

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ СКЛАДОМ ЯК ЧАСТИНА ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ВИРОБНИЦТВА ПРИПРАВ

WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM WHICH PART OF THE LOGISTIC STRATEGY OF PRODUCTION PROCESSING ENTERPRISES

УДК:658.783

Круш П.В.

к.е.н., професор, завідувач кафедри економіки та підприємства
Національний технічний
університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Мегедь Ю.В.

студентка
Національний технічний
університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

У сучасних конкурентних умовах запорукою успішного функціонування будь-якого підприємства є використання концепції логістики та складської логістики зокрема, адже глобалізаційні процеси спричинили зростання швидкості матеріальних, фінансових та інформаційних потоків. Через відсутність достовірної та своєчасної інформації про становище на ринку на підприємствах із виробництва приправ відбувається накопичення матеріальних запасів, що призводить до зменшення обсягів прибутку та зростання матеріальних витрат. Тому побудова ефективної системи управління складом підприємств із виробництва приправ набуває все більшої актуальності.

Ключові слова: запаси, склад, управління запасами, система управління складом, WMS-система, ERP-система.

В современных конкурентных условиях залогом успешного функционирования любого предприятия является использование концепций логистики и складской логистики в частности, ведь глобализационные процессы привели к росту скорости материальных, финансовых и информационных потоков. Из-за отсутствия достоверной и своевременной информации о положении

на рынке на предприятиях по производству приправ происходит накопление материальных запасов, что приводит к уменьшению объемов прибыли и росту материальных затрат. Поэтому построение эффективной системы управления складом предприятий по производству приправ приобретает все большую актуальность.

Ключевые слова: запасы, склад, управление запасами, система управления складом, WMS-система, ERP-система.

In today's competitive environment, the key to the successful operation of any enterprise is the use of the concepts of logistics and warehousing logistics, in particular, because globalization processes have increased the speed of material, financial and information flows. Due to the lack of reliable and timely information on the situation on the market in spice production companies there is accumulation of material stocks, which in turn leads to a decrease in profits and an increase in material costs. Therefore, the construction of an efficient system of management of the composition of enterprises for the production of seasonings is becoming increasingly relevant.

Key words: stocks, stock, inventory management, warehouse management system, WMS-system, ERP-system.

Постановка проблеми. Успішний розвиток підприємницької діяльності харчової галузі залежить від стратегічного підходу до всіх елементів логістичного процесу підприємств. Галузь приправ є відносно новою складовою частиною харчового комплексу. Як і будь-який напрямок харчової промисловості, ринок приправ характеризується великим рівнем конкуренції, тому процес виробництва, складування та реалізації продукції з мінімальними витратами виходить на перше місце і є одним із основних логістичних завдань підприємств.

Процес логістики можна розглядати як набір конкретних та інтегрованих елементів у загальному матеріальному потоці. Його ключовими елементами є: ефективне використання приміщення складу, використання сучасних інформаційних технологій, автоматична обробка інформації, що надходить на склад, управління документацією, транспортні послуги та ін. Для створення ефективного механізму управління складом на підприємствах із виробництва приправ логістична система повинна базуватися на стратегічних підходах із урахуванням принципів оптимальності та узгодженості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичним та практичним аспектам складської логістики на підприємствах присвячені роботи таких вітчизняних вчених, як А.В. Ткачова, Є.В. Крикавський, М.А. Окландер, Н.І. Чухрай,

В.І. Перебийніс та ін. Серед зарубіжних вчених сутності логістичних систем присвячені роботи Д. Бауерсокс, Д.Д. Койл та ін.

Сформульовані концепції, принципи, положення, висновки та рекомендації дозволяють встановити вагомість логістичних стратегій на підприємствах харчової промисловості. Однак питання системи управління складом як ключового елемента логістичної стратегії потребує подальших досліджень.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У сучасних конкурентних умовах запорукою успішного функціонування є використання концепцій логістики та складської логістики зокрема. На сьогодні як у всій економіці, так і у складській логістиці постала необхідність використання принципу інтегрованості, адже глобалізаційні процеси спричинили зростання швидкості матеріальних, фінансових та інформаційних потоків.

Через відсутність перевіреної та своєчасної інформації про становище на ринку та рівень конкурентоспроможності на підприємствах із виробництва приправ відбувається накопичення матеріальних запасів, що призводить до зменшення обсягів прибутку та зростання матеріальних витрат. Отже, тема дослідження побудови ефективної системи управління складом є дуже важливою.

Постановка завдання. На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження, яке полягає в узагальненні теоретичних і методологічних рішень логістичних стратегій харчової промисловості, вивченні раціонального використання матеріально-технічного забезпечення для ефективної роботи складської логістики підприємств із виробництва приправ.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сучасному етапі розвиток підприємств неможливий без використання нових методів та технологій управління, які базуються на концепції логістики. Одним із головних завдань логістики є створення комплексної системи ефективної організації та контролю матеріальних та інформаційних потоків підприємств, що забезпечує найвищу якість зберігання, постачання та виробництва. Для зниження витрат усередині підприємства повинна бути чітко сформульована стратегія для кожної логістичної операції.

Логістична стратегія розглядає проблему ефективного управління економічною діяльністю як єдиним цілим. Однак, залежно від довжини логістичного ланцюга та кількості логістичних операцій, виокремлюють такі види логістики: закупівельна логістика, логістика запасів, логістика складування, збутова логістика, інформаційна логістика, логістика сервісного обслуговування, фінансова логістика та ін.

Логістика складування відіграє важливу роль у всьому логістичному ланцюгу підприємства, оскільки вона є ланцюгом з'єднання операцій постачання, виробництва та збуту.

Сучасний склад – це складна технічна споруда, яка складається з численних взаємопов'язаних елементів, має складну структуру та виконує ряд функцій щодо перетворення вхідних матеріальних потоків у вихідні, а також накопичення, перероблення і розподіл вантажів між споживачами.

Формування складських мереж здійснюється на основі системного підходу і залежить від:

- цілей, завдань і функцій підприємства;
- його становища в системі матеріально-технічного забезпечення;
- типу і характеристики потоку матеріалу;
- розташування мереж зберігання даних;
- відносин між постачальниками та клієнтами;
- характеристик транспортного засобу;
- мережі інфраструктури;
- матеріально-технічної бази підприємства;
- наявності інформаційної системи усередині складської мережі.

Для того, щоб визначити загальний попит на складські приміщення для підприємств із виробництва приправ, необхідно здійснити прогнозування продажів (шляхом аналізу сегментації ринку та аналізу конкурентів). На його основі робиться вибір між придбання складу у власність

та використанням складів загального призначення. Для підприємств із виробництва приправ найкращим варіантом буде поєднання власного зберігання та оренди, така комбінація забезпечує мінімальні загальні витрати в умовах розширення ринку в різних регіонах, а також враховує сезонність попиту на товари.

Ключовим аспектом вибору є обсяг складських продажів, перевага віддається правильній композиції стабільно-великого обсягу продукції та високої плинності складу. Ключовим фактором успіху тут є стабільність. Іншим важливим аспектом є ринковий простір – чим вища концентрація споживачів в області, де здійснюється виробництво продукції, тим доцільніше є організація власного складу.

Здатність представляти широкий асортимент товарів для споживачів із високою швидкістю і точністю обробки замовлень значною мірою обумовлена технологічними можливостями ІТ-індустрії в області логістики. На даний час складська логістика демонструє зростання. У великих містах з'являється все більше терміналів тимчасового користування для зберігання товарів.

Однак збільшення попиту, безсумнівно, призведе до посилення конкуренції на ринку, і, як наслідок, зростання потреби у підвищенні ефективності складів і розширенні спектра складських послуг з метою отримання конкурентних переваг. Для вирішення цих проблем у міжнародній практиці застосовують систему управління складом.

Системи управління складом (Warehouse Management System) – комплексне логістичне рішення для автоматизації управління складськими процесами на підприємствах різного типу і величини. Автоматизація складу, за допомогою системи управління складом, підтримує операції з обробки товаропотоків складів дистрибуторських, виробничих підприємств і логістичних операторів (3PL, 4PL). WMS система управління складом містить широкий набір спеціалізованих функцій, які задовольняють найвибагливіших клієнтів [4].

- Особливості системи управління складом WMS:
- скорочення витрат логістики;
 - підвищення продуктивності праці;
 - впорядкування процесів і ресурсів в логістиці;
 - оптимізація процесів дистрибуції;
 - контроль окремих ланок ланцюга поставок у логістиці;
 - відстеження партій, термінів придатності та складських носіїв;
 - моніторинг роботи;
 - сучасні логістичні та інформаційні технології;
 - поліпшення рівня якості поставок у логістиці;
 - поліпшення якості обслуговування клієнтів;
 - робота на складах будь-якого типу складності;
 - інтеграція із зовнішніми системами.

Сфери застосування WMS представлені на рис. 1 [4].



Рис. 1. Сфери застосування WMS

Ключовими наслідками впровадження системи управління складом WMS є:

1. Редукція помилок. Точність виконання складських операцій зростає до 99,9%. Відсутність помилок, а, отже, і потреби їх виправляти; відсутність простоїв, які до впровадження системи оплачувалися з фонду заробітної плати (відповідно, має місце економія фонду з/п).

2. Зменшення кількості повернень і штрафів на 70–80%. Фонди резерву оплати повернень і штрафів формуються з прибутку компанії, їх зменшення дає вищі показники заробітку за період.

3. Збільшення продуктивності праці складського персоналу на 20–30%, внаслідок налаштування правил відбору, прив'язки до оптимальних маршрутів руху, введення механізмів мотивації персоналу.

4. Редукція складських площ, ефект ущільнення на 5–15%, що дозволяє додатково розмістити товар або здати площу в оренду та дає можливість отримати додатковий прибуток.

5. Зменшення розміру товарно-матеріальних запасів на складі на 15–25%.

На сьогодні найрозповсюдженішою версією WMS-системи є Qguar WMS Pro. Система Qguar WMS Pro – програмний інструмент, який підтримує роботу складу будь-якої складності, оснащеного різними видами обладнання. Вона призначена для складів із широкою номенклатурою і великим обсягом складських операцій. Qguar WMS Pro дозволяє забезпечити управління на складі загальної товарної маси, яка є власністю різних контрагентів. Основними клієнтами IT-рішення є розподільні центри, комерційні склади (3PL), складські комплекси виробничих компаній.

Використання сучасних інформаційних і логістичних технологій, можливість інтеграції з різними зовнішніми пристроями автоматизації ставлять Qguar WMS Pro в один ряд із провідними рішеннями з управління складом світового рівня. Кількість наявних на сьогодні користувачів системи Qguar WMS Pro і численні міжнародні інсталяції, в т. ч. мережеві, гарантують найвищий рівень накопиченого досвіду. За роки існування було реалізовано понад 400 проектів впровадження системи Qguar WMS Pro. На сьогодні в Україні даним програмним забезпеченням користуються такі компанії, як: «Roshen», «Максан», «Люкс Логістик Сервіс», «Вересень Плюс», «Проммаш-Бровари», «Житомирський маслозавод «ТМ Рудь» та інші [2].

Незважаючи на всі свої переваги, використання WMS-систем є обмеженим. Так, витрати, понесені на впровадження цієї системи на малих підприємствах, є невиправданими. Такі компанії не мають великих складських площ, тому не потребують настільки багатофункціональної системи, їм достатньо залучити корпоративні інформаційні системи для автоматизації обліку та управління. Прикладом таких систем є системи класу ERP.

Проведемо порівняльний аналіз (табл.1) функціональних можливостей систем WMS та ERP.

Проведений аналіз функціональних властивостей двох систем показав, що системи управління складуванням (WMS) пропонує великі функціональні можливості для управління логістикою підприємства порівняно з ERP-системами. Однак вимог, що пред'являються до функціональних можливостей WMS, значно більше, ніж до ERP-систем. Тому можна зробити висновок, що системи класу WMS підходять для великих компаній – не нижче рівня 3PL-провайдерів.

Порівняльний аналіз систем WMS та ERP

Функція	WMS	ERP
1) Можливості використання різного складського обладнання	WMS-система здійснює оптимальне управління складським обладнанням, а перелік обладнання, що використовується, обмежений тільки концепцією системи й уподобаннями користувачів.	Обмежений, або не підтримується
2) Управління вантажно-розвантажувальними роботами	Більшість WMS мають функції управління вантажно-розвантажувальними операціями як для велико-, так і малопартійних відвантажень.	Не підтримується
3) Управління рухомим складом на території складу (YMS)	Деякі WMS пропонують ці функції.	Не підтримується
4) Оцінка часу простою системи керування	Основна частина WMS не вимагають планового обслуговування і забезпечують архівацію даних в режимі «online».	ERP системи вимагають зупинки на планове обслуговування на 2–3 години на добу.
5) Управління розміщенням вантажів	WMS мають систему оптимізації розміщення вантажів, що функціонує на основі правил, заданих користувачами й інфраструктурою складу.	Обмежені або не підтримуються
6) Управління складськими операціями	Більшість WMS забезпечують індивідуальну обробку кожної одиниці вантажопотоку.	Не підтримується
7) Управління обробкою товарів	Багато WMS мають підсистеми, що забезпечують управління складанням, упаковкою і ремонтом товарів.	Підтримується в модулі MRP / MES
8) Управління не власними вантажами	WMS забезпечують сегментацію вантажопотоків за власниками, дозволяючи управляти обробкою вантажів за кодами власників та номерами партій.	Обмежені або не підтримуються
9) Управління розподілом вантажопотоків	Деякі WMS підтримують не тільки основні FIFO, LIFO, FEFO методи, але також понад 20 інших методів розподілу вантажопотоку клієнтів.	Не підтримуються

Джерело: складено автором на основі [3].

Ринок приправ в Україні розвинений не так сильно, як в інших країнах, він є ще досить молодим. Лідерами ринку є: ТМ «Торчин», ТМ «Мівіна», ТМ «Приправка», ТМ «Любисток», ТМ «Мрія», ТМ «Еко» та інші. Для більшості компаній на ринку виробництво приправ не є основним видом діяльності. Так, наприклад, компанія ПрАТ «Волиньхолдінг», що володіє ТМ «Торчин», вже багато років є лідером українського ринку з виробництва холодних соусів, зокрема майонезів та кетчупів. Продукція фабрики добре відома на українському ринку та за кордоном. Після придбання підприємства компанією «Nestlé» розпочалося виробництво соусів на основі майонезу та кетчупу, що становить 50% усіх соусів в Україні, гірчиці, маринадів, борщових та супових заправок, до речі, перших у світі.

На сьогодні ПрАТ «Волиньхолдінг» має склад сировини та склад готової продукції та є одним із найбільших в Європі логістичних центрів для зберігання готової продукції та сировини. Потужності складського приміщення складають 250 тис. тонн на рік. На складах, де встановлено найсучасніше складське обладнання, оборот складає 15 тис. палет на місяць [5]. Для цієї компанії використання WMS системи є виправданим.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, система управління складом (WMS) – це комплексне логістичне рішення для автоматизації управління складськими процесами на підприємствах різного типу і величини. Проведення автоматизації складу, за допомогою системи управління складом, підтримує операції з обробки товаропотоків логістичних операторів, дистриб'юторських складів та виробничих підприємств. Така система містить широкий набір функцій та дає змогу скоротити витрати, підвищити продуктивність, поліпшити якість роботи, оптимізувати процеси.

Основна відмінність між WMS і обліковими системами складу полягає в тому, що WMS, крім чисто облікової функції, також виконує роль управління на основі аналізу всіх завдань, які знаходяться в черзі, тим самим даючи сигнал персоналу складу для закінчення задач першого пріоритету.

На основі узагальненого матеріалу встановлено, що використання WMS-систем для автоматизації складських процесів, а також зниження витрат, доцільне для компаній не нижче рівня 3PL-провайдерів, адже така система має широкі функціональні можливості, а застосування її на маленьких підприємствах є недоречним.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Бакута А.В. Проблеми та перспективи складської логістики в Україні / А.В. Бакута // Формування ринкових відносин в Україні. – 2012. – № 2. – С. 152–159.
2. Горбенко О. Сучасні інформаційні системи управління складом / О. Горбенко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2010. – № 7. – С. 255–257.
3. Сравнительный анализ функциональных возможностей – система WMS и ERP // Современный склад. – 2015. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://quantum-int.com/sravnitelnyj-analiz-funktionalnyx-vozmozhnostej-wms-i-erp/>.
4. Qguar WMS – система управління складом. – 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://quantum-int.com/qguar-wms-sistema-upravleniya-skladom/?lang=uk&lang=uk>.
5. ТМ «Торчин». Прес-реліз. – 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <https://www.nestle.ua/media/pressreleases/torchin>.

REFERENCES:

1. Bakuta A.V. Problemy ta perspektyvy skladskoyi logistyky v Ukraini / A.V. Bakuta // Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini. – 2012. – № 2. – S. 152–159.
2. Gorbenko O. Suchasni informatsiyni systemy upravlinnia skladom / O. Gorbenko // Upravlinnia proektamy, systemnyj analiz i logistyka. Tekhnichna seriya. – 2010. – № 7. – S. 255–257.
3. Sravnitelnyi analiz funktsionalnykh vozmozhnostey – sistema WMS i ERP // Sovremenniy sklad. – 2015. – [Electronnyi resurs]. – Regim dostupu : <http://quantum-int.com/sravnitelnyj-analiz-funktionalnyx-vozmozhnostej-wms-i-erp/>.
4. Qguar WMS – sistema upravlinnia skladom. – 2016. – [Electronnyi resurs]. – Regim dostupu : <http://quantum-int.com/qguar-wms-sistema-upravleniya-skladom/?lang=en&lang=uk>.
5. TM Torchin. Pres-reliz. – 2016. – [Electronnyi resurs]. – Regim dostupu : <https://www.nestle.ua/media/pressreleases/torchin>.

Krush P.V.

Candidate of Economic Sciences, Doctoral Student,
Professor, Head of the Department of Economics and Entrepreneurship
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

Mehed Yu.V.

Student
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM WHICH PART OF THE LOGISTIC STRATEGY OF PRODUCTION PROCESSING ENTERPRISES

Successful development of entrepreneurial activity of the food industry depends on the strategic approach to all elements of the logistic process of enterprises. As with any area of the food industry, the market of seasonings is characterized by a high level of competition, so the process of production, warehousing and sales of products with minimal costs comes in first place and is one of the main logistics tasks of enterprises.

Many scholars have paid attention to the study of the directions of building effective work on the shaft, however, the issue of the WMS as a key element of the logistics strategy, requires further research.

Today, in large cities, more and more terminals are being created for temporary use to store goods. This will lead to increased demand and increased competition on the market. The need to increase warehouse efficiency and expand the range of warehouse services will increase, in order to gain competitive advantage. We have found that in order to solve these problems, in the international practice, the warehouse management system is used.

Warehouse Management System is a complex logistics solution for automation of warehouse processes management at enterprises of different types and sizes. The warehouse automation, with the help of warehouse management system, supports operations on processing of goods flows of warehouses of distribution, production enterprises and logistic operators (3PL, 4PL). The article reveals the features of the WMS, describes the application areas of the system, and key consequences of its implementation.

During the study, we found that the use of WMS systems is limited. Thus, the costs incurred in implementing this system at small enterprises are not justified. In the article the comparative analysis of the WMS and ERP systems.

The analysis of the functional properties of the two systems has shown that the warehouse management system (WMS) offers great functionality for managing enterprise logistics compared to ERP systems.

On the basis of the generalized material, it is found that the use of WMS systems is appropriate for companies not lower than 3PL-providers, because such a system has wide functional capabilities, and its application at small enterprises is inappropriate.