стійкості фармацевтичної системи України у довгостроковій перспективі, її адаптивності до кризових загроз та формуванню передумов для сталого розвитку.

Вступ. Проблематика фармацевтичної безпеки (ФБ) у сучасному світі трансформувалася з вузькоспеціалізованого питання охорони здоров'я на засадничий складник національної та глобальної безпеки. У науковому дискурсі цей перехід позначають запропонованим С. Елбе у 2014 р. терміном «pharmaceuticalisation» – фармацевтизація безпеки [1]. Він акцентує на тому, що лікарські засоби (ЛЗ) тепер розглядаються як інструмент забезпечення соціальної стабільності. Отже, поняття безпеки у фармації вже не вичерпується лише якісними характеристиками ЛЗ.

ФБ, як ключовий елемент глобальної системи безпеки, поєднує Цілі сталого розвитку ООН, Інструмент спільної зовнішньої оцінки ВООЗ, що містить індикатори для оцінки загроз громадському здоров'ю, та принципи тріади інтегрованого підходу «Єдине здоров'я», що визнає взаємозв'язок між здоров'ям людей, тварин і довкілля, забезпечуючи не лише доступ до якісних ЛЗ, а і стійкість фармацевтичної системи, екологічну відповідальність та захист від нових загроз [2]. У цьому контексті наглядними прикладами реалізації зазначених принципів є Закон США про безпеку ланцюга постачання ліків (DSCSA), за яким 2025 р. є кінцевим для переходу на електронні системи відстеження рецептурних ЛЗ [3; 4], а також реформа фармацевтичної стратегії ЄС, яка спрямована на забезпечення своєчасного та рівного доступу до ЛЗ, безпечність постачання, підтримку інновацій та екологічну стійкість фармації [5; 6].

ФБ України є складником національної безпеки та одним із ключових чинників її стійкості в умовах військової агресії, економічної нестабільності та демографічних трансформацій [7]. Вона розглядається як багаторівнева системна категорія, що охоплює сукупність взаємопов'язаних елементів, інтегрованих у єдиний безпековий контур. За цієї системної архітекτονіки всі елементи ФБ перебувають у тісному функціональному взаємозв'язку, а порушення стабільності будь-якого з них створює ризики для цілісності безпекового контуру та знижує загальний рівень ФБ держави. За таких умов ефективно забезпечення ФБ України потребує комплексної, науково обґрунтованої та пріоритезованої стратегії, яка базується на системному аналізі чинників зовнішнього та внутрішнього середовищ. Тому особливі актуальності набуває опрацювання стратегії мінімізації наслідків системних ризиків ФБ.

Мета роботи. Метою статті є обґрунтування та формування логічно вивіреної, внутрішньо узгодженої та пріоритезованої стратегії розвитку ФБ України.

Матеріали і методи. Матеріалами для дослідження виступили 16 елементів ФБ [7] та 39 чинників зовнішнього (загрози/можливості) та внутрішнього (слабкі/сильні сторони) середовища ФБ України [8]. Методологія дослідження ґрунтувалася на системному підході та TOWS-аналізі, доповнених інструментами парних зіставлень, агрегації, моделювання, сценарного аналізу, пріоритезації, формалізації й узагальнення.

Результати й обговорення. На основі результатів попереднього дослідження [8] шляхом парних зіставлень кожного елемента з блоків W та S із відповідними елементами блоків T та O побудовано узагальнену матрицю TOWS-аналізу (табл. 1). Матриця, як інструмент стратегічного мислення, демонструє, що ефективний розвиток ФБ України доцільно забезпечувати через реалізацію 11 стратегій, згрупованих у чотири логічні блоки.

Дві WT-стратегії, або стратегії зниження критичної вразливості, що спрямовані на нейтралізацію слабких сторін і мінімізацію зовнішніх загроз

WT1. Забезпечення стратегічної автономності та соціальної доступності: розвиток локального виробництва та диверсифікація міжнародних поставок є критично необхідними для зниження залежності від імпорту АФІ та обладнання (W1). Це мінімізує ризики зриву постачання під час російської військової агресії (T1), руйнування системи міжнародної безпеки та послаблення впливу міжнародних організацій (T2), зовнішнього політичного тиску (T3) та наслідків економічної нестабільності (T5). Одночасне впровадження державного медичного страхування (W12) та програм доставки ЛЗ у віддалені регіони зменшує економічні та географічні бар'єри (W10, W11), що пом'якшує негативні наслідки демографічних змін (T6) та погіршення добробуту населення (T7). Ключовий акцент WT1-стратегії – подолання імпортозалежності та забезпечення соціально-економічної й фізичної доступності ЛЗ.

WT2. Укріплення регуляторної прозорості та управлінської ефективності: подолання монополізації оптового та роздрібного фармацевтичного ринку (W2) та низької пацієнтоорієнтованості значної частини суб'єктів роздрібної реалізації ЛЗ (W3), слабого професійного самоврядування (W14) та недостатньої медичної і фармацевтичної грамотності населення (W13) через прозорий контроль і стимулювання конкуренції протидіє корумпованості, некомпетентності і неефективності системи державного управління (T4). Інтегрований розвиток нормативно-правової бази (T8, T9) та залучення громадянського суспільства (T10) сприяють вирішенню кадрових та освітньо-наукових проблем (W4–W9). Ключовий акцент WT2-стратегії – прозорість, конкуренція, інституційна стабільність.

Три WO-стратегії, або стратегії усунення бар'єрів зростання, що спрямовані на подолання слабких сторін завдяки можливостям

WO1. Розвиток фармацевтичної освіти та кадрового потенціалу: використання різних напрямів міжнародної підтримки (O1–O3) та волонтерських ініціатив (O7) прогнозовано уможливить подолання дефіциту фармацевтів (W4, W5), забезпечення гідної офіційної оплати праці (W6), посилення ролі фармацевтичного фаху (W7), підвищення якості освіти (W8) та досліджень (W9). Ключовий акцент WO1-стратегії – формування кваліфікованого та стійкого кадрового резерву.

Таблиця 1
Матриця TOWS-аналізу ФБ

TOWS	Загрози (Т): T1. Повномасштабна російська агресія проти України. T2. Руйнування системи міжнародної безпеки, яка була створена після Другої світової війни, і послаблення впливу міжнародних організацій, що мають забезпечувати дотримання норм міжнародного права. T3. Просування іншими державами інтересів, які суперечать національним інтересам України. T4. Корупційність та некомпетентність і неефективність системи державного управління. T5. Негативні тенденції у розвитку економіки країни, зокрема тінізація національної економіки з поширенням її на фармацевтичну сферу. T6. Депопуляція населення. T7. Погіршення добробуту населення. T8. Неоднозначність, нестабільність та суперечливість нормативно-правової бази фармацевтичного спрямування. T9. Правова невизначеність ФБ у чинних нормативно-правових актах. T10. Недостатня активна участь громадянського суспільства у формуванні та контролі системи ФБ.	Можливості (О): O1. Надання Україні статусу кандидата на членство в ЄС та здійснення перемовин про членство в ЄС. O2. Активізація та посилення Україною співробітництва з НАТО, відстоювання власних позицій на міжнародних переговорах та захист суверенних прав у міжнародних судових установах. O3. Укладання безпекових угод України з іншими державами. O4. Широкий суспільний резонанс і підтримка України у світі. O5. Відновлення територіальної цілісності держави. O6. Сформованість законодавчої бази, яка передбачає механізми управління державою як у звичайних умовах, так і в умовах надзвичайного та воєнного стану. O7. Потужний волонтерський рух і значний потенціал самоорганізації українського суспільства.
Слабкі сторони (W): W1. Критична залежність від імпорту активних фармацевтичних інгредієнтів, виробничого обладнання та витратних матеріалів, а також істотна – від імпорту готових ЛЗ і продукції інбалк. W2. Монополізація оптового та роздрібного фармацевтичного ринку. W3. Клієнтоорієнтованість, а не пацієнтосфокусованість значної частини суб'єктів роздрібної реалізації ЛЗ. W4. Дефіцит ФФ на ринку праці. W5. Зростання робочого навантаження на пересічного ФФ аптеки через їх дефіцит на ринку фармацевтичної праці. W6. Відсутність вагомої різниці у зарплаті ФФ різних освітніх рівнів. W7. Знецінення фармацевтичного фаху. W8. Зниження якості фармацевтичної освіти. W9. Скорочення досліджень галузевої та університетської фармацевтичної науки. W10. Нижча, ніж за кордоном, економічна доступність ЛЗ для населення (за співвідношення «ціна-дохід»). W11. Невисока доступність фармацевтичної допомоги для жителів нечисленних і віддалених населених пунктів. W12. Відсутність обов'язкового державного медичного страхування. W13. Недостатня медична і фармацевтична грамотність населення. W14. Неналежний рівень реалізації інституту саморегулювання/самоврядування фармацевтичної діяльності.	WT-стратегії – зниження критичної вразливості (нейтралізація слабких сторін і мінімізація загроз): WT1. Забезпечення стратегічної автономності та соціальної доступності: [W1, W10–W12 → T1–T3, T5–T7]. WT2. Укріплення регуляторної прозорості та управлінської ефективності: [W2–W9, W13, W14 → T4, T8–T10].	WO-стратегії – усунення бар'єрів зростання (подолання слабких сторін завдяки можливостям): WO1. Розвиток фармацевтичної освіти та кадрового потенціалу: [W4–W9 → O1–O3, O7]. WO2. Підвищення внутрішньої конкурентоспроможності та локалізація виробництва: [W1–W3 → O1, O5, O6]. WO3. Розширення соціальних та громадських програм фармацевтичної підтримки: [W3, W10–W14 → O4, O7].
Сильні сторони (S): S1. Високий попит на фармацевтичні послуги. S2. Конкурентоспроможність української фармацевтичної промисловості. S3. Впровадження нових технологій (соціальні мережі, інтернет-торгівля, цифровізація, роботизація, штучний інтелект, 3D- моделювання) у фармацію. S4. Реалізації програми державних гарантій медичного обслуговування населення. S5. Соціальні програми для підтримки здоров'я населення України. S6. Укорінення у суспільній думці значення фармацевтичної галузі як складника національної безпеки. S7. Впровадження у фармацевтичний сектор галузі охорони здоров'я належних фармацевтичних практик та зеленої фармації. S8. Спрямованість галузі на соціальну фармацію, соціальну відповідальність та концепцію «фармацевт 10 зірок».	ST-стратегії – посилення захисного потенціалу (використання сильних сторін для ослаблення загроз): ST1. Підвищення технологічної та цифрової стійкості фармації: [S3, S7 → T1–T3]. ST2. Зміцнення соціальної довіри та фармацевтичної відповідальності: [S4–S6, S8 → T5–T7]. ST3. Розвиток ринкової стійкості та конкурентних переваг: [S1, S2 → T4, T8, T9].	SO-стратегії – капіталізація конкурентних переваг (використання сильних сторін для реалізації можливостей): SO1. Модернізація фармацевтичного сектору через інтеграцію до ЄС: [S2, S3, S7 → O1, O5]. SO2. Залучення міжнародної підтримки та волонтерських ініціатив: [S5, S6, S8 → O1– O4, O7]. SO3. Підвищення прозорості та довіри до фармацевтичного ринку: [S1, S4 → O3, O6].

WO2. Підвищення внутрішньої конкурентоспроможності та локалізація виробництва: інтеграція до ЄС (O1), відновлення територіальної цілісності (O5) та вдосконалення нормативної бази (O6) створюють умови для зменшення імпортозалежності (W1), подолання монополізації ринку (W2) та забезпечення пацієнтосфокусованості (W3). Ключовий акцент WO2-стратегії – розвиток внутрішнього виробництва та євроінтеграція.

WO3. Розширення соціальних та громадських програм фармацевтичної підтримки: використання міжнародного резонансу (O4) та волонтерського потенціалу (O7) забезпечує пацієнтосфокусовану орієнтацію (W3), підвищує доступність ЛЗ (W10) та якісної фармацевтичної допомоги для населення (W11), впровадження обов'язкового державного медичного страхування (W12), покращує медичну та фармацевтичну грамотність населення (W13) та зміцнює інститути саморегулювання (W14). Ключовий акцент WO3-стратегії – соціальна підтримка та просвітництво.

Три ST-стратегії, або стратегії посилення захисного потенціалу, що орієнтовані на використання сильних сторін для нейтралізації загроз

ST1. Підвищення технологічної та цифрової стійкості фармацевції: технологічна модернізація (S3) та належні фармацевтичні практики (S7) знижують ризики зриву постачання ЛЗ внаслідок війни (T1) і руйнування міжнародної безпеки (T2) та зовнішнього тиску інших держав (T3). Ключовий акцент ST1-стратегії – технологічна модернізація та цифровізація.

ST2. Зміцнення соціальної довіри та фармацевтичної відповідальності: реалізація програми державних гарантій медичного обслуговування населення (S4), соціальні програми (S5), визнання фармацевції як елемента національної безпеки (S6) та соціальна місія фармацевції (S8) знижують негативний вплив економічних проблем (T5), депопуляції населення (T6) та падіння добробуту населення (T7). Ключовий акцент ST2-стратегії – суспільна довіра та соціальна стійкість.

ST3. Розвиток ринкової стійкості та конкурентних переваг: високий попит на фармацевтичні послуги (S1) та конкурентоспроможна вітчизняна фармацевтична промисловість (S2) допомагають протидіяти неефективності системи державного управління (T4) та нестабільності нормативно-правової бази (T8, T9). Ключовий акцент ST3-стратегії – ринкова стабільність та інституційна стійкість.

Три SO-стратегії, або стратегії капіталізації конкурентних переваг, ґрунтуються на реалізації потенціалу завдяки сильним сторонам та можливостям

SO1. Модернізація фармацевтичного сектору через інтеграцію до ЄС: конкурентоспроможна вітчизняна фармацевтична промисловість (S2), нові технології (S3) та належні фармацевтичні практики (S7) дозволяють максимально використати можливості інтеграції до ЄС (O1) та відновлення

територіальної цілісності (O5). Ключовий акцент SO1-стратегії – євроінтеграція та технологічна модернізація.

SO2. Залучення міжнародної підтримки та волонтерських ініціатив: соціальні програми (S5), значення фармацевтичної безпеки як елемента національної безпеки (S6) та соціальна місія фармацевції (S8) забезпечуються ефективним залученням міжнародної підтримки (O1, O3, O4) та волонтерських ресурсів (O7), а також відстоювання власних позицій на міжнародних переговорах та захист суверенних прав у міжнародних судових установах (O2). Ключовий акцент SO2-стратегії – міжнародна співпраця та кадрова підтримка.

SO3. Підвищення прозорості та довіри до фармацевтичного ринку: високий попит на фармацевтичні послуги (S1) та програми державних гарантій медичного обслуговування населення (S4) у поєднанні з безпековими угодами (O3) та вдосконаленням нормативно-правової бази (O6) зміцнюють прозорість і стабільність фармацевтичної системи. Ключовий акцент SO3-стратегії – довіра та регуляторна стабільність.

Таким чином, матриця TOWS-аналізу демонструє, що стратегічний розвиток ФБ України має ґрунтуватися на:

- забезпеченні фармацевтичної незалежності та доступності ЛЗ (WT1, WO2),
- посиленні регуляторної прозорості та боротьбі з корупцією (WT2, ST3, SO3),
- розвитку кадрового потенціалу та освіти (WO1, SO2),
- технологічній модернізації та євроінтеграції (ST1, SO1).

Далі 11 TOWS-стратегій нами згруповано у три комплексні стратегічні напрями (CH), кожен з яких визначає основний, високопріоритетний напрям дій, що забезпечує досягнення стратегічних цілей та стійкість у довгостроковій перспективі. Кожна ключова стратегія є виразом однієї або кількох TOWS-стратегій на тому чи іншому рівні пріоритету. Розрізняють:

- критичний (або найвищий) рівень – базові умови виживання, без яких ФБ не може функціонувати в умовах загроз;
- високий (або трансформаційний) рівень – інструменти системної стійкості, які реалізуються паралельно з критичними, але не є умовою виживання. Вони забезпечують системну стійкість, прозорість та євроінтеграцію;
- середній (або інвестиційний) рівень – довгострокові інвестиції у людський капітал, освіту та науку. Вони не критичні для виживання тут і зараз, але визначають майбутню стійкість системи.

Як видно з даних табл. 2, метою CH1 «Забезпечення стабільного та диверсифікованого постачання» є гарантування фізичного доступу до ЛЗ та фармацевтичної незалежності. При цьому це можливе шляхом:

- локалізації виробництва АФІ та готових ЛЗ;
- диверсифікації міжнародних постачань для уникнення залежності від одного фармацевтичного ринку чи країни;

Таблиця 2
Характеристика трьох СН

СН	Мета	Складники стратегії	Рівень пріоритету
СН1. Забезпечення стабільного та диверсифікованого постачання	Гарантування фізичного доступу до ЛЗ та зниження критичної імпортозалежності	WT1 + WO2	Критичний
СН2. Підвищення технологічної стійкості, соціальної довіри та ринкової прозорості	Трансформація системи, інтеграція до ЄС, цифровізація, боротьба з корупцією та зміцнення довіри	WT2 + ST1 + ST2 + ST3 + SO1 + SO3	Високий
СН3. Розвиток кадрового потенціалу та освітньої бази	Довгострокова стійкість, модернізація освіти, подолання кадрового дефіциту через міжнародну співпрацю	WO1 + WO3 + SO2	Середній

– розвитку системи стратегічних запасів та резервних каналів постачання;
– запровадження державного медичного страхування та програм доставки ЛЗ у віддалені регіони;
– усунення економічних та географічних бар'єрів доступності до ЛЗ.

Метою СН2 «Підвищення технологічної стійкості, соціальної довіри та ринкової прозорості» є трансформація системи, інтеграція до ЄС, цифровізація, боротьба з корупцією та зміцнення довіри. Зазначене можна реалізувати через:

– цифровізацію фармацевтичної сфери: електронні реєстри, контроль ланцюгів постачання, прозорі закупівлі;
– технологічну модернізацію виробництва та впровадження європейських стандартів GMP/GDP;
– антикорупційні механізми: прозорість регулювання, конкуренція, громадський контроль;
– розвиток саморегулювання та професійного самоврядування у фармації;
– євроінтеграцію: гармонізацію нормативної бази, відкриття доступу до європейських ринків;
– зміцнення соціальної довіри через просвітницькі програми, визнання фармації як елемента національної безпеки;
– ринкову стійкість: підтримку конкурентоспроможної промисловості, залучення інвестицій, розвиток партнерств.

Мета СН3 «Розвиток кадрового потенціалу та освітньої бази» полягає у довгостроковій стійкості, модернізації освіти, подоланні кадрового дефіциту через міжнародну співпрацю. Для цього важливі:

– модернізація фармацевтичної освіти: нові навчальні програми, інтеграція у європейський освітній простір;
– формування кадрового резерву: підготовка молодих фармацевтичних фахівців (ФФ), перекваліфікація фармацевтичних кадрів, забезпечення гідної офіційної оплати праці;
– розвиток фармацевтичної науки: підтримка університетських досліджень, міжнародні гранти, інноваційні проєкти;
– соціальні та громадські програми підтримки: підвищення фармацевтичної грамотності населення, розвиток інститутів саморегулювання;

– залучення міжнародної підтримки та волонтерських ресурсів для кадрового та освітнього розвитку.

Таким чином, на підставі аналізу 39 чинників опрацьовано чотири групи стратегії TOWS-аналізу, які формують мету та логіку розвитку ФБ, а також три СН, що визначають послідовність дій:

– СН1 (критичний): автономність постачання та доступність ЛЗ;
– СН2 (високий): технологічна стійкість, прозорість та євроінтеграція;
– СН3 (середній): кадровий потенціал та освітня база.

При цьому пріоритезація СН (критичний → високий → середній) базується на логічній послідовності «виживання → зростання → удосконалення». Такий підхід дозволяє реалізувати поетапну стратегію: спершу мінімізувати критичні ризики за допомогою СН1, потім забезпечити динамічне зростання через СН2 і, зрештою, вийти на рівень сталого розвитку внутрішнього потенціалу завдяки СН3.

Відповідність між 11 стратегіями TOWS та трьома комплексними СН дозволяє розглядати ФБ як багаторівневу систему, що функціонує у трьох взаємопов'язаних площинах: «Безпека суб'єктів», «Держава та регулювання» та «Розвиток і суспільство». Це підкреслює, що стратегічне управління ФБ має враховувати як індивідуальні інтереси пацієнтів та ФФ, так і інституційні механізми державного регулювання та довгостроковий розвиток суспільної інфраструктури фармацевтичної сфери. Взаємозв'язок окремих елементів ФБ із відповідними стратегіями та СН представлено у табл. 3.

Група «Безпека суб'єктів» є найбільш багатовимірною та охоплює всі типи стратегій (WT, WO, ST, SO) з акцентом на СН2 (прозорість, довіра) та СН3 (кадровий розвиток). Група «Держава та регулювання» пов'язана з домінуванням WT та SO, що формують СН1 (виживання, автономність постачання) та СН2 (управлінська ефективність). Група «Розвиток та суспільство» інтегрує всі типи стратегій (WT, WO, ST, SO), інтегруючи СН2 (інновації, соціальна довіра) та СН3 (освіта, просвітництво).

Таким чином, логічна інтеграція елементів ФБ, TOWS-стратегій і СН дозволяє розглядати ФБ як динамічну систему, що поєднує безпеку суб'єктів, інституційну регуляцію та стратегічний розвиток суспільства.

Таблиця 3
Інтеграція елементів ФБ, TOWS-стратегій та СН

Елементи ФБ	Взаємозв'язок з	
	TOWS-стратегіями	СН
Група «Безпека суб'єктів»		
Безпека пацієнта	WT2, WO3, ST2, SO3	CH2
Безпека ЛЗ	WT1, ST1, SO1	CH1, CH2
Безпека медичних виробів та товарів аптечного асортименту	WT1, ST1, SO1	CH1, CH2
Безпека фармацевтичних послуг	WT2, ST2, SO1	CH2
Безпека ФФ	WO1, WO3, SO2	CH3
Безпека фармацевтичних організацій	ST3, WT2, SO3	CH2
Група «Держава та регулювання»		
Державне регулювання і саморегулювання фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я та фармацевтичної діяльності	WT2, WO3, SO3	CH2
Реалізація програм держгарантій медичного обслуговування населення в частині фармацевтичного забезпечення	WT1, ST2, SO3	CH1, CH2
Резервування ЛЗ і медичних виробів для організації фармацевтичного забезпечення населення і закладів охорони здоров'я в умовах надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу	WT1, ST1, SO2	CH1
Імпортозалежність насамперед у частині активних фармацевтичних інгредієнтів, необхідних для виробництва основних ЛЗ	WT1, WO2	CH1
Група «Розвиток та суспільство»		
Інноваційність розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я як неперервний процес якісних змін у процесі обігу ЛЗ (від їх пошуку до споживання, а також утилізації)	ST1, SO1	CH2, CH3
Логістичне обслуговування – необхідному пацієнту необхідні ЛЗ необхідної дози необхідної якості необхідної вартості у необхідному місці та у необхідний час	WT1, ST1, SO1	CH1, CH2
Інтеграція концепцій фармацевтичної допомоги, належних фармацевтичних практик, «фармацевта десяти зірок», соціальної фармації та соціальної відповідальності	WO3, ST2, SO1	CH2, CH3
Фармагеддон – системний ризик, коли розвиток медичних технологій та ЛЗ призводить до ситуації, коли потенційна шкода може значно перевищувати користь через комплекс взаємопов'язаних загроз, таких як інституційна недобросовісність, фальсифікація ЛЗ, ризики біотехнології, фармацевтичних відходів і торговельних конфліктів	WT1, WT2, WO1, WO3, ST1 ST3, SO3	CH1, CH2, CH3
Інформаційно-просвітницька робота серед населення з питань безпеки ЛЗ та поводження з фармацевтичними відходами	WT2, WO3, ST2	CH2, CH3

Висновки. 1. ФБ України концептуалізовано як багаторівневу системну категорію, що формується на основі взаємодії 16 елементів і функціонує у трьох взаємопов'язаних площинах: «Безпека суб'єктів», «Держава та регулювання» та «Розвиток і суспільство». Такий підхід дозволяє комплексно врахувати інтереси пацієнтів і ФФ, інституційні механізми державного управління та довгострокові суспільні цілі розвитку фармацевтичної системи.

2. Застосування TOWS-аналізу забезпечило ідентифікацію 11 стратегій розвитку ФБ, згрупованих у чотири типи (WT, WO, ST, SO), що відображають різні механізми реагування фармацевтичної системи на воєнні, економічні, інституційні та соціальні виклики. Отримані результати підтверджують доцільність використання стратегічного інструментарію для обґрунтування управлінських рішень у сфері ФБ.

3. Агрегування 11 TOWS-стратегій у три комплексні СН – забезпечення стабільного постачання,

підвищення технологічної стійкості та розвиток кадрового потенціалу – дозволило вибудувати пріоритезовану модель розвитку ФБ України за логікою «виживання → зростання → удосконалення». Така послідовність забезпечує мінімізацію критичних ризиків у короткостроковій перспективі та формування передумов для сталого розвитку у середньой довгостроковому вимірах.

4. Встановлений взаємозв'язок між елементами ФБ, TOWS-стратегіями та СН підтверджує динамічний характер ФБ як системи, здатної до адаптації в умовах високої невизначеності. Отримані результати можуть бути використані як науково-методологічна основа для формування державної політики у сфері ФБ, а також для подальших досліджень із пріоритетизації інструментів її забезпечення.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

STRATEGIC MODELING OF THE PHARMACEUTICAL SECURITY OF UKRAINE

O. B. Pankevych, B. P. Hromovyk

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University
pankevych.lviv@gmail.com

Introduction. The issue of pharmaceutical security (PhS) in the modern world has evolved from a narrowly specialized healthcare topic into a fundamental component of national and global security.

Aim of the study – to substantiate and develop a logically sound, internally consistent, and prioritized strategy for the development of PhS in Ukraine.

Materials and Methods. The study was based on 16 elements of PhS and 39 factors from the external and internal environment of Ukraine's PhS. The methods applied included a systems approach, TOWS analysis, pairwise comparisons, aggregation, modeling, scenario analysis, prioritization, formalization, and generalization.

Results and Discussion. PhS was conceptualized as a multi-level system category encompassing a set of interrelated elements and functioning across three interconnected dimensions: "Subject Security," "State and Regulation," and "Development and Society." Eleven TOWS strategies were formulated, grouped into four logical blocks (WT, WO, ST, SO), and aggregated into three comprehensive strategic directions with different levels of priority: critical, high, and medium. The established interrelationship between PhS elements, TOWS strategies, and strategic directions confirms the dynamic nature of pharmaceutical security as a system capable of adapting under conditions of high uncertainty. A prioritized model of strategic development of pharmaceutical security in Ukraine has been proposed, built on the logic of "survival → growth → improvement," which integrates subject security, institutional regulation, and the strategic development of society.

Conclusion. Implementation of the proposed strategy for the development of PhS will contribute to strengthening the resilience of Ukraine's pharmaceutical system in the long term, enhancing its adaptability to crises and threats, and creating prerequisites for sustainable development.

Keywords: pharmaceutical security, elements of pharmaceutical security, pharmaceutical system, healthcare pharmaceutical sector, external and internal environment, TOWS strategies, strategic directions.

Перелік бібліографічних посилань

1. Elbe S. The pharmaceuticalisation of security: Molecular biomedicine, antiviral stockpiles, and global health security. *Rev Int Stud.* 2014 Dec;40(5):919–938. doi: 10.1017/S0260210514000151. PMID: 27570356; PMCID: PMC4983762.
2. Saxena K., Balani S., Srivastava P. The role of pharmaceutical industry in building resilient health system. *Front Public Health.* 2022 Dec 1;10:964899. doi: 10.3389/fpubh.2022.964899. PMID: 36530653; PMCID: PMC9751196.
3. Drug Supply Chain Security Act (DSCSA). URL: <https://www.fda.gov/drugs/drug-supply-chain-integrity/drug-supply-chain-security-act-dscsa>.
4. Bhanot R. The Drug Supply Chain Security Act (DSCSA) compliance in Supply Chain. *JIRT.* 2025 Apr, 11 (11): 7141–7142. URL: https://ijirt.org/publishedpaper/IJIRT176602_PAPER.pdf.
5. Reform of the EU pharmaceutical legislation. URL: https://health.ec.europa.eu/medicinal-products/legal-framework-governing-medicinal-products-human-use-eu/reform-eu-pharmaceutical-legislation_en.
6. EMA. Emer Cooke, EMA's Executive Director: 2025 Achievements in Medicine Regulation. Press Release. Dec. 19, 2025. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/news/emmer-cooke-emas-executive-director-2025-achievements-medicine-regulation>.
7. Громовик Б.П., Панькевич О.Б. Роль і місце фармацевтичної безпеки у системі національної безпеки. *Одеський медичний журнал.* 2024. № 4. С. 78–83. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-2008-2024-4-13>.
8. Панькевич О.Б., Громовик Б.П. Оцінювання впливу чинників зовнішнього і внутрішнього середовища на фармацевтичну безпеку держави. *Фармацевтичний часопис.* 2025. № 1. С. 57–64. <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.1.15106>.

References

1. Elbe S. The pharmaceuticalisation of security: Molecular biomedicine, antiviral stockpiles, and global health security. *Rev Int Stud.* 2014 Dec [cited 2025 December 6];40(5):919–938. doi: 10.1017/S0260210514000151. PMID: 27570356; PMCID: PMC4983762
2. Saxena K, Balani S, Srivastava P. The role of pharmaceutical industry in building resilient health system. *Front Public Health.* 2022 Dec [cited 2025 December 6] 1;10:964899. doi: 10.3389/fpubh.2022.964899. PMID: 36530653; PMCID: PMC9751196
3. Drug Supply Chain Security Act (DSCSA) [cited 2025 December 6]. Available from: <https://www.fda.gov/drugs/drug-supply-chain-integrity/drug-supply-chain-security-act-dscsa>
4. Bhanot R. The Drug Supply Chain Security Act (DSCSA) compliance in Supply Chain. *JIRT.* 2025 Apr, [cited 2025 December 6] 11 (11): 7141–7142. Available from: https://ijirt.org/publishedpaper/IJIRT176602_PAPER.pdf
5. Reform of the EU pharmaceutical legislation [cited 2025 December 6]. Available from: https://health.ec.europa.eu/medicinal-products/legal-framework-governing-medicinal-products-human-use-eu/reform-eu-pharmaceutical-legislation_en

6. EMA. Emer Cooke, EMA's Executive Director: 2025 Achievements in Medicine Regulation. Press Release. Dec. 19, 2025 [cited 2025 December 6]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/emmer-cooke-emas-executive-director-2025-achievements-medicine-regulation>
7. Hromovyk BP, Pankevych OB. Rol i mistse farmatsevychnoi bezpeky u systemi natsionalnoi bezpeky [The role and place of pharmaceutical security in the national security system]. The Odesa Medical Journal. 2024 [cited 2025 December 6]; 4: 78–83. <https://doi.org/10.32782/2226-2008-2024-4-13> (in Ukrainian).
8. Pankevych OB, Hromovyk BP. Otsiniuvannia vplyvu chynnykiv zovnishnoho i vnutrishnoho seredovyscha na farmatsevychnu bezpeku derzhavy [Assessment of the influence of external and internal environmental factors on the pharmaceutical safety of the state]. Farmaceutichnij časopis / Pharmaceutical Review. 2025 [cited 2025 December 6]; 1: 57–64. <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.1.15106> (in Ukrainian).

Відомості про авторів

Панькевич О. Б. – доктор філософії за спеціальністю «226 Фармація, промислова фармація», доцент кафедри організації і економіки фармації, ДНП «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, завідувач кафедри організації і економіки фармації, ДНП «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, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. E-mail: pankevych.lviv@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1702-8689.

Hromovyk B. P. – DSc (Pharmacy), Professor, Head of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. E-mail: hromovyk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6459-6021.