

УДК 339.188.4

**Комарницький І. М., Питуляк Н. С.**

## **СТРУКТУРИЗАЦІЯ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ЯК ФАКТОР ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ**

Досліджено та проаналізовано процеси формування складської логістики підприємств. Розроблено критерії поділу складів на групи. Проведено структурування складів за групами і видами на основі розроблених критеріїв.

It is investigated and analyzed processes of formation of warehouse logistics of the enterprises. It is developed criteria of division of warehouses on groups. It is spent structurization of warehouses behind groups and kinds on the basis of the developed criteria.

Динамічний розвиток різних галузей економіки зумовлює ряд проблем, пов'язаних з формуванням складського господарства окремого підприємства. Малим та середнім підприємствам доцільно організовувати власне складське господарство, а великим – передавати складські функції логістичним компаніям. Найбільші українські логістичні компанії пропонують в оренду складські приміщення, беруть на відповідальне зберігання товар без права управління товаропотоками, а також виконують повний комплекс логістичних послуг (закупівля/зберігання/розподіл з правом управління). В першому і другому випадку за допомогою застосування логістичних принципів суттєво знижуються витрати підприємства, пов'язані з організацією складських процесів. Проте в спеціалізованій літературі не достатньо відображено та описано процеси формування та функціонування складу як елементу логістики.

В українській економічній літературі на даний час немає єдиної думки, що стосується розвитку та формування складського господарства на основі логістичних принципів. Переважно аналізується вітчизняний та зарубіжний досвід розвитку логістики як науки, вплив логістики на окремі функціональні області підприємства. Серед зарубіжних та українських фахівців важливий внесок в розвиток логістики зробили П. Друкер, Дж. Ландлеу, Г. Пфоля, К. Кльозе, Л. Б. Міротін, Б. А. Анікін, Гаджинський А.М., Є. Крикавський, М. А. Окландер, В. Николайчук, І. Г. Смірнов. Щодо складського господарства, то воно здебільшого розглядається як функціональна область окремого підприємства, а питання раціоналізації та оптимізації складських процесів практично не висвітлюються. Проте існують ряд економістів, які розглядають склад не тільки як економічну, але і як логістичну категорію. Зокрема, відомий український науковець Є. Крикавський розглядає складський логістичний процес як елемент інфраструктури логістики та один з основних процесів в переміщенні майна. Складська ланка також розглядається у літературних джерелах [1, 4, 5, 6], типологію складських будівель, класифікацію складів та складських мереж висвітлено у [1, 4]. Проблеми проектування та створення регіональних логістичних складських комплексів відображено у “Концепції програми формування мережі логістичних центрів в системі міжнародних транспортних коридорів” [3]. Водночас огляд спеціалізованої літератури показав на недостатність висвітлення питань, що стосуються формування складського господарства підприємства на основі логістичних принципів.

Останнім часом багато уваги приділяють питанням організації складського процесу як одного з важливих процесів логістики. Цілями даної статті є дослідження та аналіз функціонування складів на основі логістичних принципів та розробка критеріїв для структуризації складських приміщень за групами і видами.

Склади є одним з найважливіших елементів логістичних систем. Об'єктивна необхідність в спеціально обладнаних місцях для зберігання і обробки запасів існує на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від джерела отримання сировини і матеріалів, і закінчуючи відвантаженням готової продукції споживачам. Цим пояснюється наявність великої кількості видів складів. У широкому діапазоні варіюються поняття складів відносно розмірів: від невеликих приміщень, загальною площею в декілька сотень квадратних метрів, до масштабних логістичних складських комплексів-гігантів, що покривають площі в сотні тисяч квадратних метрів.

Склади - це будівлі, споруди і спеціальні пристосування, що бувають з різними режимами температури і повітря, призначені для приймання, розміщення, обслуговування і зберігання товарів, що поступають на них, підготовки їх до споживання і доставки споживачеві.

Основними функціями складів є [1]:

- тимчасове розміщення і зберігання матеріальних запасів;
- перетворення матеріальних потоків;
- забезпечення логістичного сервісу в системі обслуговування.

В інших літературних джерелах виділяють інші функції, які є наступними:

- прийом матеріальних цінностей з їх кількісною і якісною перевіркою, включаючи оформлення відповідної документації, перевірку тари і упаковки, створення необхідних умов для зберігання вантажів, розвантаження, переміщення і розміщення на складах;
- відправка за межі підприємства готової до транспортування продукції споживачеві;
- підготовка складських площ до прийняття вантажів;
- раціоналізація використання складських приміщень;
- облік по кількості, якості товарів і вантажів, що зберігаються на складі;
- розробка і реалізація заходів, за допомогою яких можна удосконалити складські процеси.

Відповідно до наведених вище функцій, функціонування будь-якого складу спрямоване на опрацювання логістичних потоків сировини і матеріалів, готової продукції. При цьому складський процес формують три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній.

Наявність вхідного потоку означає необхідність розвантаження транспорту, перевірка кількості і якості вантажу, що прибув, заповнення відповідної документації. Внутрішній потік характеризує переміщення вантажу усередині складу, розвантаження його, перенавантаження. Функціонування вихідного потоку забезпечує необхідність вантаження транспорту, заповнення відповідної документації. Таким чином стає можливою реалізація функції тимчасового зберігання та опрацювання матеріальних запасів та готової продукції.

Організація складського господарства спрямована на забезпечення проведення робіт по розміщенню вантажів на зберігання, забезпеченню необхідних умов зберігання, вилученню вантажів з місць зберігання та проведення інших складських операцій з обслуговування вантажів. Перераховані процеси відбуваються за рахунок перетворення матеріальних логістичних потоків, тобто на основі зміни їхньої структури та напрямку. Проте це лише загальне уявлення про склади. Будь-яка з вище перелічених функцій чи операцій може змінюватися в широких межах, що супроводжується відповідною зміною характеру і інтенсивності перебігу окремих логістичних операцій. Це, у свою чергу, суттєво впливає на перебіг усіх складських процесів з погляду логістики.

Логістичні функції складів реалізуються в процесі здійснення окремих логістичних операцій. Функції різних складів можуть істотно відрізнятися один від одного. Відповідно будуть різні і комплекси виконуваних складських операцій. У широких межах варіюються і способи виконання однорідних операцій. В цілому комплекс складських операцій можна охарактеризувати за допомогою наступної послідовності [1]:

- Розвантаження транспорту. Найбільш тісний технічний і технологічний контакт складу з рештою учасників логістичного процесу має місце при здійсненні операцій з вхідним і вихідним матеріальними потоками, тобто при виконанні так званих навантажувально-розвантажувальних робіт. Ці операції визначаються таким чином. Розвантаження — логістична операція, що полягає в звільненні транспортного засобу від вантажу. Вантаження — логістична операція, що полягає в подачі, орієнтуванні і укладанні вантажу в транспортний засіб. Технологія виконання навантажувально-розвантажувальних робіт на складі залежить від характеру вантажу, від типу транспортного засобу, а також від виду використовуваних засобів механізації.
- Приймання товарів, що поступили, по кількості і за якістю. Рішення по управлінню матеріальним потоком ухвалюються на підставі обробки інформаційного потоку, який не завжди адекватно відображає кількісний і якісний склад матеріального потоку. В ході різних технологічних операцій у складі матеріального потоку можуть відбуватися несанкціоновані зміни, які носять імовірнісний характер, такі, як псування і розкрадання вантажів, наднормативний спад і ін. Крім того, не виключені помилки персоналу постачальника при формуванні партій відвантажуваних товарів, в результаті яких утворюються недостачі, надлишки, невідповідність асортиментного складу. В процесі приймання відбувається звірка фактичних параметрів прибулого вантажу з даними товарносопроводительних документів. Це дає можливість скоректувати інформаційний потік. Проведення приймання на всіх етапах руху матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача дозволяє постійно актуалізувати інформацію про його кількісний і якісний склад.
- Розміщення на зберігання (укладання товарів в стелажі, штабелі). Після приймання товарів по кількості і за якістю їх потрібно розмістити. Вантаж переміщається в зону зберігання, де може зберігатися в стелажах або в штабелях.
- Відбір товарів з місць зберігання. Відбір товарів з місць зберігання може здійснюватись двома основними способами: відбір цілого вантажного пакету або відбір частини пакету без зняття піддону. Ця операція може виконуватися з різним ступенем механізації. У висотних складах тарно-штучних вантажів відбірник в спеціальному стелажному підйомнику пересувається вздовж осередків стелажу, відбираючи необхідний товар. Інший варіант відбірки реалізується в так званих висотних складах, де стелажний підйомник автоматично подається до осередку з необхідним вантажем. За допомогою телескопічного вилкового захоплення вантажний пакет виймається з місця зберігання і транспортується до робочого місця відбірника. Необхідна кількість вантажу відбирається, а останнє подається назад в місце зберігання.
- Комплектування і упаковка товарів. Після етапу відбору товарів з місць зберігання здійснюється комплектування і упаковка товарів.
- Вантаження та внутрішньоскладське переміщення вантажів. Останнім, завершальним етапом комплексу складських операцій є вантаження та внутрішньоскладське переміщення вантажів.

В логістиці розрізняють різні види складів, але питання структуризації складів на основі певних критеріїв висвітлено не достатньо. Також відсутня чітка класифікація

складських приміщень, що в деякій мірі утруднює процеси формування складської логістики.

Для вивчення складського господарства й аналізу стану його розвитку необхідно класифікувати або поділити склади на однорідні групи (класи). Класифікацію доцільно провести на основі певних критеріїв. Як відомо, критерій – це ознака, основа, міра оцінки чого-небудь. Класифікація на основі критеріїв буде чітко і точно визначати приналежність конкретного складу до певного виду, і навпаки - певні технічні або інші характеристики окремого складу допоможуть віднести його до певної групи (класу).

Нами розроблено основні критерії, за якими можна структурувати склади за групами, а групи розподілити на певні види відповідно до запропонованих критеріїв класифікації. Розробленими критеріями для поділу складів на групи є наступні: висота укладання вантажів, конструкція, ступінь механізації, асортимент товарів, температурний режим, форма власності, масштаб дії. На основі розроблених критеріїв ми пропонуємо розподілити всі відомі види складів у наступні групи:

1) За висотою укладання вантажів:

- звичайні склади. Існують склади, де сировина, матеріали, готова продукція зберігається на висоті не більше людського зросту.
- склади високого складування. Сучасні логістичні склади для мінімізації складських витрат передбачають у своїй конструкції висотне складування за допомогою спеціальних пристроїв, здатних підняти і точно розкласти вантаж на висоті 21 м і більше.

2) За конструкцією:

- закриті. Даний вид складів можуть розміщуватися в окремій будівлі, споруді чи іншому, повністю закритому приміщенні.
- напівзакриті. Напівзакриті склади, як правило, мають дах і одну, дві або три стіни.
- відкриті склади (або склади-навіси). Як склад використовуються спеціально обладнані майданчики або спеціальні відкриті спорудження з дахом (навісом).

3) За ступенем механізації:

- немеханізовані - це склади, на яких обслуговування вантажів здійснюються за допомогою ручної переробки;
- механізовані – це склади, на яких механізовано певні технологічні операції обслуговування та комплектування продукції;
- автоматизовані – це склади що мають автоматизовану систему пошуку та розміщення вантажів або комплекс устаткування з локальними системами автоматизованого управління з електронною автоматикою;
- автоматичні – це програмно-керовані склади, що функціонують на основі автоматизованої системи управління технологічними процесами без безпосередньої участі людини, тобто склади-автомати.

4) Залежно від асортименту товарів:

- універсальні - призначені для зберігання і складської переробки практично усіх груп товарів широкого вжитку та промислових товарів;
- спеціалізовані – це склади призначені для зберігання і обслуговування однієї певної групи товарів;
- вузькоспеціалізовані – це склади, призначені для зберігання і обслуговування товару одного виду, зберігання якого передбачає дотримання особливих вимог;
- комбіновані або склади змішаного зберігання – це склади, на яких здійснюються зберігання і обслуговування товарів різних груп.

5) За температурним режимом:

- неутеплені (неопалювані) – це склади без температурного режиму обігріву, призначені переважно для товарів, зберігання яких не вимагає спеціальних температурних вимог;
- утеплені (опалювані) – це склади з ситемою опалення призначені для зберігання та обслуговування товарів, умови зберігання яких передбачають захист від різних перепадів зовнішньої температури та вологості повітря;
- склади-холодильники – це спеціальні склади з низькотемпературним режимом, призначені для зберігання та обслуговування товарів, що зберігаються при мінусовій температурі.

6) За формою власності:

- державні – це склади, власником яких виступає держава в особі різних державних підприємств, установ, організацій та спілок, призначені для зберігання і обслуговування товарів;
- колективні – це склади, власниками яких виступають декілька підприємств, організацій, установ, що об'єднали власні кошти для організації складу, призначені для зберігання і обслуговування товарів. Як правило, власниками таких складів виступають великі торговельно-посередницькі структури.
- приватні – це склади, власниками яких виступають окремі підприємства, організації, установи, призначені для зберігання і обслуговування безпосередньо власних товарів;
- орендовані склади – це склади, що винаймаються в оренду певними підприємницькими структурами у інших підприємницьких структур, призначені для зберігання і обслуговування товарів орендарів за відповідну плату без набуття права власності на ці склади.

7) За масштабом дії:

- міні-склади – це склади, призначені для зберігання і обслуговування власних товарів конкретного підприємства і мають локальне місце розташування;
- склади місцевого значення – це склади, призначені для зберігання і обслуговування товарів декількох підприємств і які мають локальне місце розташування;
- склади регіонального значення – це великі склади, масштаб дії яких характеризується межами певного регіону, призначені для зберігання і обслуговування товарів одного або декількох підприємств;
- склади міжрегіонального значення - це великі склади, масштаб дії яких виходить за межі певного регіону, призначені для зберігання і обслуговування товарів одного або декількох підприємств;
- склади національного значення – це великі склади-комплекси, масштаб дії яких зосереджується в межах певної країни, призначені для зберігання і обслуговування товарів одного або декількох підприємств.

Розроблена класифікація дає змогу точніше характеризувати кожен вид складу, пояснити, як формуються склади різних видів та яку роль вони відіграють у процесі перетворення логістичних потоків. Також дана класифікація допоможе визначити конкретні функції складу з огляду на приналежність його до певної групи.

Формування складського господарства, з погляду логістики, повинно бути спрямоване на досягнення цілей ведення підприємницької діяльності. Проведені нами дослідження доводять, що у вітчизняній спеціалізованій літературі відсутня чітка класифікація складів на окремі групи за видами на основі певних критеріїв. Тому для удосконалення процесів формування складської логістики нами розроблено критерії поділу складів на групи та проведено їх структурування за групами і видами на основі цих критеріїв. На основі розробленої класифікації можна чітко визначити функції конкретного виду складу та більш точно охарактеризувати склад підприємства як елемент логістики.

Розроблена класифікація допоможе визначити роль складського господарства у логістиці, місце, яке займають склади підприємств у процесах перетворення логістичних потоків та відшукати нові методи удосконалення формування логістики окремого підприємства.

### *Література:*

1. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений.— 2-е изд.— М., 1999. — 228 с.
2. Козлинський М.П., Міщук І.П., Шийка О.І. Практичні аспекти підвищення ефективності складів у логістичних системах/ Вісн. Державного університету “Львівська політехніка”. – 2005р. - №526. – с.186-193.
3. Концепція програми формування мережі логістичних центрів в системі міжнародних транспортних коридорів України/Ю.М. Цветков, О.П. Кутах, М.В. Макаренко та ін. – К.,2003.
4. Крикавський Є. Логістичне управління. – Львів, 2005.
5. Окландер М.А. Логістична система підприємства: монографія. – Одеса, 2004.
6. Смирнов І.Г. логістика: просторово-територіальний вимір. – К.,2004.

*Рекомендовано до публікації  
д.е.н., професором Галушко О.С. 16.11.08*

*Надійшла до редакції  
27.11.08*