

*Приймак Ю.О., Лісна А.Г.*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

## **Аналіз світового досвіду та перспективи розвитку цифровізації складської логістики**

yuliaprijmak11@gmail.com

**Вступ.** Як свідчить світова практика, формування цифрової економіки є завданням стратегічного розвитку сьогодення. Під цифровою економікою, розуміється керована система соціально-економічних відносин, в якій залучення ресурсів, взаємодія суб'єктів і об'єктів, а також отримання корисного результату, забезпечується шляхом обміну цифровими даними про параметри і властивості кожного елемента системи за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Складська логістика взаємопов'язана з безліччю сфер діяльності, що ставить перед постачальниками логістичних послуг нові цілі, досягти які необхідно в найкоротші терміни для адаптації до сучасних умов формування цифрової економіки як на національному рівні, так і в світовому масштабі.

**Метою** даної роботи є аналіз світового досвіду та перспективи розвитку цифровізації складської логістики.

**Матеріали та методи:** монографічний і системного аналізу.

**Отримані результати.** На сьогоднішній день великі фармацевтичні компанії (ФК), які мають справу з міжрегіональними або національними ринками, свою збутову діяльність здійснюють через мережу аптечних складів (АС). Територіальне розміщення АС та їх кількість визначається потужністю матеріальних потоків та ступенем їх раціональної організації.

Розрізняють два основних підходи розміщення АС та їх кількості – централізований, при якому основна частина запасів лікарських засобів (ЛЗ) розміщується на одному великому центральному АС, з якого регулярно перерозподіляються серед територіальних АС, і децентралізований підхід, згідно з яким основна частина запасів концентрується на територіальних АС.

Визначення виду й розміру АС. Найоптимальнішими АС є одноповерхові висотні складські приміщення, оскільки в багатоповерхових складах близько 20 % об'єму приміщень займають ліфти і сходові клітки, а загальні витрати на склад із висотною зоною зберігання є значно меншими, ніж затрати на склад того ж об'єму, але нижчої висоти.

Опрацювання системи складування. Цей процес включає вибір на основі врахування конструктивних особливостей складських приміщень: складської вантажної одиниці; виду складування; обладнання для обслуговування АС; технологій комплектації, переміщення вантажів та обробки інформації.

Контролювання запасів ЛЗ є однією з функцій логістичної політики ФК стосовно управління запасами продукції. Воно полягає у перевірці з визначеною частотою рівня запасів ЛЗ, що є в наявності у конкретному місці, зокрема на АС, і порівняння з оптимальними параметрами запасів, що у свою чергу впливає на час і обсяг повторного замовлення.

Великі логістичні оператори прагнуть до створення митних майданчиків на цій складській площі. Таким чином, значна вартість будівництва складських об'єктів та окупність будівництва понад 12 років, підвищують інвестиційні та фінансові ризики. Західні компанії вважають за краще побудувати склади для іноземних девелоперів у Польщі, Німеччині, але не в Україні через корупційні чинники та проблеми із дозвільною документацією. Проте Україна має значний потенціал та вже розроблені проекти будівництва складських об'єктів, що можуть бути прикріпленими до певних земельних ділянок. Великою проблемою для розвитку ринку складської нерухомості в Україні поки ще залишається стан доріг.

Активно розвивається ринок складської логістики у фармацевтичній галузі. Ефективність організації складування безпосередньо впливає на успішну збутову політику ФК, її конкурентоспроможність на фармацевтичному ринку. Будь-якій ФК доводиться зберігати ЛЗ до моменту їх продажу. Необхідність організації збереження ЛЗ полягає в тому, що цикли виробництва та реалізації рідко збігаються. Раціональна організація складського господарства безпосередньо впливає на

економіку ФК, оскільки втрати матеріалів під час зберігання, і витрати на вантажно-розвантажувальні роботи та складські операції збільшують собівартість ЛЗ.

Основним компаніями, зайнятими на ринку складської логістики, є: ТОВ «Складська логістика», ТОВ «Комора – С», ТОВ «Квантум Інтернешенел», ТОВ «КТС Плюс», Kuehne & Nagel, Raben, Schenker Ukraine, Maersk Logistics Україна, FM Logistic, Revival Express та ін.

Сьогодні керівники АС зацікавлені в аналізі історичних даних для прогнозування попиту, а також оптимізації використання активів і місткості АС. Саме тут машинне навчання та прогнозна аналітика допомагають бути про активними, ніж реактивними. Ще один варіант використання аналітики в складському господарстві — це отримання інформації з даних, отриманих за допомогою датчиків у мережі IoT. Датчики або інтелектуальні чіпи, встановлені по всьому АС, можуть надавати дані про наявність кожного ЛЗ та сигналізувати про необхідність поповнення запасів.

АС продовжують працювати під постійним тиском високих витрат і очікувань більшої операційної точності. Зростаюча потреба у спільному плануванні, скороченні тривалості циклу, доставці в той же день, більшій пропускній здатності посилюють цей тиск.

Оцифровка складу надає ФК можливість боротися з цими проблемами за допомогою розвинених технологій, таких як машинне навчання та Інтернет речей.

Щоб допомогти ФК на шляху до цифрової трансформації, Hopstack створив гнучке та просте у використанні програмне забезпечення, яке використовує Інтернет речей для покращення оперативної видимості та інтелекту на АС і центрах виконання.

**Висновки.** Таким чином, ефективність функціонування вітчизняної економіки залежить від рівня розвитку логістичної складської діяльності. Відповідність логістичних функцій міжнародним стандартам сприятиме підвищенню конкурентоспроможності ЛЗ, створенню сприятливих умов для їх експорту, інтеграції вітчизняних ФК у світовий ринок.