

СКЛАДОВИ СИСТЕМИ В ЛОГИСТИКАТА И РОЛЯТА НА ТРАНСПОРТА

Николай Драгомиров
ndragomirov@unwe.bg

Университет за национално и световно стопанство – София
ул. 8-ми декември, Студентски град, 1700 София
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Ключови думи: *складови системи, транспортни системи, складове, логистика*

Резюме: *Дейностите по складиране и транспорт са част от фундаментите на логистичната система и представляват обект на особено висок интерес поради редица причини. Първо, те могат да бъдат идентифицирани и анализирани в различните фази на движение на материалните потоци във веригата на доставките – снабдяване, производство и дистрибуция; второ, разходите, свързани с тяхното осъществяване, заемат значителен дял от общите логистични разходи. В класическата научната теория и практика складовете често са определяни само като точки, в които материалните потоци спират своето движение, което води до натрупване на разходи, а връзката между тях се осигурява от транспорта. В съвременните условия на засилен конкуренция проблемът придобива по-сложни измерения, което налага и по-задълбочен анализ, тъй като се осъзнава, че складовете имат ново и по-широко значение за логистиката. Те се превръщат във важен център на логистичната система и в тях се консолидират нови функции, изискващи адекватна координация с транспортните системи за постигане на необходимата ефективност. В доклада са изведени някои от съвременните виждания за функциите на складовите системи в логистиката и е дефинирана ролята на взаимодействието им с транспорта. Представени са и данни от проведено емпирично изследване на практиките в областта. На тази основа е определено и голямото значение на тези процеси за осигуряване на ефективно движение на материалните потоци във веригата на доставките.*

УВОД

Логистиката е сред най-силно и най-бързо развиващите се направления в икономиката и за своето относително кратко съществуване се утвърждава като важен фактор за успеха на всяка икономическа система. Обект на логистиката са материалните потоци и свързаните с тях информационни и други потоци [1, р. 14], като целта е да се осигури на първите ефективно движение във веригата на доставките. Тъй като материалните потоци имат видимо (осезаемо) присъствие, въпросът е по какъв начин да се осигури тяхното придвижване до мястото, където са необходими. Те се характеризират с това, че имат място на зараждане и точка, до която трябва да достигнат. По своята същност това е веригата на доставките, която започва от мястото

на зараждане на суровините и завършва в мястото на крайното потребление на продуктите/услугите [2]. Тази верига е съвкупност от организации и процеси, взаимосвързани по линията на създаването на продукти и услуги, и довеждането им до крайните потребители [1, р. 26]. В научната теория съществуват известни различия по отношение на точното съдържание на понятието „верига на доставките“, но по-голямата част от авторите се обединяват около идеята, че именно материалните и свързаните с тях информационни потоци обвързват отделните организации в единна верига [3].

Дейностите по складиране и транспорт са част от фундаментите за логистичната система [4] и представляват особено висок интерес поради няколко причини. Първо, те могат да бъдат идентифицирани и анализирани в различните фази на движение на материалните потоци – снабдяване, производство и дистрибуция; второ, разходите, свързани с тяхното осъществяване, заемат значителен дял от общите логистични разходи. В съвременните условия на засилена конкуренция този тип проблематика заема все по-централно място в научните и приложните изследвания, които се насочват към разкриване на нови решения за по-добро управление на складовите и транспортните дейности и намаляване на разходите, свързани с тяхното осъществяване. Съществуват и други аргументи за важността на тези дейности, по-специално в частта анализ на логистичната система. Един от класическите аналитични подходи я разглежда като съвкупност от точки и връзките между тях, тъй като материалните потоци не са в непрекъснато движение, а през голяма част от времето по една или друга причина се налага престой. В този случай логистичната система се разглежда като съвкупност от точки, в които материалните потоци спират своето движение и връзки между тях [5, р. 25]. В групата на точките се включват местата за складиране и осъществяване на преработвателните процеси, а в групата на връзките – транспортът. Складирането като комплекс от дейности заема особено място при функционирането на организацията в условията на прогнозиране на продажбите [6].

БАЗОВИ ЛИНИИ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА СКЛАДОВИТЕ СИСТЕМИ С ТРАНСПОРТА

Складовите системи имат сложна природа, която изисква да бъдат разглеждани едновременно от икономическа и техническа гледна точка. Затова и намирането на единна дефиниция е трудно. Най-общо складът се дефинира като мащабна постройка, в която се съхраняват суровини или готова продукция преди дистрибуция или продажба [7]. Това определение може да бъде надградено, тъй като складовете играят много по-важна роля [8, pp. 380–381]. Тяхното икономическо значение може да се търси както в контекста на веригата на доставките, така и на равнище „логистика в организацията“. Поради тази причина и редица от авторите ги дефинират по различен начин, поставяйки различни акценти върху тяхното значение. Въпреки разминаванията икономическите виждания могат да се обединят около това, че складовете преди всичко са място, в което се извършва складиране на продукти и се изпълняват дейности по приемане, съхранение, подготовка на поръчки и експедиция [2]. Складирането е съзнателна и целенасочена дейност по съхраняване на материалните запаси, които осигуряват нормален ход на производствените процеси и потреблението [9, р. 10]. Респективно според техническата си същност те са сложни съоръжения, предоставящи условия за изпълнение на тези дейности. Успешното складиране може да бъде постигнато единствено ако се постигне синхрон между тези два аспекта – поставянето на приоритет в едната или другата посока води до нерационално използване на наличните ресурси. Затова и компонентите на склада следва да бъдат организирани по такъв начин, че да бъде осигурено разходно ефективно и ефикасно движение на

поръчките [10] между различните участници във веригата на доставките. Съхранението е необходима функция, защото производствените и потребителските цикли рядко съвпадат [11, р. 48].

Складовете имат важни функции, които повишават ефективността на логистичната система и подобряват обслужването на клиентите, което може да доведе до повече ползи, отколкото разходи. Донякъде това се дължи на факта, че складовата система е функционална подсистема на логистиката, която не се изчерпва само с понятието „склад“. Към нея могат да се причислят и редица други обекти, каквито са: дистрибуционните и логистичните центрове, логистичните терминали, товарните селища и др. [12]. Затова и функциите на складовете са пряко свързани с начина им на използване за целите на логистиката и могат да бъдат условно разделени в следните групи [1], [4], [8], [13]:

1. Съхранение на суровини или на готова продукция.
2. Консолидиране на товари.
3. Раздробяване и претоварване на товари.
4. Дообработка и отлагане на довършването на продукта.
5. Формиране на пазарен асортимент.
6. Транзитно смесване на партиди (*cross-docking*).
7. Изпълнение на поръчки в електронната търговия.
8. Сортиране на товари.
9. Центрове за обратна логистика.

Част от посочените функции на складовете показват наличие на силно взаимодействие с транспорта, по-специално: консолидиране на товари, раздробяване и претоварване, формиране на пазарен асортимент, транзитното смесване, изпълнение на поръчки в електронната търговия. Тази обвързаност вероятно ще придобие още по-комплексен характер с развитието на интелигентните транспортни системи, които според [14] обединяват телекомуникационни, електронни и информационни технологии с транспортното инженерство.

Консолидиране на товари – Тази функция води до икономия на средства от транспорт. Свързана е с окрупняване на материалните потоци в складовете, след което се осъществява транспортирането им до друга локация с по-ефективен транспорт. Използването на складовите площи по този начин е много характерно за отдалечени от доставчиците заводи, които се нуждаят от малки количества, но разнородни материални ресурси.

Раздробяване и претоварване на товари – Това е противоположна на консолидирането функция. При нея се използва транспорт на обединени товари между две звена във веригата на доставките, след което материалният поток се раздробява и се извършват доставки до клиентите на по-дребни партиди. Целта на решението отново гравитира около използването на по-изгоден транспорт с превозно средство с по-голям капацитет.

Формиране на пазарен асортимент (смесваща функция) – Формирането на пазарен асортимент, или смесването, е класически пример за използване на складовете в логистиката от търговските фирми (реално голямата част от тях използват складовете си по този начин). Те закупуват от доставчиците продукти в големи обеми с цел получаване на по-добри търговски отстъпки и по-ефективно използване на транспортните средства, след което складираат доставената продукция в склада и осъществяват продажби на отделни единици.

Транзитно смесване на партиди (*cross-docking*) – Това е сравнително нова функция на складовете в логистиката, при която в тях не се осъществява складиране, а

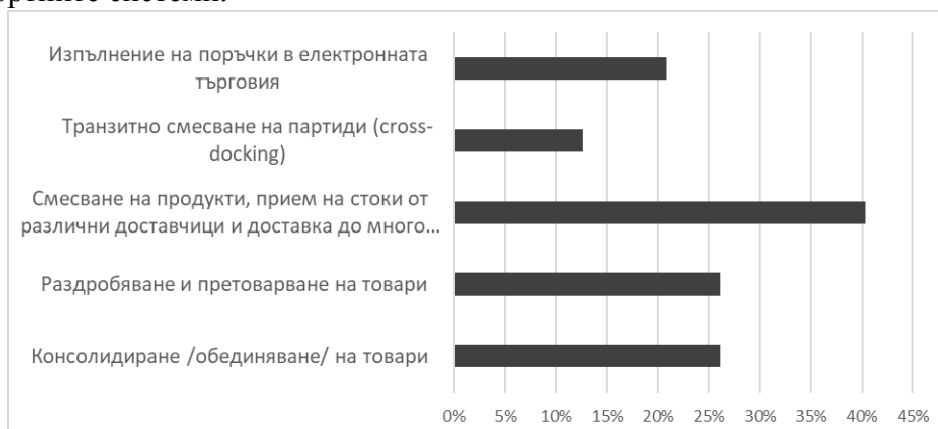
се използват за смесване на различни материални потоци. Позволява главно по-ефективно използване на транспортните средства и икономия на разходи за складиране и за запаси. Подобен вид складове, изградени на основни пътни артерии, могат да се окажат стратегически актив на компанията, тъй като осигуряват бързи доставки и могат да я направят предпочитан партньор. Разбира се, транзитното смесване има и своите недостатъци, породени преди всичко от необходимостта операциите да се изпълняват за много кратко време, което по презумпция води до допускане и на повече грешки.

Изпълнение на поръчки в електронната търговия – Тази складова функция може да бъде причислена към предходните, макар че с нарастването на мащабите на електронната търговия все по-често се извежда като самостоятелна [13]. По същество този вид търговска дейност предоставя нов канал за комуникация между продавач и купувач, както и множество възможности за сключване на сделки и разплащания. Успоредно с това се увеличават и предизвикателствата за логистиката, като част от тях са: 1) Многобройни и в повечето случаи микропоръчки – В редица случаи асортиментът е много богат, стойността на продуктите е много ниска, а поръчаните количества – големи. Затова и подготовката на поръчките в складовете е сред най-важните аспекти на електронната търговия [15]. 2) Поръчките постъпват в часове, удобни на клиентите. 3) Клиентите лесно споделят своето недоволство в социалните мрежи. 4) Доставките се осъществяват с куриер, който има фиксирано време за получаване на поръчки и др.

ПРАКТИКИ В БЪЛГАРСКИТЕ ТЪРГОВСКИ И ПРЕРАБОТВАТЕЛНИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В рамките на проект „Складови системи в логистиката – управленски практики и тенденции“ са събрани емпирични данни за складовите системи в българските търговски и преработвателни предприятия. В обекта на изследване не са включени доставчиците на логистични услуги.

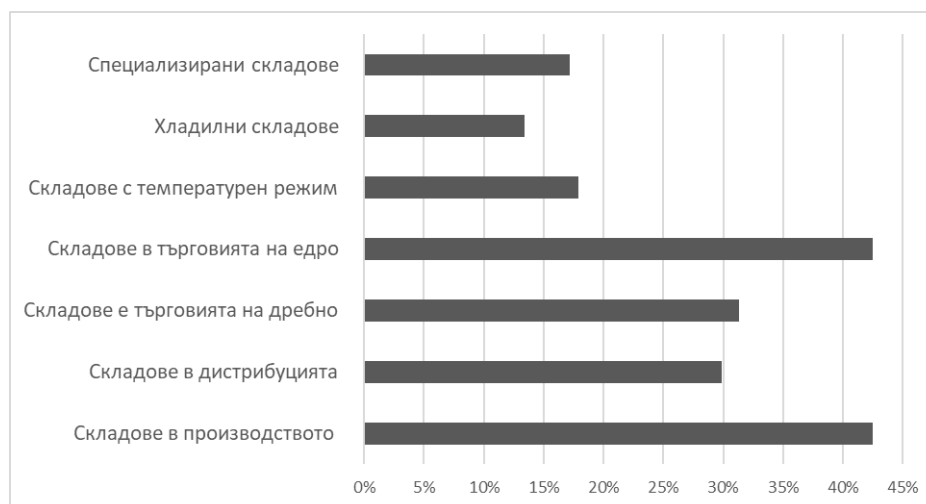
Могат да се изведат редица обобщения, свързани с темата на настоящия материал. Съкратено представяне на резултатите, включващо функциите на складовете в съответните организации, е направено на фиг. 1. Очаквано, смесващата функция заема най-висок дял, което се обяснява с търговските функции, изпълнявани в организациите. Интересен момент са относително високите резултати за останалите функции, което показва необходимост от ефективно взаимодействие между складовите и транспортните системи.



Фиг. 1. Функции на складовете в търговските и преработвателните предприятия (включени са само областите на взаимодействие с транспорта)

От данните може да се определи видът на складовете (вж. фиг. 2). Най-висок дял заемат складовите площи, свързани с реализацията на продуктите (търговия и

дистрибуция), следвани от тези в производството. Тези резултати показват, че складовете функционират в тежка конкурентна среда, което налага непрекъснато търсене на нови решения.



Фиг. 2. Самоопределяне за вида на складовете



Фиг. 3. Фактори при избор на местоположение на склад/ове

Значението на взаимодействието между складовите и транспортните системи на практика проличава и от отговорите на въпроса „В каква степен следните фактори са оказали влияние при избора на местоположение на Вашия склад/Вашите складове?“ (вж. фиг. 3). Резултатите недвусмислено показват, че взаимодействието на склада с транспортната система е водещо, а редица други фактори, като близост до клиенти и доставчици, разходи за наем, персонал и др., са със значително по-ниска тежест.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направените анализи разкриват наличието на значима връзка между складирането и транспорта както в теорията, така и в практиката. Ефективно движение на материалните потоци във веригата на доставките може да се постигне единствено посредством адекватното взаимодействие помежду им. Затова и дейностите по транспорта не трябва да се анализират единствено като обратнопропорционални (т.е.

намаляването на едната води до нарастване на другата), а да се изследват от гледна точка на ефективността на цялата логистична система и търсеното равнище на обслужване на клиентите. Важни аспекти на успешното проектиране на подобен вид системи са знанието и иновациите в контекста на съвременните тенденции за автоматизация и дигитализация.

Материалът е разработен в рамките на университетски проект за научно изследване № НИД НИ-3/2019 „Складови системи в логистиката – управленски практики и тенденции“, финансиран от фонд НИД на УНСС.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] П. Димитров, М. Толев, Ф. Тодоров, Е. Величкова, and И. Корбанколева, Логистични системи. УИ-Стопанство, 2010.
- [2] CSCMP.org, ‘Supply chain management terms and glossary’, 2013. https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx.
- [3] М. Раковска, ‘Теоретични аспекти на управлението на веригата на доставките’, Научни Трудове На УНСС, no. 2, pp. 247–290, 2009.
- [4] R. H. Ballou, Business logistics management, 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1992.
- [5] J. J. Coyle, E. J. Bardi, and C. J. Langley, The management of business logistics, 5th ed. St. Paul: West Pub. Co, 1992.
- [6] R. M. Monczka, Ed., Purchasing and supply chain management, 4th ed. Mason, OH: South-Western, 2009.
- [7] Oxford University Press, ‘Definition of warehouse in English by Oxford Dictionaries’, Oxford English dictionary. 2019, Accessed: May 01, 2019. [Online]. Available: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/warehouse>.
- [8] D. J. Bowersox, D. J. Closs, and M. B. Cooper, Supply chain logistics management. McGraw-Hill, 2002.
- [9] V. Spasov, Engeneering logistics [Inzhenerna logistika]. Sofia: Tehnika, 2012.
- [10] D. E. Mulcahy and J. Sydow, A supply chain logistics program for warehouse management. New York: Auerbach Publications, 2008.
- [11] Н. Стоянова, Логистични системи за управление на фирмите. 2017.
- [12] Ф. Тодоров, Проектиране на логистични системи. София: ИК-УНСС, 2017.
- [13] G. Richards, Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse, Second edition. London: Kogan Page, 2014.
- [14] H. Nikolova, ‘Deployment of Intelligent Transport Systems for Sustainable Transport Development’, Nauchni Tr., no. 1, pp. 77–109, 2017.
- [15] N. Boysen, R. de Koster, and F. Weidinger, ‘Warehousing in the e-commerce era: A survey’, Eur. J. Oper. Res., Aug. 2018, doi: 10.1016/j.ejor.2018.08.023.

WAREHOUSE SYSTEMS IN LOGISTICS AND THE ROLE OF TRANSPORT

Nikolay Dragomirov
ndragomirov@unwe.bg

University of National and World Economy, Sofia
Students Town, 1700, Sofia
THE REPUBLIC OF BULGARIA

Keywords: *warehousing systems, transport systems, logistics*

Abstract: *Warehousing and transport activities are part of the foundations of the logistics systems and they are of particular interest for a number of reasons. First, they can be identified and analyzed in the different stages of the movement of material flows in the supply chain - supply, operations and distribution. Second, these also account for a significant part of the total logistics costs. In scientific theory and practice, warehouses are often defined only as points where material flows stop moving, which leads to accumulation of costs, and the connection between aforementioned is provided by the transport. In the context of modern competition, a more in-depth analysis is required and there are indications that the problem is significantly more complex. Now warehouses are becoming an important center in the logistics system and they consolidate new functions that require adequate coordination with transport systems in order to achieve the necessary efficiency. The report presents some of the scientific views on the functions of warehousing systems in logistics and defines the role of interactions with transport. Partial empirical data from conducted research is also presented. On that basis, the high importance of these processes for ensuring the efficient movement of material flows in the supply chain has been determined.*