

ГЕРАСИМОВА
Людмила Миколаївна
l.m.gerasimova@opu.ua

УДК 658.821

ЗЕЛЕНІНА
Ольга Андріївна
zelenina.6964103@stud.opu.ua

**ЛОГІСТИКА ТА ПІДВИЩЕННЯ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВА**

**LOGISTICS AND INCREASING THE
COMPETITIVENESS OF THE COMPANY**

к.е.н., доцент, Державний
університет "Одеська
політехніка"

DOI: [https://doi.org/10.37634/efp.2021.6\(2\).3](https://doi.org/10.37634/efp.2021.6(2).3)

бакалавр, Державний
університет "Одеська
політехніка"

HERASYMOVA Liudmyla – PhD in Economics, Associate Professor, State University "Odesa Polytechnic"

ZELENINA Olga – bachelor, State University "Odesa Polytechnic"

Мета роботи – розкриття значення логістики для підвищення конкурентоспроможності підприємства, аналіз його логістичного потенціалу, розробка рекомендацій з використання логістичних інструментів у практиці підприємства. Під час дослідження застосовано методи узагальнення науково-практичної інформації, праць вітчизняних та закордонних науковців, вивчено джерела статистичної інформації, дані оперативного обліку підприємства. Проведене дослідження підтвердило, що у підвищенні конкурентоспроможності підприємства роль логістики, як функціонального управління, виключно актуальна. Логістична стратегія знаходить усе більш широке використання як ефективний інструмент зниження витрат виробництва, обігу, досягнення зростання товарообігу і прибутковості, що забезпечує підприємству значні конкурентні переваги.

* * *

Introduction. In today's rapidly changing external environment, a stable profitability and a high level of competitiveness of national enterprises' products is only possible if an effective logistics cost management mechanism is formed, which ensures the optimal value of these costs in production conditions. Researched scientific and practical issues of competitiveness, as well as logistics, A.A. Mazaraki, I.M. Semenenko, P.A. Fatkhutdinov, I.N. Gerchickova, B.A. Anikin, J. Schumpeter, D.J. Bauersox, D.J. Christopher, M.R. Linders, D. Waters, J.B. Haywood, et.al.

The purpose of the paper is to reveal the importance of logistics in improving the competitiveness of the enterprise, analysis of its logistics potential, development of recommendations for the use of logistics tools in the practice of the enterprise.

Results. This concept forms the basis of an enterprise's economic strategy: the logistics process is used as a tool in the competition. In today's environment, one of the main problems of domestic enterprises is the lack of logistics strategies designed for integrated supply chain management in order to optimise their resources. Unfortunately, there remains a lack of capacity to implement logistics approaches in their operations and to develop a logistics strategy in line with their own logistics potential. The importance of strategic planning in logistics is due to the possibility of developing strategic development programmes for companies, aimed at the optimal organisation of flow processes and increasing their competitiveness. Introduction of logistic approaches into the practice of PJSC "Odeskabel" and development of logistic strategy according to the own logistic potential can significantly reduce expenses of the enterprise and increase its competitiveness.

Conclusion. The importance of strategic planning in logistics is due to the possibility of developing strategic development programmes for companies, aimed at the optimal organisation of flow processes and increasing their competitiveness. Introduction of logistic approaches into the practice of PJSC "Odeskabel" and development of logistic strategy according to the own logistic potential can significantly reduce expenses of the enterprise and increase its competitiveness. The results of the authors' researches and achievements of the leading scientists have allowed recommending a number of directions of reducing the logistic costs of PJSC "Odeskabel" in order to increase its competitiveness.

Ключові слова: підприємство, логістика, витрати, конкурентоспроможність, логістичний потенціал, стратегічне планування, розвиток, конкурентні переваги

Keywords: enterprise, logistics, costs, competitiveness, logistics potential, strategic planning, development, competitive advantages

ВСТУП

Посилення кризових явищ в економіці України призводить до втрати вітчизняними виробниками своїх конкурентних позицій, наповнення ринку більш конкурентним імпортом товаром. Важливою галуззю економіки є кабельна промисловість, яка забезпечує відповідною продукцією промисловість, галузь зв'язку, енергетику, будівництво, нафтогазову галузь.

Розвиток кабельних підприємств на світовому ринку вирізняється активним впровадженням високих технологій та виготовленням інноваційної продукції. Аналіз ринку кабельної продукції в Україні показує наявність негативних тенденцій щодо зниження конкурентоспроможності вітчизняних виробників з випуску та

реалізації високотехнологічної продукції.

Тому у контексті визначених проблем надзвичайного значення набуває стратегія посилення конкурентоспроможності вітчизняних кабельних підприємств на ринках збуту.

Для посилення свого становища на ринку підприємства змушені шукати все нові шляхи підвищення конкурентоспроможності, охоплюючи ті сфери, які раніше не розглядалися як чинники посилення становища фірми на ринку. Одним із таких шляхів є впровадження логістики у практику роботи вітчизняних підприємств.

Закордонний досвід свідчить, що логістика дозволяє ефективніше використовувати всі наявні ре-

сурси підприємства. Так, за оцінками фахівців, наприклад у США, у загальному збільшенні продуктивності праці майже половина досягається за рахунок поширення у фірмах логістичної концепції [1]. Спираючись на власні ресурси і співпрацю з постачальниками, ці фірми зробили логістику основою їх господарської стратегії.

Отже, у підвищенні конкурентоспроможності підприємства роль логістики, як функціонального управління, виключно актуальна. Дійсно, концепція логістики знаходить усе більш широке використання як ефективний інструмент зниження витрат виробництва, обігу, досягнення зростання товарообігу і прибутковості, що забезпечує підприємству значні конкурентні переваги.

Найбільш вагомий внесок у розвиток теорії конкурентоспроможності, а також логістики, як теоретичного й науково-практичного спрямування в економіці, зроблено такими вітчизняними й закордонними вченими, як А.А. Мазаракі, Р.А. Галгаш, І.М. Семенов, Р.А. Фатхутдінов, І.Н. Герчікова, Б.А. Анікін, А.М. Гаджінській, Ю.М. Неруш, Й. Шумпетер, Д.Дж. Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс, М. Крістофер, М.Р. Ліндерс, Х.Е. Фірон, Д. Уотерс, Дж.Б. Хейвуд та ін.

У наукових працях відомих вчених достатньо широко наведено дослідницький і науковий матеріал, однак окремі аспекти та питання відносно оцінювання логістичного потенціалу підприємства, шляхів використання логістичних інструментів у підвищенні конкурентоспроможності сучасних підприємств потребують подальшого вивчення й дослідження. Актуальність теми обумовлена необхідністю вивчення ролі логістики в управлінні конкурентоспроможністю підприємства, дослідження суттєвості логістичної стратегії та її взаємозв'язку з формуванням конкурентних переваг підприємства.

МЕТА роботи – розкриття значення логістики у підвищенні конкурентоспроможності підприємства, аналіз його логістичного потенціалу, розроблення рекомендацій з використання логістичних інструментів у практиці підприємства задля підвищення його конкурентоспроможності.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Стаття базується на матеріалах періодичних фахових видань, наукових працях вітчизняних та закордонних вчених, даних оперативного обліку підприємства, джерелах статистичної інформації. Використано монографічний метод, методи аналізу, синтезу, узагальнення.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В Україні безумовним лідером кабельної промисловості є публічне акціонерне товариство (ПАТ) «Одеський кабельний завод «Одескабель», який має великий досвід і можливості.

ПАТ «Одескабель» спеціалізується на виробництві телекомунікаційних кабелів, випускає широкий асортимент мідних і волоконно-оптичних кабелів зв'язку, радіочастотних, а також цифрових або LAN-кабелів на які є попит в останні десятиліття та номенклатура яких є найширшою у країнах ЄС.

За роки свого розвитку підприємство стало абсо-

лютним лідером із виробництва кабелів зв'язку в Україні й одним із провідних заводів із виробництва кабелів у країнах Східної Європи. Якість виготовленої продукції підтверджується інтегрованою системою якості.

Як на будь-якому ринку, у виробника існує низка конкурентів, так і на ринку кабельної продукції головні українські підприємства-конкуренти ПАТ «Одескабель» є ПрАТ «Південкабель» (Харків), ТОВ «Алай» (Київ), ТОВ «Крок ГТ» (Запоріжжя).

У науково-економічній літературі провідні фахівці пропонують різні індикатори конкурентоспроможності [2; 3]. Для оцінювання конкурентоспроможності ПАТ «Одескабель» використаємо систему індикаторів зображену на рис. 1 [4]. Результати оцінки наведено у табл. 1.

Згідно з даними табл. 1 негативну тенденцію впродовж усього досліджуваного періоду мав чистий прибуток, а саме у 2020 р. підприємство отримало збиток у розмірі -27104 тис. грн. Аналогічну тенденцію у процесі оцінювання конкурентоспроможності виявлено в індикатора фондовіддача – збиток у 2020 р. сягнув 0,0217 тис. грн, що свідчить про зниження ефективності використання основних засобів підприємства.

Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості свідчить про погіршення платіжної дисципліни досліджуваного підприємства, що в майбутньому може негативно вплинути на ціну матеріалів та ресурсів, оскільки постачальники та підрядники будуть перестраховуватися від ризику та включать даний ризик у ціну матеріалів.

Негативну тенденцію мав і індикатор – ефективність експорту. Так, експорт кабелю знизився на 16 % за аналізований період. Зниження ефективності експорту пов'язане зі зміною виручки, собівартості й накладних витрат.

Незначне зниження коефіцієнта фінансової автономії підприємства упродовж усього досліджуваного періоду свідчить про незначне зростання фінансових ризиків та зниження фінансової стійкості.

Також згідно з отриманими даними негативну динаміку до зростання спостерігаємо в індикаторів – ціна: так за 2019-2020 рр. відбулося зростання на 55656,16 тис. грн, що зі свого боку спровокувало зниження обсягів продажу за аналогічний період на 5842,33 тис. грн.

Досліджені показники також можна проілюструвати діаграмами на рис. 2.

Також до важливих факторів, що впливають на рівень конкурентоспроможності досліджуваного підприємства, можемо віднести і витрати. Дослідження структури та динаміки витрат ПАТ «Одескабель» за 2019–2020 рр. показує, що найбільшу частку витрат підприємства складають операційні витрати (в складі яких є й матеріальні витрати). У 2019 р. вони склали 81,3 % від загальної структури витрат, а у 2020 р. – 79,86 %. Адміністративні витрати підприємства у 2020 р. знизилися з 5,36 % до 5,22 %. Витрати на збут у 2020 р. знизилися з 4,64 % до 4,14 %. Така зміна статей витрат підприємства пов'язана зі зниженням у 2020 р. на 5,3 % обсягів реалізованої продукції.

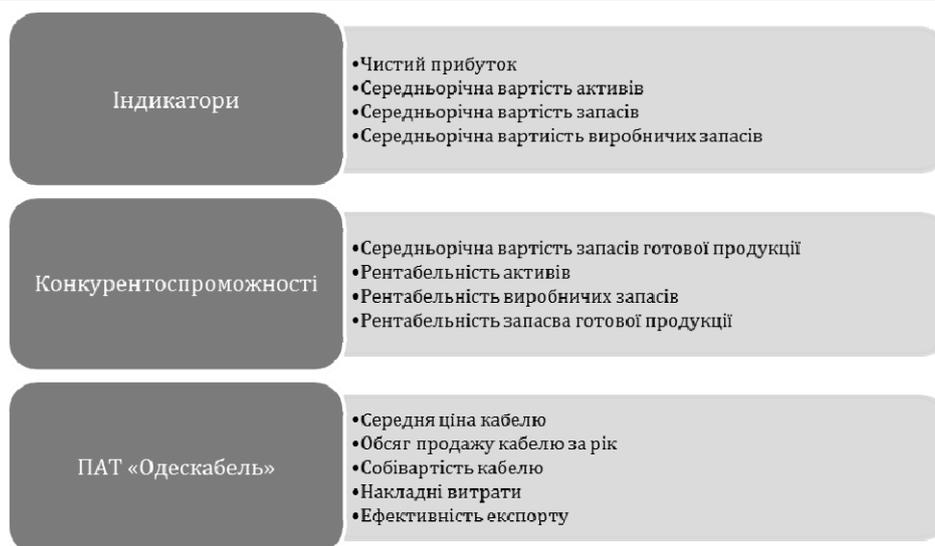


Рис. 1. Система індикаторів для оцінювання конкурентоспроможності

Таблиця 1

Оцінка конкурентоспроможності ПАТ «Одескабель» за 2019-2020 рр. [5, 6]

Індикатор	Формула розрахунку	2019	2020
1	2	3	4
1. Чистий прибуток, тис грн	-	17 717	-27 104
2. Вартість активів, тис грн	-	1 250 350	1 262 637
3. Вартість запасів, тис грн	-	356 691	366 920
4. Вартість виробничих запасів, тис грн	-	111 009	122 565
5. Вартість запасів готової продукції, тис грн	-	212 583	205 169
6. Рентабельність активів, %	$ROA = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середня вартість активів}} * 100\%$	4,03	-6,57
7. Рентабельність запасів, %	$R_{ГЗ} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середня вартість запасів}} * 100\%$	4,97	-7,39
8. Рентабельність запасів готової продукції, %	$R_{ГП} = Z_{чд} \cdot \Phi_{Видд} \cdot K_{ОК}$ де $Z_{чд}$ - величина витрат на одну гривню чистого доходу; $\Phi_{Видд}$ - фондвіддача; $K_{ОК}$ - коефіцієнт структури основного капіталу;	8,33	-13,21
9. Середня ціна кабелю, тис грн	-	254 717,88	310 374,04
10. Обсяг продажів кабелю за рік, тис грн	-	17 788,29	11 945,96

Продовження табл. 1

1	2	3	4
11. Собівартість кабелю, тис грн	-	222 264,90	306 561,70
12. Накладні витрати, тис грн	-	-324 403	-313 661
13. Ефективність експорту, тис грн	$E_{Екс} = (B_{Екс}^{Од} \cdot K_{КВ} \cdot K_{ВВ} - Z_{Екс}^{Пум}) \cdot N_{Екс}$ де $B_{Екс}^{Од}$ - контрактна ціна одиниці експортної продукції; $K_{КВ}$ - коефіцієнт кредитного впливу; $Z_{Екс}^{Пум}$ - питомі витрати на виробництво та реалізацію експортної продукції	105,27	89,12

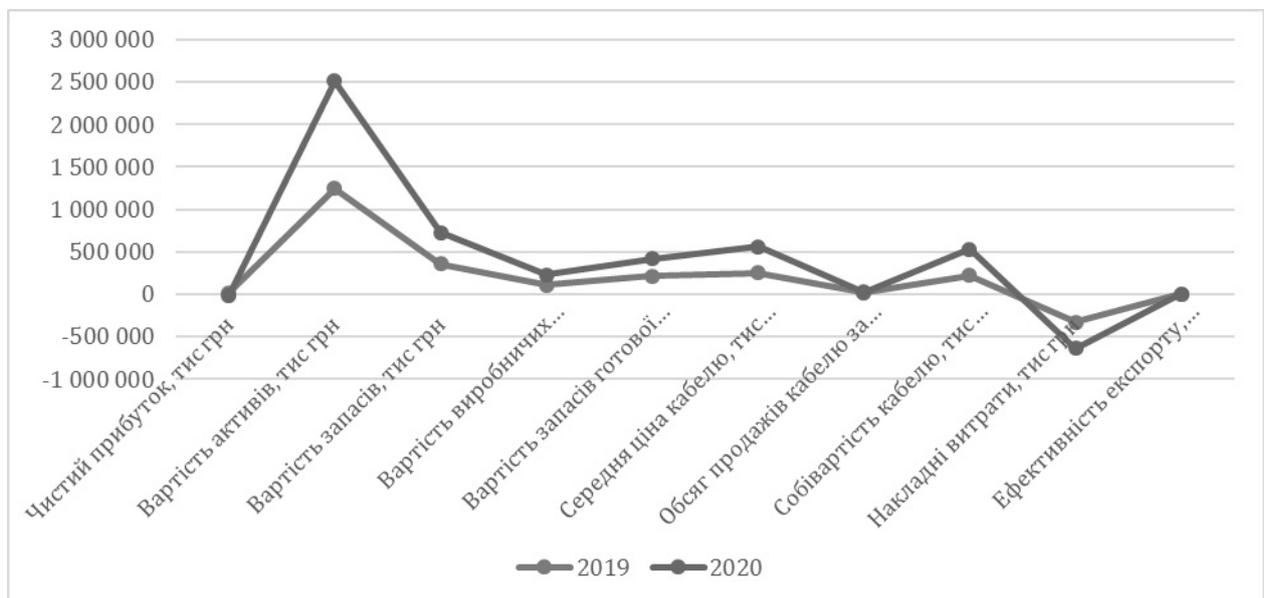


Рис. 2. Оцінка конкурентоспроможності ПАТ «Одескабель» на початок та на кінець 2020 р.

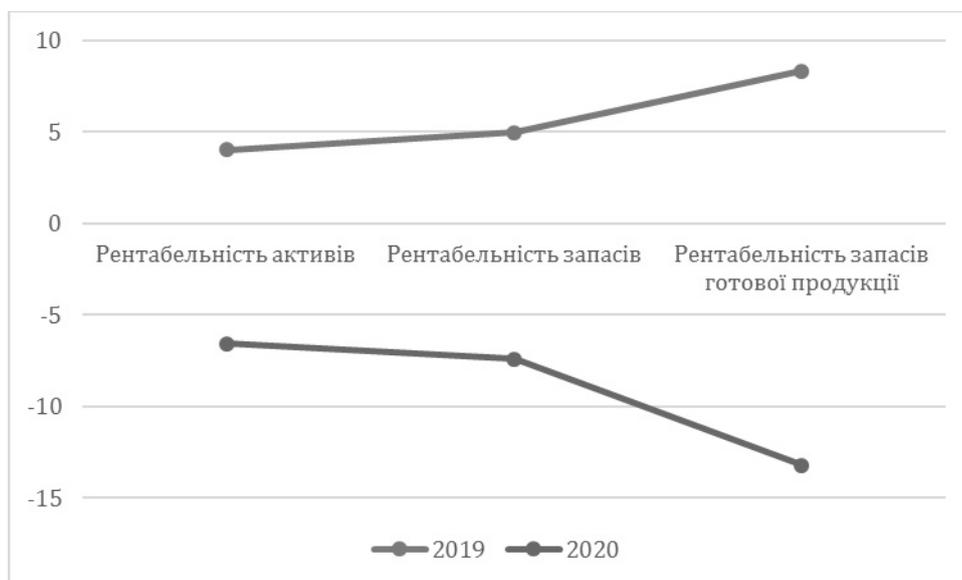


Рис. 3. Показники рентабельності підприємства ПАТ «Одескабель» на початок та на кінець 2020 р.

Спостерігається негативна тенденція збільшення загальної суми витрат підприємства, що провокує зростання ціни на продукцію та не сприяє росту конкурентних переваг підприємства. Тому слід визначити ті статті витрат на які можна вплинути в певний момент часу та впровадити заходи з їх оптимізації, сформулювати основні напрями стратегічного розвитку.

Найбільша частка витрат належить матеріальним затратам. Отже, виникає потреба у розробленні механізму покращення використання насамперед матеріальних ресурсів. Однак вплив підприємства на матеріальні витрати обмежено, тому що простежується зростання цін на сировину, необхідну для виробництва кабельно-провідникової продукції.

Також важливою статтею витрат, на яку теж слід звернути особливу увагу, є витрати на збут. ПАТ «Одескабель» є підприємством, продукція якого орієнтована на ринки ЄС. Тому оптимізація логістичних витрат підприємства в цьому напрямі створює суттєві конкурентні переваги підприємству.

Дані закордонних підприємств свідчать, що логістичні витрати у виручці від реалізації складають, наприклад, у Німеччині – 12,05 %, у Франції – 8,71 %, у Голландії – 6,74 %, у Великій Британії – 7,74 %, у США – 7,6 % від витрат на збут. Тобто в середньому 8–10 %, Україні ж цей відсоток складає 30–35 % [7]. Відповідно можна визначити даний аспект як потенційну можливість для зниження витрат і підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Для визначення резервів та можливостей стосовно оптимізації логістики визначається логістичний потенціал підприємства – похідна від «економічного потенціалу», яка розглядає його зі сторони логістики [2]. Сучасні умови ведення бізнесу свідчать, що логістичний потенціал підприємства формується під впливом цілої системи факторів, з урахуванням якості та обсягів наявних на підприємстві ресурсів.

Аналіз логістичного потенціалу підприємства включає наступні етапи [7]:

1 етап – визначення відносних показників для аналізу потенціалу підприємства;

2 етап – розподіл показників за групами та надання графічної інтерпретації динаміки їх у часі;

3 етап – проведення аналізу потенціалу підприємства з метою виявлення проблемних ділянок.

Аналіз логістичного потенціалу починається з комплексного оцінювання стану підприємства з використанням системи показників відповідно до виду діяльності підприємства, його довгострокових цілей та ресурсів.

У науково-практичних роботах провідних науковців виділяють таку систему показників оцінки логістичного потенціалу підприємства [4; 8; 9]:

– коефіцієнт задоволення потреби (ефективність матеріального потоку на виході), що відображає рівень забезпеченості потреб підприємства у матеріальних ресурсах за обсягом, якістю та кількістю асортиментних груп;

– коефіцієнт рівномірності поставок продукції на підприємство (інтенсивність матеріального потоку на вході, показник роботи постачальників);

– коефіцієнт співвідношення вхідних та вихідних односторонніх матеріальних потоків, який характеризує ефективність використання матеріальних ресурсів під час виробництва продукції;

– коефіцієнт співвідношення запасів та вхідного матеріального потоку, яких характеризує співвідношення запланованого рівня матеріальних запасів до фактичного обсягу поставок продукції на підприємство;

– коефіцієнт співвідношення запасів та вхідного матеріального потоку, яких характеризує скільки оборотних коштів припадає на одну грошову одиницю реалізованої продукції за певний період;

– коефіцієнт якості обслуговування споживачів;

– коефіцієнт безвідмовності обслуговування характеризує рівень надійності та оперативності обслуговування споживачів;

– коефіцієнт завантаженості потужностей логістичних об'єктів характеризує ефективність використання складських приміщень, транспорту, обладнання тощо.

Проведемо оцінювання логістичного потенціалу ПАТ «Одескабель» згідно з наведеними показниками за даними фінансової звітності підприємства (табл. 2).

Інтегральний показник логістичного потенціалу розраховується за формулою:

$$I_{\text{ЛП}} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n k_i * \dots * k_n}, \quad (1)$$

де $I_{\text{ЛП}}$ – інтегральний показник логістичного потенціалу; $\prod_{i=1}^n k_1 \cdot \dots \cdot k_n$ – добуток показників; n – кількість показників; k – показник логістичного потенціалу.

Залежно від значення інтегрального показника рівень логістичного потенціалу може бути: низьким (до 0,4); середнім (0,4–0,6); високим (0,6–0,8); дуже високим (від 0,8).

Оцінка логістичного потенціалу ПАТ «Одескабель» згідно з наведеними показниками є достатньо високою, а їх динаміка – задовільною [5]. Так, інтегральний показник логістичної діяльності ПАТ «Одескабель» станом на 2019 р. був дуже високим і мав значення 1,1. У 2020 р. він знизився до 0,8. Проте значення все ж таки залишається високим і свідчить про можливість впровадження логістичної стратегії для підвищення ефективності досліджуваного підприємства.

Розрахунок інтегрального показника логістичного потенціалу допомагає визначити наявний та прихований потенціал підприємства. Далі на основі отриманих даних розробляється логістична стратегія, орієнтована на розвиток найбільш пріоритетних напрямів [3].

Таблиця 2

Оцінка логістичного потенціалу ПАТ «Одескабель» за 2019–2020 рр.

Показник	Формула розрахунку	2019	2020
1. Співвідношення вхідних і вихідних матеріальних потоків	$\frac{\text{Дебіторська заборгованість}}{\text{Кредиторська заборгованість}}$	1,4	1,23
2. Співвідношення вхідних і вихідних односторонніх фінансових потоків	$\frac{\text{КЗ за одержаними авансами}}{\text{ДЗ за виданими авансами}}$	4,17	2,45
3. Співвідношення односторонніх потоків на вході	$\frac{\text{КЗ за товари, роботи, послуги}}{\text{ДЗ за виданими авансами}}$	5,53	2,69
4. Співвідношення односторонніх потоків на виході	$\frac{\text{ДЗ за товари, роботи, послуги}}{\text{КЗ за одержаними авансами}}$	1,87	1,36
5. Показник продуктивності власного капіталу підприємства	$\frac{\text{Власний капітал}}{\text{Залучений капітал}}$	10,7	7,1
6. Продуктивність логістичних витрат (на збут)	$\frac{\text{Об'єм реалізованої продукції}}{\text{Витрати на збут}}$	0,96	0,97
7. Рівень витрат на збут у собівартості продукції	$\frac{\text{Витрати на збут}}{\text{С/В реалізованої продукції}}$	0,07	0,06
8. Величина витрат за збут на 1 грн реалізованої продукції	$\frac{\text{Витрати на збут}}{\text{Об'єм реалізованої продукції}}$	0,07	0,07
9. Інтегральний показник логістичної діяльності	формула 1	1,1	0,8

ВИСНОВКИ

Для вирішення конкретних завдань підвищення конкурентоспроможності важливе значення набувають: побудова дієвої системи організації управління матеріальними, інформаційними потоками в рамках конкретних логістичних ланцюгів.

Тому концепція логістики знаходить все більш широке використання у практиці підприємств. Вона розглядається як дійсний чинник конкурентних переваг підприємства за рахунок насамперед зниження витрат виробництва.

Ця концепція лягає в основу економічної стратегії підприємства: процес логістики використовується як інструмент у конкурентній боротьбі.

У сучасних умовах однією з основних проблем вітчизняних підприємств є відсутність логістичних стратегій, призначених для інтегрованого управління ланцюгом поставок із метою оптимізації їх ресурсів. На жаль, залишається невміння впроваджувати логістичні підходи у діяльність та розробляти логістичну стратегію відповідно до власного логістичного потенціалу.

Значимість стратегічного планування у логістиці обумовлена можливістю розроблення стратегічних програм розвитку підприємств, націлених на оптимальну організацію поточкових процесів і підвищення їх конкурентоспроможності. Впровадження у практику ПАТ «Одескабель» логістичних підходів та розроблення логістичної стратегії відповідно до власного логістичного потенціалу можуть істотно знизити витрати підприємства й підвищити його конкурентоспроможність.

Отже, спираючись на результати досліджень авторів та надбання провідних науковців, можна рекомендувати такі напрями зниження логістичних витрат ПАТ «Одескабель» із метою підвищення його конкурентоспроможності [9]:

– ретельний аналіз ланцюгів поставок задля вияв-

лення нерентабельних;

– покращення координації з постачальниками та клієнтами у логістичному ланцюзі для досягнення більш низького рівня логістичних витрат;

– диверсифікація ланцюгів поставок із метою скорочення витрат на управління запасами;

– розроблення та впровадження загалом логістичної стратегії підприємства.

Значимість стратегічного планування у логістиці обумовлена можливістю розроблення стратегічних програм розвитку підприємств, націлених на оптимальну організацію поточкових процесів і підвищення їх конкурентоспроможності.

Список використаних джерел

1. Харольд Е. Фирон, Майкл Р. Линдерс. Управление снабжением и запасами. Логистика. Санкт Петербург: ООО «Полиграфуслуги», 2006. 768 с.
2. Грицуленко С.І. Потенціал і розвиток підприємства. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2015. 99 с.
3. Гурч Л.М. Логістика. Київ: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2018. 560 с.
4. Дудукало Г.О. Аналіз методів оцінювання ефективності управління діяльністю підприємства. *Ефективна економіка*. 2012. № 3.
5. Офіційна звітність підприємства ПАТ «Одеський кабельний завод "Одескабель"». 2020. URL: <https://smida.gov.ua/>
6. ПАТ «Одеський кабельний завод "Одескабель"». 2021. URL: <http://odeskabel.com>
7. Величко О. П. Методика оцінювання розвитку логістики підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2018. № 8 (146). С. 45–54.
8. Корзаченко О.В. Процесний підхід до управління підприємством: перспективи для України. *Формування ринкової економіки*. Київ: КНЕУ, 2010. Вип. 23. С. 571–580.
9. Шевців Л.Ю. Логістичні витрати підприємства: формування та оцінювання: монографія / відп. ред. І.І.Петецький. Львів: Львівська політехніка, 2018. 244 с.

References

1. Harold E. Fearon, Maikl R. Linders. Purchasing and Supply Management. Logistics. Saint Petersburg: LLC "Polygrafuslugi", 2006. 768 p. (in Russian).
2. Hrytsulenko S.I. Potential and development of the enterprise. Odesa: O.S. Popov ONAT, 2015. 99 p. (in Ukrainian).
3. Hurch L.M. Logistics. Kyiv: Personnel, 2018. 560 p. (in Ukrainian).
4. Dudukalo H.O. Analysis of methods for evaluating the effectiveness of enterprise management. *Effective economics*. 2012. № 3 (in Ukrainian).
5. Official reporting of the enterprise PJSC "Odessa Cable Plant "Odeskabel"". 2020. URL: <https://smida.gov.ua/> (in Ukrainian).
6. PJSC "Odessa Cable Plant "Odeskabel"". 2021. URL: <http://odeskabel.com> (in Ukrainian).
7. Velychko O.P. Methods for evaluating the development of logistics of the enterprise. *Actual problems of economy*. 2018. № 8 (146). pp. 45–54 (in Ukrainian).
8. Korzachenko O.V. Process approach to enterprise management: prospects for Ukraine. *Formation of a market economy*. Kyiv: KNEU, 2016. № 23. pp. 571–580 (in Ukrainian).
9. Shevtsiv L.Yu. Logistic costs of the enterprise: formation and evaluation: monograph / ed. I.I. Petetskyi. Lviv: Lviv Polytechnic, 2018. 244 p. (in Ukrainian).