

## Сучасні тенденції розвитку логістичної системи дистрибутора фармацевтичної продукції

**Владислав Коваленко,**

*аспірант кафедри управлінських технологій,  
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»», м. Київ, Україна,  
e-mail: kovalenkove@krok.edu.ua,  
ORCID: 0009-0002-8098-8823*

**Віктор Алькема,**

*доктор економічних наук, професор,  
завідувач кафедри управлінських технологій,  
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»», м. Київ, Україна,  
e-mail: alkema@krok.edu.ua,  
ORCID: 0000-0001-5997-7076*

Фармацевтична логістика відіграє вирішальну роль у забезпеченні населення якісними лікарськими засобами. Ефективність роботи логістичних систем дистрибуторів фармацевтичної продукції впливає на своєчасність доставки препаратів, їх якість, а також на загальну доступність медичних засобів. У сучасних умовах, коли фармацевтична галузь стикається з викликами глобалізації, зростанням регуляторних вимог і нестабільністю через військові конфлікти, розвиток логістичних систем підприємств дистрибуторів фармацевтичної продукції набуває стратегічного значення.

Метою дослідження є виявлення ключових інноваційних тенденцій в розвитку логістичних систем дистрибуторів фармацевтичної продукції.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішувались наступні завдання: визначено ключові тренди розвитку логістики фармацевтичних дистрибуторів; ідентифіковано основні виклики, які постають перед фармацевтичними підприємствами у сфері логістики; проаналізовано вплив сучасних інновацій на ефективність логістичних процесів; розроблено практичні рекомендації для впровадження новітніх технологій у фармацевтичній логістиці.

В процесі дослідження здійснювали огляд публікацій компаній-дистрибуторів (БадМ, Фармак), міжнародних звітів (IQVIA, WHO) та наукових робіт Саркіс М., [1] Бернанді А [1], Наваганді С. [2], Же Хуанг [3], Соуса Р.Т. [4], Чіасіо Ф. [5]. Використовували інформацію офіційних сайтів та звітів фармацевтичних компаній. Проводили порівняльний аналіз шляхом зіставлення логістичних інновацій у фармацевтичній сфері України та країн ЄС. Здійснювали експертне опитування шляхом інтерв'ю з керівниками логістичних відділів фармацевтичних підприємств. Реалізовували кейс-метод шляхом вивчення успішних кейсів впровадження інновацій (DHL Healthcare, БадМ).

Сучасні напрямки розвитку логістичних систем напряму пов'язані зі станом поточного технологічного розвитку суспільства та новітніх практик і принципів управління діяльністю підприємства. Особливо це стосується сучасного поступового формування концепції Індустрія 5.0/X.0, що передбачає перехід до максимальної цифровізації діяльності підприємств та збереження

концепції сталого розвитку з пріоритетом на якість та доступність інформації й ресурсів для людства. Активна цифровізація логістичних процесів підприємств дистриб'юторів фармацевтичної продукції полягає у впровадженні корпоративних ERP-систем які є інтегрованими системами управління ресурсами, що дозволяють автоматизувати планування, відстеження поставок і управління запасами. Це сприяє зменшенню втрат та підвищенню продуктивності. Компанія "БадМ" в Україні використовує ERP-систему SAP, яка інтегрує операції закупівлі, управління запасами та доставки, знижуючи витрати та прискорюючи процес постачання. Провідні дистриб'ютори у сфері фармації застосовують аналітику великих масивів даних (Big Data), що дозволяє оперативно обробити велику кількість даних для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів доставки та управління запасами. Це сприяє оптимізації товарного потоку, оскільки фармацевтична продукція вимагає дотримання жорстких строків та умов доставки. Підприємства дистриб'ютори фармацевтичної галузі здійснили перехід до електронного документообігу і цифрового оформлення поставок, що суттєво знизило ризики дефектів в логістичній діяльності. Провідні компанії цього типу використовують блокчейн системи бо це дозволяє оптимізувати та пришвидшити оперативний доступ до потрібної інформації стосовно товару, оскільки суб'єкти процесу дистрибуції фармацевтичної продукції мають великий бюрократичний тиск, зважаючи на потребу в обліку значної кількості документів, сертифікатів, інструкцій, дозволів, ліцензій. Перспективним напрямом цифровізації діяльності дистриб'юторів є використання хмарних платформ які дозволяють централізовано керувати логістичними процесами, забезпечуючи доступність даних для всіх учасників ланцюга постачання.

До числа викликів, які постають перед підприємствами дистриб'юторами фармпродукції в аспекті цифровізації слід віднести значні фінансові ресурси які мають бути задіяні на підтримку постійної роботи цифрових систем, а також складність бюрократичних процедур процесу дистрибуції лікарських засобів, як наприклад реєстрація та перевірка імпортованих партій ліків перед можливістю їх продажу та перевезенню до споживача. Крім зазначених інновацій які активно впроваджуються дистриб'юторами у сфері цифровізації слід віднести інтеграцію Інтернету речей (IoT), що дозволяє відстежувати умови зберігання та транспортування фармацевтичних засобів у реальному часі. А також використання датчиків температури та вологості для забезпечення відповідності стандартам GDP при перевезенні препаратів, які потребують дотримання спеціальних умов. Крім того для здійснення моніторингу транспорту ці підприємства застосовують GPS-датчики які забезпечують точне відстеження місцезнаходження вантажів й сприяють швидкому реагуванню на можливі затримки. В останні роки ці компанії активно використовують штучний інтелект для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів доставки та роботизації складів. У зв'язку із зростанням ролі екологічної логістики компанії здійснюють перехід на електромобілі або гібридні транспортні засоби для зменшення викидів. Впроваджують енергоефективні рішення при будівництві та модернізації складів шляхом

встановлення сонячних панелей, енергоефективного освітлення та систем кондиціонування, що відповідають екологічним стандартам. Реалізують програми спрямовані на зменшення відходів шляхом використання багаторазового пакування та мінімізації обсягів утилізації невикористаних лікарських засобів. На думку дослідника Же Хуанга, в процесі переходу на «зелену» логістику, невід’ємним є активна участь державної взаємодії з фармацевтичними підприємствами, з метою оптимізації інфраструктури задля використання електричного транспорту, а також субсидування підприємств сектору охорони здоров’я, оскільки екологічно чисті засоби виробництва та транспортування потребують відносно більших витрат, що вплине на кінцеву вартість лікарських засобів [3].

Таким чином, сучасний технологічний розвиток відкриває перед дистрибуторами фармацевтичної продукції велику кількість нових рішень, які дозволяють забезпечити довгостроковий стабільний розвиток їх логістичних систем та вирішити деякі унікальні для індустрії проблеми стосовно реалізації лікарських засобів. Для вітчизняних підприємств дистриб’юторів наявні виклики, що пов’язані з браком інвестиційних ресурсів необхідних для розвитку логістичних потужностей, покращенням кваліфікації персоналу та поступовим переходом на цифрові, хмарні носії даних, що також включає потребу в забезпеченні відповідного рівня кібербезпеки. Також наявна потреба прямого залучення держави у вирішення питання оптимізації логістичних ланцюгів поставок, оскільки це має стратегічний рівень важливості для країни в стані активного збройного протистояння агресору.

**Ключові слова:** логістика, дистриб’ютор, управління, логістична система, сучасні тенденції, фармацевтика.

### Список використаних джерел

1. Sarkis, M.; Bernardi, A.; Shah, N.; Papathanasiou, M.M. *Emerging Challenges and Opportunities in Pharmaceutical Manufacturing and Distribution. Processes* 2021, 9, 457. <https://doi.org/10.3390/pr9030457>
2. Nahavandi, S. (2019). *Industry 5.0—A Human-Centric Solution. Sustainability*, 11(16),4371. <https://doi.org/10.3390/su11164371>
3. Huang Zhe, Fu Min (2020) *Research on green decision making of pharmaceutical logistics considering government subsidy strategy. PLoS ONE* 15(10): e0241400. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241400>
4. Sousa, R.T.; Liu, S.; Papageorgiou, L.G.; Shah, N. *Global supply chain planning for pharmaceuticals. Chem. Eng. Res. Des.* 2011, 89, 2396–2409. [Google Scholar]
5. Chiaccio, F.; D’Urso, D.; Compagno, L.; Chiarenza, M.; Velardita, L. *Towards a Blockchain Based Traceability Process: A Case Study from Pharma Industry. IFIP Adv. Inf. Commun. Technol.* 2019, 566, 451–457. [Google Scholar]