

УДК 658.78

ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА ТА СУЧАСНІ СКЛАДСКІ ТЕХНОЛОГІЇ

*Боровик Ю.Т., к.е.н., доцент,
Василенко Х.О., студентка магістратури (УкрДУЗТ)*

У статті визначені основні проблеми транспортної логістики в умовах глобалізації та можливості їх подолання за рахунок ефективно організованої складської діяльності.

Розглядається необхідність та ефективність впровадження сучасних складських технологій. Наводяться приклади сучасних складських систем, технологій і устаткування для скорочення витрат, і поліпшення якості функціонування складів.

У статті розглядаються особливості організації та управління транспортною логістикою в закордонних країнах з метою застосування їх досвіду у вітчизняній практиці.

Ключові слова: транспортна логістика, склад, складська діяльність, складські технології, складська логістика, складське обладнання.

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ СКЛАДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Боровик Ю.Т., к.э.н., доцент,
Василенко К.А., студентка магистратуры (УкрГУЖТ)*

В статье определены основные проблемы транспортной логистики в условиях глобализации и возможности их преодоления за счет эффективно организованной складской деятельности.

Рассматривается необходимость и эффективность внедрения современных складских технологий. Приводятся примеры современных складских систем, технологий и оборудования для сокращения расходов, и улучшения качества функционирования складов.

В статье рассматриваются особенности организации и управления транспортной логистикой в зарубежных странах с целью применения их опыта в отечественной практике.

Ключевые слова: транспортная логистика, склад, складская деятельность, складские технологии, складская логистика, складское оборудование.

TRANSPORT LOGISTICS AND MODERN STORAGE TECHNOLOGIES

*Borovik Y.T., Ph. D., associate Professor,
Vasilenko K.A., graduate student (USURT)*

Warehouses are an important division responsible for the efficient storage and movement of company stocks. In conditions of increasing competition, the level of warehouse equipment predetermines such critical parameters as time and workability of cargo handling.

Effectively organized warehousing activity has a positive effect on reducing the logistics costs of an enterprise. Innovations and innovative equipment in the supply chain reduce the likelihood of errors in the logistics system.

The article identifies the main problems of transport logistics in the context of globalization and the possibility of overcoming them through efficiently organized warehousing activities, and also defines the main goal of transport logistics. The necessity and efficiency of introducing modern warehouse technologies is also considered. The requirements for warehouses in the context of market globalization are considered.

The article provides examples of modern warehouse systems: self-supporting warehouses, Radio-Shuttle system for warehouses with a limited area, and an automated Mini-Load system. Examples of modern storage technologies and equipment (gravity racks; conveyors: roller, spiral, turning, carousel; stacker cranes) are given to reduce costs and improve the quality of warehouse operations.

The article discusses the features of the organization and management of transport logistics in the United States, the countries of Western Europe, Central and Eastern Europe, and the countries of the Central Asian region in order to apply their experience in domestic practice. Defined two main models of logistics management abroad.

Keywords: *transport logistics, warehouse, warehouse activity, warehouse technologies, warehouse logistics, warehouse equipment.*

Постановка проблеми. Основна ознака сучасного розвитку світового господарства – це розгортання процесів глобалізації, які істотно впливають на систему міжнародних економічних відносин, визначають тенденції розвитку національних економік, посилюючи їх взаємозв'язку. Процеси глобалізації призводять до значного зростання обсягів перевезень, руху товару і вантажних потоків, як внутрішніх, так і міжнародних, в тому числі транзитних. Важливе значення набуває пошук оптимальних схем організації та обслуговування транснаціональних товаропотоків, з урахуванням динамічного їх зростання, виникнення якісно нових вимог до ефективності міжнародних перевезень і питання управління ними, при цьому виникає необхідність підвищення точності планування, аналізу та економічної оцінки роботи як великих транспортних систем в цілому, так і окремих елементів їх. Основна мета транспортної логістики полягає в усуненні перебоїв і зайвих витрат при переміщенні транспортних засобів з товарами до пункту призначення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми транспортної

логістики знайшли своє відображення у дослідженнях таких вчених як: Анікін Б.А., Бауерсокс Д.Дж., Дикань В.Л., Єлагін Ю.В., Каличева Н.Є., Корінь М. В., Смахов А.А., Токмакова І.В. та ін. [1-11]. У своїй роботі вони досліджують загальнотеоретичні проблеми логістики і, у тому числі транспортної логістики, вирішуються завдання з оптимізації роботи транспорту в логістичних системах з внутрішнім перевезенням і взаємодією роботи транспортних засобів у логістичних системах.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте потребують подальшої розробки питання розвитку транспортної логістики в сучасних умовах глобалізації. Також, закордонний досвід управління транспортною логістикою, використання сучасних складських технологій та визначення перспектив розвитку вітчизняної транспортної логістики досліджені до сих пір недостатньо, що зумовлює актуальність статті.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Дослідження сутності транспортної логістики, проблем та перспектив її розвитку в умовах

глобалізації та можливостей використання закордонного досвіду у вітчизняній транспортній логістиці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Логістика як наука з'явилася зовсім недавно. Її поява стала необхідним, коли між постачальником і споживачем з'явилися підприємства самих різних форм власності, кожен з яких намагався досягти результату. В результаті, з'явилася необхідність інтеграції всіх потоків в один ланцюжок. На Заході термін «логістика» стосовно економіки і підприємництва вперше використаний в роботі Е. Смікея, Д. Бауерсокса і Ф. Моссмана «Управління фізичним розподілом: логістичні проблеми фірми» і відтоді трактується більшістю фахівців як управління рухом товарів.

Транспортна логістика забезпечує доставку вантажів різними видами транспорту, найчастіше виникає використання не одного виду транспорту, а декількох. В результаті виникає основна проблема в цій сфері – нерозвиненість транспортної інфраструктури. Згодом, знаходяться шляхи до розвитку, але з мінливим попитом, необхідні нові технології.

Ефективне функціонування будь-якої організації в першу чергу залежить від злагодженої діяльності всіх його підрозділів, починаючи від відділу закупівель і закінчуючи відділом розподілу готової продукції. Склади є важливим підрозділом, який відповідає за ефективне зберігання і переміщення запасів компанії. І якщо складським процесам не приділяється належної уваги, то нестабільність їх роботи може негативно позначитися на загальній ефективності компанії.

В умовах конкуренції, що загострюється рівень технічного оснащення складу зумовлює такі критично важливі параметри як час і технологічність обробки вантажів. Ефективно організована складська діяльність позитивно позначається на

скороченні логістичних витрат підприємства. Інновації та інноваційне обладнання в ланцюгах поставок дозволяють знизити ймовірність появи помилок в логістичній системі.

Глобалізація ринку, розвиток ланцюгів поставок, сучасні технології, тісний зв'язок ринку з споживачами і дотримання принципів Just-in-Time пред'являють до складів наступні вимоги: виконання більшої кількості операцій при менших обсягах партій надійшли і реалізованих товарів; складування найбільшого числа найменувань товарів і регулярного їх поновлення; поставка клієнтам товарів і послуг високої якості; збільшення діапазону послуг з передпродажної і післяпродажної підготовки товарів до продажу; розширення меж поставок і закупівель товарів [1].

Підприємства прагнуть знизити до мінімуму витрати на складське зберігання і перероблення вантажів. З метою залучення клієнтів компанії підвищують якість їх обслуговування і разом з тим роблять все можливе для зниження складських витрат [12]. Очевидно, що для виконання цих вимог потрібні кардинальні зміни технології складських операцій, заснованих на застосуванні сучасного обладнання та технологій [13].

Варіантом швидкого і недорогого переміщення вантажів є гравітаційні стелажі. Використання гравітаційних стелажів має важливе значення для підвищення ефективності операцій розміщення на зберігання і відбирання вантажів. Гравітаційні стелажі служать для зберігання і обробки товару з широким асортиментом, для комплектації замовлень поштучно або в обсязі коробки, упаковки, дозволяючи розділити зони завантаження і вивантаження.

Вантажі рухаються по роликівих доріжках під дією сили тяжіння від зони завантаження до зони вивантаження. Рух вантажів досягається за допомогою роликівих доріжок з ухилом 4%. Завдяки

гальмівним роликам, які обертаються зі встановленою швидкістю завдяки інерційним механізмам, встановленим всередині них, швидкість руху вантажу можна регулювати.

Конструкція металевих стелажів цієї категорії реалізує принцип FIFO (First In First Out), тобто вантаж, який був поставлений в канал стелажа першим, буде витягнутий також першим, що актуально при зберіганні швидко псується. Відсутність міжстелажних проходів дозволяє максимально використовувати об'єм складу.

Ще одним економічним, і ефективним обладнанням є конвеєри: роликові, спіральні, поворотні, карусельні т.д. Вони допоможуть оптимізувати процеси транспортування, як горизонтальної, так і вертикальної. Це унікальне рішення для економії простору, зниження трудовитрат і енергоспоживання.

Для високих складських приміщень застосовують крани-штабелери. У переважній більшості випадків крани цього типу використовуються спільно з іншими конвеєрними системами. Це дозволяє забезпечити безперебійну роботу складу на всіх етапах, починаючи від навантаження і закінчуючи відвантаженням товарів.

Ефективною і цікавою складською технологією є самонесучі склади. Металеві стелажі – це частина опорної конструкції складської будівлі, для якого потрібно тільки покриття покрівлі та зовнішнє панелювання. Самонесучі склади є автоматизованими, що припускають використання різних рівнів автоматизації для підвищення ефективності роботи. Висота складу може бути понад 40 метрів, вона обмежена тільки нормами висотності або обмеженнями висоти обладнання, що використовується на цьому складі.

Для складів з обмеженою площею корисна система Radio-Shuttle. Вона відчутно полегшує навантаження і

розвантаження товару за рахунок автоматизації процесів розміщення палет на складі. Основним елементом системи є електровізок. Вона може самостійно рухатися всередині стелажа. Всі інші проміжні дії для розміщення або зберігання піддонів виконуються в автоматичному режимі навантажувачем. Внаслідок режиму віддаленого доступу спрощується процес управління декількома електровізками.

Автоматизована система Mini-Load є комплексною системою зберігання. Така система призначена для зберігання коробок з різними вантажами і являє собою результат інтеграції полиць і різного складського обладнання. Mini-Load складається з двох стелажних систем і проходу між ними, який потрібен для пересування крана-штабелера. Збір та обробка товарів Збір та обробка товарів здійснюється конвеєрами і розміщується збоку вздовж стелажів. У цій області краном-штабелером відбувається розміщення витягнутого зі стелажів товару. Далі вантаж переміщується до оператора, а по завершенні всіх дій відправляється до крана-штабелера, який в зворотному порядку переміщує вантаж на його місце на стелажі. Щоб знати розташування товару і його залишок система зберігання Mini-Load контролюється системою управління.

Склад є невіддільним і одним з основних елементів, що забезпечує рух матеріального потоку в логістичній системі. Разом з тим зберігання і вантажопереробка продукції на складі пов'язані з певними витратами, що відбивається на часі доведення її до споживача і може збільшувати вартість товару. Грамотно організований склад, оснащений сучасним обладнанням, допомагає знизити витрати на кінцеву собівартість товару, а це є значною складовою сукупних витрат.

У США основною особливістю транспортної логістики є робота транспортних засобів без зупинки. У

реальність це втілюється завдяки тягачам, які використовують напівпричепи у два і більше разів більше, ніж сам тягач. Роль складів тимчасового зберігання виконують напівпричепи.

На північноамериканському ринку логістичних послуг спеціалізовані фірми виконують кілька базових функцій: по-перше, безпосередньо здійснюють надання складських і транспортних послуг, для чого їм потрібні складські комплекси, термінали і рухомий склад; по-друге, вони займаються організацією логістичного процесу в залежності від потреб конкретного клієнта.

Досвід країн Західної Європи показує істотну роль таких транзитних логістичних центрів у формуванні бюджету. В Голландії діяльність транзитних логістичних центрів приносить 40% доходу транспортного комплексу, у Франції - 31%, в Німеччині - 25%. У країнах Центральної та Східної Європи ця частка в середньому становить 30%. Загальний оборот європейського ринку логістичних послуг – понад 600 млрд євро. З них близько 30% логістичних функцій у всіх галузях економіки щорічно передається логістичним компаніям.

Розвиток національних економік країн Центральноазійського регіону внаслідок зростання обсягів їх міжнародної торгівлі із закордонними країнами відкриває нові можливості для нарощування транспортно-логістичного потенціалу цих країн, що висуває особливі вимоги до модернізації наявної інфраструктури транспортних і складських комплексів. Продумане розміщення транспортно-логістичних комплексів уздовж основних напрямків переміщення вантажів головними міжнародними маршрутами є запорукою успіху і високої рентабельності організації роботи логістичних комплексів.

В Норвегії, розвиток інтермодальних перевезень є одним із головних завдань державної політик, основний напрямок розвитку направлено

на посилення ролі залізничного транспорту. План заходів, необхідний для реалізації цієї ідеї – будівництво других колій, зведення нових терміналів і реконструкція старих, придатних для складування великих партій вантажу. Перебудова складських комплексів робилася з урахуванням великого обсягу вантажів, що перевозяться в контейнерах.

У Фінляндії – головним завданням є забезпечення недорогих і надійних міжнародних маршрутів, забезпечення привабливості фінського логістичного комплексу на тлі безперервного зміцнення позицій Естонії, Латвії, Литви, Польщі.

Розгляд практики західноєвропейських країн чітко показує, що у сфері управління логістикою за кордоном переважають дві основні моделі. «Авторитарна» – при якій держава вказує навіть на «вузькоспеціальні» питання (Фінляндія) і «демократична» – коли чиновники лише показують орієнтири розвитку (Німеччина). Причина, яка обумовлює різницю між країнами, лежить в тому, наскільки транспортна логістика важлива для кожної країни.

Висновки та пропозиції.

Транспортно-логістичні послуги не тільки значно збільшують загальний спектр послуг, що надаються, а також збагачують їх асортименти, підвищують зацікавленість замовників і сприяють поглибленню спеціалізації оптових посередників, розвитку прогресивних форм обслуговування. Це сприяє розвитку економічних відносин та розбудові регіонального та національного господарства.

Відбувається формування транспортних потоків, серед яких особливе місце займають міжнародні транспортні коридори, йде розбудова транспортно-логістичної інфраструктури, створюються нові транспортно-логістичні послуги. Крім того, сучасні тенденції розвитку транспортної логістики у світі відзначаються зростанням вимог споживачів до якості послуг та вимог

закордонних партнерів у плані людських ресурсів та систем управління. Все це свідчить про зростання ролі транспортної логістики у світовій економіці.

Основні завдання, які ставляться транспортним організаціям, передбачають зниження вартості перевезень, поліпшення їх якості, скорочення термінів доставки, гармонійне поєднання на ринку транспортних послуг всіх видів сучасного транспорту.

Ефективно організоване складське господарство, оснащене сучасним обладнанням, допомагає знизити витрати на кінцеву собівартість товару та дозволяють знизити ймовірність появи помилок в логістичній системі. Можливості застосування досвіду організації та управління транспортною логістикою у закордонних країнах у вітчизняній практиці буде напрямком подальших досліджень.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики: учебник/под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. М.:Прспект, 2014.–344 с.
2. Бауерсокс Дональд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок [Текст]: Пер. с англ. – М.: ЗАО “Олимп-бизнес”, 2001. – 639с.
3. Дикань В.Л. Основи логістичної інтеграції при формуванні логістичних систем через утворення територіально-промислового кластера / В.Л. Дикань // Українські залізниці. – 2014. – №9(15). – С.23-26.
4. Дикань В.Л. Перспективы развития экономики Украины в условиях формирования международных транспортных коридоров в системе мировой глобализации экономики/ В.Л. Дикань//Вісник економіки транспорту і промисловості: збірник науково-практичних статей. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – Вип.42. – С. 144 - 149.
5. Єлагін Ю.В. Перспективи розвитку транспортної логістики на підприємствах залізничного розвитку [Текст] / Ю.В. Єлагін, Г.В. Обруч // Вісник економіки транспорту і промисловості.– 2014.–Вип. 48.– С. 121-123.
6. Елагин Ю. В. Роль логистики как методологии развития национальной транспортной системы транзитных стран. [Текст]/ Ю.В. Єлагін // Вісник економіки транспорту і промисловості.–2015.–Вип. 49.–С. 176-179.
7. Каличева Н.Є. Покращення функціонування логістичних систем за рахунок удосконалення транспортних послуг / Н.Є. Каличева// Наука й економіка: науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету. – Хмельницький: ПВНЗ «Хмельницький економічний університет», 2015. – Вип. 2 (38). – С. 80 - 83.
8. Каличева Н.Є Роль транспортно-логістичних систем у забезпеченні стійкого розвитку економіки / Н. Є. Каличева // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2017. – Вип. 58. – С. 103-109.
9. Корінь М. В. Логістика та її роль в забезпеченні ефективної діяльності підприємств / М. В. Корінь // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. - № 35. – С. 148-152
10. Смехов А. А. Основы транспортной логистики [Текст]: [учеб. для вузов ж.-д. транспорта] / Смехов А. А. М. : Транспорт, 1995. – 197 с.
11. Токмакова І.В. Проблеми та перспективи розвитку транспортної логістики в умовах глобалізації економічного простору/ І.В. Токмакова // Вісник економіки транспорту і промисловості: збірник науково-практичних статей. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. - Вип. 35. - С. 274 - 277.
12. Кузнецова М. Н., Васильева А. С. Проблемы складского хозяйства на

предприятия//Наука в центральной России. 2012. № 1. – С. 14-16.

13. Манжосов Г. П. Современный склад. Организация и технология. М. : КИАцентр, 2013. – 268 с.

REFERENCES

1. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok. Teoriya i praktika. Osnovnye i obespechivayushchie funktsional'nye podsystemy logistiki: uchebnik* (2014) [Logistics and supply chain management. Theory and practice. Basic and providing functional subsystems of logistics: a tutorial] /pod red. B. A. Anikina, T. A. Rodkinoy. M.:Prospekt, 344 p.

2. Bauersoks Donal'd Dzh., Kloss Deyvid Dzh. (2001) *Logistika: integrirovannaya tsep' postavok* [Logistics: an integrated supply chain]: Per. s angl. – M.: ZAO "Olimp-biznes", 639 p.

3. Dykanj V.L. (2014) Osnovy loghistrychnoji integraciji pry formuvanni loghistrychnykh system cherez utvorennja terytorialjno-promyslovogho klastera [Basics of logistic integration in the formation of logistics systems through the formation of a territorial-industrial cluster]. *Ukrajinsjki zaliznyci.*, No.9(15), pp. 23-26.

4. Dikan' V.L. (2013) Perspektivy razvitiya ekonomiki Ukrainy v usloviyakh formirovaniya mezhnarodnykh transportnykh koridorov v sisteme mirovoy globalizatsii ekonomiki [Prospects of the development of the economy of Ukraine in the conditions of formation of international transport corridors in the system of global globalization of economy. *Bulletin of the Economy of Transport and Industry: a collection of scientific and practical articles.* No.42, pp. 144 - 149.

5. Jelaghin Ju.V. (2014) Perspektivy rozvytku transportnoji loghistryky na pidprijemstvakh zaliznychnogho rozvytku [Prospects for the development of transport logistics at railway enterprises] // *Bulletin of the Economy of Transport and Industry: a*

collection of scientific and practical articles, no. 48, pp 121-123.

6. Elagin Yu. V. (2015) Rol' logistiki kak metodologii razvitiya natsional'noy transportnoy sistemy tranzitnykh stran. [The role of logistics as a methodology for the development of the national transport system of transit countries]. *Bulletin of the Economy of Transport and Industry,* no. 49, pp. 176-179.

7. Kalycheva N.Je. (2015) Pokrashhennja funkcionuvannja loghistrychnykh system za rakhunok udoskonalennja transportnykh poslugh [Improving the operation of logistics systems by improving transport services]. *Science and Economics: Scientific and Theoretical Journal of Khmelnytskyi Economic University,* no. 2 (38), pp. 80 - 83.

8. Kalycheva N.Je (2017) Rolj transportno-loghistrychnykh system u zabezpechenni stijkogho rozvytku ekonomik [The role of transport and logistics systems in ensuring sustainable economic development]. *Bulletin of the Economy of Transport and Industry,* no. 58, pp. 103-109.

9. Korinj M. V. (2011) Loghistryka ta jiji rolj v zabezpechenni efektyvnoji dijalnosti pidprijemstv [Logistics and its role in ensuring the effective operation of enterprises]. *Bulletin of the Economy of Transport and Industry,* no. 35, pp. 148-152

10. Smekhov A. A. (1995) *Osnovy transportnoy logistiki* [Basics of transport logistic]: [ucheb. dlya vuzov zh.-d. transporta]. M. : Transport, 1995. – 197 s.

11. Tokmakova I.V. (2011) Problemy ta perspektyvy rozvytku transportnoji loghistryky v umovakh ghlobalizaciji ekonomichnogho prostoru [Problems and prospects of development of transport logistics in the conditions of globalization of economic space]. *Bulletin of the Economy of Transport and Industry,* no. 35, pp. 274 - 277.

12. Kuznetsova M. N., Vasil'eva A. S. (2012) Problemy skladskogo khozyaystva na predpriyatii [Problems of warehousing at an enterprise] *Nauka v tsentral'noy Rossii,* No. 1, pp. 14-16.

13. Manzhosov G. P. (2013) Organization and technology] . М. : KIAtsentr, *Sovremennyy sklad. Organizatsiya i tekhnologiya* [A modern warehouse. 268 p.

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ ПРОМИСЛОВОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

*Волохов В.А., к.е.н., доцент,
Волохова І.В., к.е.н., доцент,
Парамей О.А., магістр (УкрДУЗТ)*

Статтю присвячено формуванню ефективної організації роботи підприємства промислового залізничного транспорту на прикладі ВАТ «Київ-Дніпровське МППЗТ». З метою зростання його конкурентоспроможності та прибутковості запропоновано інноваційний захід та виконано його техніко-економічне обґрунтування, здійснено оцінку ефективності впровадження інноваційної технології. Отримано економічний ефект, який дозволить провести оновлення інфраструктури на підприємстві з урахуванням сучасних технологій та ресурсозбереження.

Ключові слова: удосконалення, промисловий залізничний транспорт, технологія, техніко-економічне обґрунтування, економічний ефект.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

*Волохов В.А., к.э.н., доцент,
Волохова И.В., к.э.н., доцент,
Парамей Е.А., магистр (УкрГУЖТ)*

Статья посвящена формированию эффективной организации работы предприятия промышленного железнодорожного транспорта на примере ОАО «Киев-Днепропольское МППЗТ». С целью увеличения его конкурентоспособности и прибыльности предложено инновационное мероприятие и выполнено его технико-экономическое обоснование, осуществлена оценка эффективности внедрения инновационной технологии. Получен экономический эффект, который позволит провести обновление инфраструктуры на предприятии с учетом современных технологий и ресурсосбережения.

Ключевые слова: совершенствование, промышленный железнодорожный транспорт, технология, технико-экономическое обоснование, экономический эффект.

© Волохов В.А.,
Волохова І.В.,
Парамей О.А.

Вісник економіки транспорту і промисловості № 66, 2019