

## МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАВОК ЗОВНІШНЬОТОРГОВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ

О.М. Коробкова<sup>1</sup>, Л.А. Павловська<sup>2</sup>, Н.Г. Шпак<sup>3</sup>

<sup>1</sup>к.е.н., доцент кафедри «Експлуатація портів і технологія вантажних робіт»,  
Одеський національний морський університет, Одеса, Україна,  
ORCID ID: 0000-0003-2279-5820

<sup>2</sup>к.е.н., доцент, професор кафедри «Експлуатація портів  
і технологія вантажних робіт»,  
Одеський національний морський університет, Одеса, Україна,  
ORCID ID: 0000-0002-6856-7316

<sup>3</sup>к.е.н., доцент кафедри «Експлуатація портів і технологія вантажних робіт»,  
Одеський національний морський університет, Одеса, Україна,  
ORCID ID: 0000-0002-3765-1099

### Анотація

**Вступ.** Завдання оптимізації логістичних витрат у ланцюгах постачання зовнішньоторговельних вантажів пов'язана насамперед із загальноекономічними тенденціями в світі. Глобальна економічна криза, епідеміологічна ситуація у світі, війна в Україні значно посилюють ризики при здійсненні міжнародних переміщень вантажів. Глобалізація прискорює цей процес взаємозалежності ланцюга поставок і створює труднощі як для окремих осіб, так і для глобального ланцюга поставок, що призводить до багатьох ризиків у глобальному масштабі. Оскільки ланцюжки постачання стають складнішими, невизначеність і ризики стають більші значими. **Мета.** Обґрунтування та прийняття ефективних рішень на основі оптимізації витрат з виконання митно-логістичних операцій у ланцюгах поставок зовнішньоторговельних вантажів. **Висновки.** У статті досліджено теоретичні підходи до визначення терміну «логістичні витрати» та структуризації логістичних витрат, орієнтовані на вирішення управлінських завдань у ланцюгах поставок, удосконалено модель логістичних витрат з урахуванням додаткових витрат на митно-логістичні операції, які необхідно враховувати в процесі формування та управління ланцюгами поставок. Включення витрат, пов'язаних із здійсненням митних формальностей, дозволяє окремо враховувати додаткові витрати, які пов'язані з ризиками при здійсненні митного контролю вантажів. Крім того, враховуються витрати, пов'язані з необхідністю надання забезпечення сплати митних платежів при транспортуванні вантажу внутрішнім транзитом по території України, якщо виникає необхідність оформлення товару в іншому структурному підрозділі Державної митної служби України. Доведено, що витрати на здійснення митних формальностей та витрати на сплату митних платежів є вагомою частиною при розрахунку логістичних витрат при здійсненні зовнішньоторговельних операцій. Виконана декомпозиція загальних логістичних витрат дозволяє враховувати специфіку митного законодавства та обмеження з використання митно-логістичних технологій.

**Ключові слова:** логістичні витрати, оптимізація логістичних витрат, митна логістика, митні формальності.

**MODELING OF LOGISTICS COSTS  
IN SUPPLY CHAINS OF FOREIGN TRADE GOODS**

**O.M. Korobkova<sup>1</sup>, L.A. Pavlovska<sup>2</sup>, N.G. Shpak<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ph.D, Associate Professor at the Department "Exploitation of Ports and Cargo Operation Technologies",  
*Odessa National Maritime University, Odessa, Ukraine,*  
ORCID ID: 0000-0003-2279-5820

<sup>2</sup>Ph.D, Professor, Professor at the Department "Exploitation of Ports and Cargo Operation Technologies",  
*Odessa National Maritime University, Odessa, Ukraine,*  
ORCID ID: 0000-0002-6856-7316

<sup>3</sup>Ph.D, Associate Professor at the Department "Exploitation of Ports and Cargo Operation Technologies",  
*Odessa National Maritime University, Odessa, Ukraine,*  
ORCID ID: 0000-0002-3765-1099

**Summary**

**Introduction.** *The task of optimizing logistics costs in supply chains of foreign trade goods is primarily related to general economic trends in the world. The global economic crisis, the epidemiological situation in the world, the war in Ukraine significantly increase the risks involved in the international movement of goods. Globalization accelerates this process of supply chain interdependence and creates difficulties for both individuals and the global supply chain, leading to many risks on a global scale. As supply chains become more complex, uncertainty and risks become more significant.* **Purpose.** *Reasoning and making effective decisions based on cost optimization for the implementation of customs and logistics operations in supply chains of foreign trade goods.* **Conclusions.** *The article examines theoretical approaches to the definition of the term "logistics costs" and the structuring of logistics costs, focused on solving management tasks in supply chains, the model of logistics costs is improved, taking into account additional costs for customs and logistics operations, which must be taken into account in the process of forming and managing supply chains. The inclusion of costs associated with the implementation of customs formalities allows you to take into account separately the additional costs associated with the risks involved in the implementation of customs control of cargo. In addition, the costs associated with the need to provide security for the payment of customs payments during the transportation of goods by internal transit on the territory of Ukraine are taken into account if there is a need for registration of goods in another structural unit of the State Customs Service of Ukraine. It has been proven that the costs of carrying out customs formalities and the costs of paying customs payments are a significant part of the calculation of logistics costs in the implementation of foreign trade operations. The performed decomposition of general logistics costs allows taking into account the specifics of customs legislation and restrictions on the use of customs logistics technologies.*

**Key words:** *logistics costs, optimization of logistics costs, customs logistics, customs formalities.*

**Постановка проблеми.** Завдання оптимізації логістичних витрат у ланцюгах постачання зовнішньоторговельних вантажів пов'язана насамперед із

загальноекономічними тенденціями в світі. Глобальна економічна криза, епідеміологічна ситуація у світі, війна в Україні значно посилюють ризики при здійсненні міжнародних переміщень вантажів. Епідемія COVID-19 спричинила руйнування глобальних соціальних та економічних систем. Наслідки цієї пандемії вплинули на виробничі процеси та світові ланцюжки поставок. Глобалізація прискорює цей процес взаємозалежності ланцюга поставок і створює труднощі як для окремих осіб, так і для глобального ланцюга поставок, що призводить до багатьох ризиків у глобальному масштабі. Оскільки ланцюжки постачання стають складнішими, невизначеність і ризики стають більш значними.

Ситуація, що склалася неминуче призводить до ускладнення ланцюгів поставок, зміни маршрутів транспортування, залучення додаткових, не обов'язкових до участі логістичних посередників. У таких умовах найчастіше спостерігається зростання непродуктивних витрат, що не впливають на цінність товару для кінцевого споживача.

Слід зазначити, що у світі конкурують не компанії чи окремі бізнес-процеси, а ланцюга поставок. Відомо, що ланцюги поставок зовнішньоторговельних вантажів мають більш складну конфігурацію порівняно з ланцюгами поставок всередині однієї країни, що відбивається, в тому числі, і на структурі логістичних витрат – з'являються нові складові, пов'язані з переміщенням товарів через митний кордон, вчиненням митних операцій, сплатою митних платежів

Зазначені специфічні особливості не можна не враховувати при моделюванні ланцюгів поставок зовнішньоторговельних вантажів, оскільки це призведе до зростання витрат. У той же час відомо, що оптимізація лише однієї складової не дозволяє досягти бажаного результату.

Вищевикладене обумовлює необхідність пошуку нових підходів до управління логістичними витратами в ланцюгах поставок зовнішньоторговельних вантажів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні та методологічні основи управління логістичними витратами закладені в роботах зарубіжних та вітчизняних учених: Н.-М. Wolfgang, А. Grainger, Алькема В.Г., Сумець О.М., Кальченко А.Г., Павловської Л.А., Шпак Н.Г., Кириллової О.В. та інших вчених.

Питання митної логістики докладно розглянуті у роботах: D. Widdowson, М.Г. Шульги, О.В. Неліповича, Т.В. Корнева, Є.В. Додіна, А.В. Мазур, Н.В. Прохар та ін.

Розроблені і представлені в фундаментальних і прикладних дослідженнях підходи до управління витратами, оптимізаційні моделі міжнародної торгівлі набули розвитку однак деякі аспекти залишаються малодослідженими.

Так, на нашу думку, на окрему увагу заслуговують питання, пов'язані із врахуванням митної складової при моделюванні ланцюгів поставок.

Значимість зазначених вище питань та необхідність опрацювання даних проблем визначили формулювання мети та постановку завдань дослідження.

**Формулювання цілей статті** є обґрунтування та прийняття ефективних рішень на основі оптимізації витрат з виконання митно-логістичних операцій у ланцюгах поставок зовнішньоторговельних вантажів.

Поставлена мета вимагала вирішення наступних завдань: дослідити підходи до дефініції «логістичні витрати» та структуризації логістичних витрат, орієнтовані

на вирішення управлінських завдань у ланцюгах поставок; удосконалити модель логістичних витрат в ланцюгах поставок зовнішньоторговельних вантажів

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Торговельні тарифи загалом знизилися після угоди ГАТТ, але інші торговельні бар'єри все ще існують і мають тенденцію до зростання. Важливим видом таких торговельних бар'єрів є логістичні послуги, пов'язані з транспортуванням товарів на зовнішні ринки. Ефективна логістика має велике значення для малих і відкритих економік.

Відмінності в значеннях LPI неоднорідно впливають на двосторонню торгівлю, особливо якщо розглядати торгівлю різними групами товарів і різними групами країн.

Індекс ефективності логістики (LPI) – це показник та критерій, розроблений Світовим банком для того щоб допомогти країнам визначити проблеми з логістикою та визначити, основні кроки для підвищення ефективності логістики. LPI формує ефективність країн за допомогою шести компонентів (рис. 1), які охоплюють найбільш важливі аспекти логістичного середовища:

- митниця: ефективність процесу митного оформлення;
- інфраструктура: якість інфраструктури яка пов'язаної з міжнародною торгівлею та транспортом;
- міжнародні перевезення: зручність організації доставки;
- якість логістики: якість логістичних послуг та кваліфікація персоналу;
- відстеження та супровід: можливість відстежувати та супроводжувати вантаж;
- своєчасність: доставка вантажу одержувачу в очікуваний час [1, 2, 3].



Рис. 1. Компоненти LPI – Індексу ефективності логістики

Ефективність оцінюється за п'ятибальною шкалою, а загальний LPI підсумовується як середньозважене значення шести компонентів ефективності логістики LPI також включає набір внутрішніх показників, які не включені до загального рейтингу країни. Він також доповнений кількісною інформацією про конкретні аспекти міжнародних ланцюгів поставок у країнах, де працюють респонденти, включаючи імпорт/експорт, терміни доставки, витрати на ланцюги постачання, митне оформлення та відсоток вантажів, які підлягають фізичному догляду [3, 4, 5].

За показниками ефективності логістики, у рейтингу Світового банку, який був оприлюднений у 2018 році, Україна піднялась на 14 позицій за 2 роки. Нині Україна посідає 68 місце у рейтингу LPI серед 160 країн [6].

Останні дані Світового Банку щодо цього індексу оприлюднені за даними 2018 р. (публікуються раз на 2 роки) [1]. Отже, на початок грудня 2021 р. дані за 2020 рік ще не були оприлюднені, і вагомою причиною цього є вплив пандемії на методику розрахунку певних показників.

Але у 2020-му–2021 році в Україні активно ведеться відбудова автомобільних доріг у рамках Президентської програми «Велике будівництво», що, на думку певних міжнародних партнерів у галузі, мало значно підвищити транзитні можливості України в контексті розвитку світової торгівлі та глобальних ланцюгів постачань. Тобто, станом на 23.02.2022 р. були об'єктивні підстави вважати, що найгірша оцінка України у 2018 році в рамках критерію LPI – інфраструктура (89-й ранг) за даними 2020–2021 років суттєво покращиться [7].

Слід зазначити, що у світі конкурують не компанії чи окремі бізнес-процеси, а ланцюги поставок. Відомо, що ланцюги поставок зовнішньоторговельних вантажів мають більш складну конфігурацію порівняно з ланцюгами поставок всередині однієї країни, що відбивається, в тому числі, і на структурі логістичних витрат – з'являються нові складові, пов'язані з переміщенням товарів через митний кордон, вчиненням митних операцій, сплатою митних платежів.

Зазначені специфічні особливості не можна не враховувати при моделюванні ланцюгів поставок зовнішньоторговельних вантажів, оскільки це призведе до зростання витрат. У той же час відомо, що оптимізація лише однієї складової не дозволяє досягти бажаного результату. В умовах глобалізації та діджиталізації все більшого значення набувають сучасні технології, за рахунок застосування яких можна домогтися оптимізації витрат митно-логічних операцій (далі – ТЛО), скорочення тимчасових витрат і підвищення конкурентоспроможності ланцюгів поставок зовнішньоторговельних вантажів.

Вищевикладене обумовлює необхідність пошуку нових підходів до управління логістичними витратами в ланцюгах поставок зовнішньоторговельних груп.

Перш за все необхідно з'ясувати теоретичні підходи щодо тлумачення поняття – логістичні витрати.

На думку О.М. Сумець логістичні витрати це зменшення економічних вигід у вигляді вибуття матеріальних, фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, що забезпечують просування матеріальних активів у межах логістичної системи або ланцюга поставок [8].

Є.М. Рудніченко, Н.І. Гавловська, вважають, що під логістичними витратами слід розуміти витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій (розміщення замовлень на поставку продукції, закупівля, складування продукції, внутрішньовиробниче транспортування, проміжне зберігання, зберігання готової продукції, відвантаження, зовнішнє транспортування), а також витрати на персонал, устаткування, приміщення, складські запаси, на передачу даних про замовлення, запаси, поставки [9].

На думку В.Є. Крикавського, логістичні витрати – це складова повних витрат підприємства. Вартість об'єктів логістичної інфраструктури можна трактувати, як інвестиції. Логістичні витрати можна трактувати, як витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій і процесів (транспортування, складування, пакування і т. п.) [10].

М.В. Харченко у своєму дослідженні визначає, що логістичні витрати – це витрати матеріальних, фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, які обумовлені дотриманням підприємствами своїх зобов'язань з виконання робіт та надання послуг на замовлення споживачів [11].

Таким чином, проаналізувавши наукові дослідження провідних вчених ми не знайшли однозначного тлумачення стосовно визначення поняття «логістичні витрати». Також відсутнє закріплення цього поняття в українському законодавстві. Якщо узагальнити теоретичні погляди щодо визначення поняття логістичних витрат, то більшістю вчених їх віднесено витрат на виконання певних операцій в потокових процесах, які з'являються протягом всього логістичного ланцюга.

Існує залежність між рівнем економічного розвитку (як вимірюється ВВП на душу населення), структурою національної економіки та витратами на логістику. У той час як витрати на логістику можуть становити 25% витрат на доставку в деяких країнах, що розвиваються, вони можуть досягати 8% у розвинутих економіках. Багато факторів можуть впливати на структуру витрат:

- транспортна інфраструктура впливає на транспортні витрати, місткість і надійність. Розгалужена транспортна інфраструктура пов'язана з меншими витратами на логістику;
- роль секторів економіки. Економіка, що покладається на первинний (наприклад, сільське господарство та гірничодобувна промисловість) і вторинний (виробництво) сектори, має вищі витрати на логістику, ніж економіка, що покладається на третинний сектор (послуги). Ці варіації пов'язані з кількістю вантажів в обігу по відношенню до загального економічного виробництва;
- процентні ставки здебільшого впливають на витрати зі зберігання запасів, які є більшими з вищими процентними ставками;
- рівень конкуренції. Монополістичні ринки зазвичай мають вищі витрати на логістику, оскільки зацікавлені сторони мають менше стимулів до інновацій та використання інфраструктури (наприклад, портів) з точки зору пошуку ренти;
- інформаційні технології. Зменшення витрат на транзакції, управління запасами, митні формальності;
- норми та оподаткування. Рівень обмежень, яким підлягає транспортний сектор, наприклад екологічні норми, а також рівень митного оподаткування.

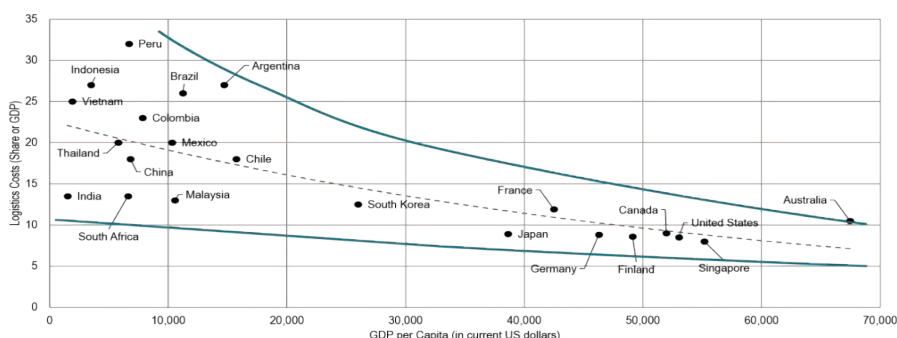


Рис. 1. Різні джерела витрат на логістику

\*дані Світового банку щодо ВВП

Низький рівень економічного розвитку пов'язаний із великою варіацією витрат на логістику між країнами, тоді як ця частка звужується на вищих рівнях економічного розвитку. Це в основному пояснюється різноманітністю умов інфраструктури, а також різними ролями, які виконують первинний і вторинний сектори. Незважаючи на високий ВВП на душу населення, в Австралії частка витрат на логістику вища, ніж у порівнянних країнах, через важливість видобутку в економіці (рис. 1).

На нашу думку, в даний час існує необхідність розробки підходів до управління ланцюгами поставок зовнішньоторговельних товарів з обліком загальних логістичних витрат в них і їх оптимізацією, оскільки більшу частину кінцевої ціни товару для споживача складають логістичні витрати, що є наслідком того, що при виході на міжнародний ринок.

Особливістю зовнішньоекономічного ланцюга постачання є те що постачальник і споживач знаходяться в різних країнах. Таким чином варто виділити ряд факторів, пов'язаних зі складністю маршрутів перевезень при міжнародних перевезеннях. Ринки різних країн відрізняються транспортною інфраструктурою, митними тарифами, тарифами перевізників, нетарифними обмеженнями та іншими чинниками, які впливають на логістичні витрати.

Крім цього, при міжнародних переміщеннях вантажі неминуче стикаються із переміщенням через митний кордон. На нашу думку моделювання ланцюгів постачань необхідно з урахуваннями удосконалення митних операцій при міжнародному переміщенні вантажів, оскільки виникають додаткові витрати, які пов'язані із здійсненням митних формальностей.

Ми вважаємо, що при плануванні міжнародної доставки необхідно враховувати фактори, які пов'язані із здійсненням митних формальностей:

- визначення пункту пропуску через митний кордон;
- визначення місця розташування митниці призначення (оформлення) та відділу митного оформлення;
- вибір виду транспорту на кордоні;
- вибір виду транспорту в межах України.

На нашу думку, однією зі складових загальних логістичних витрат є митні платежі, однак, важливо враховувати, що не всі їх види підлягають оптимізації.

У статті 4 Митного кодексу України закріплено такі види митних платежів:

- мито;
- акцизний податок із ввезених на митну територію України підакцизних товарів (продукції);
- податок на додану вартість із ввезених на митну територію України товарів (продукції) [12].

Таким чином, нами пропонується модель розрахунку логістичних витрат з урахуванням витрат на митні платежі та інформаційну взаємодію. У такому разі модель, з урахуванням митних платежів виглядає так, як представлено у формулі 1:

$$\frac{AC_o}{S} + (C_{\text{п}} \frac{C_{\text{т}}(\tau) + C_{\text{м}} + C_{\text{ф}}}{S_i}) f \frac{S}{2} \rightarrow \min \quad (1)$$

де  $A$  – потреба в продукті;

$C_o$  – витрати на виконання одного замовлення;

$S$  – величина замовлення для поповнення запасів;

Сп – ціна одиниці продукції, яка зберігається на складі;

Ст (τ) – вартість перевезення;

См – витрати на сплату митних платежів;

Сф – витрати на здійснення митних формальностей;

Визначення розміру митних платежів залежить від коду товару за Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності, країни походження товару.

Витрати на здійснення митних формальностей залежать від:

- залучення митного брокера до процесу декларування товарів;
- виникненням ризиків, при здійсненні митного контролю товарів.
- обраного митного режиму;

Таким чином, ми вважаємо, що витрати на здійснення митних формальностей та витрати на сплату митних платежів є вагомою частиною при розрахунку логістичних витрат при здійсненні зовнішньоторговельних операцій.

Виконана нами декомпозиція загальних логістичних витрат дозволяє враховувати специфіку митного законодавства та обмеження з використання митно-логістичних технологій.

**Висновки.** На основі проведеного дослідження можна зробити висновки, що особливістю ланцюгів поставок зовнішньоторговельних вантажів є необхідність здійснення не тільки логістичних операцій а й операцій, пов'язаних із здійсненням митних формальностей при переміщенні вантажів через митний кордон України та додаткових витрат митно-логістичних операцій, які необхідно враховувати в процесі формування та управління ланцюгами поставок. Включення витрат, пов'язаних із здійсненням митних операцій, дозволяє окремо враховувати додаткові витрати. Крім того, враховуються витрати, пов'язані з необхідністю надання забезпечення сплати митних платежів при транспортуванні вантажу внутрішнім транзитом по території України, а саме – отримання банківської гарантії, перевезення по книжці МДП або звернення до послуг митного перевізника. Подана декомпозиція дозволила розвинути модель загальних логістичних витрат, доповнивши її витратами на здійснення митних формальностей та сплату митних платежів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Jaxon Banki. Building Blocks for Integrated Transport and Logistics Development. 2020. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34160/Uzbekistan-Building-Blocks-for-IntegratedTransport-and-Logistics-Development-Policy-Paper.pdf?sequence=4>.
2. Arvis J.-F., Ojala L., Wiederer C., Shepherd B., Raj A., Dairabayeva K., & Kiiski T. (2018). Connecting to Compete 2018: Trade Logistics in the Global Economy. World Bank. URL: <https://doi.org/10.1596/29971>.
3. Birol Erkan. The importance and determinants of logistics performance of selected countries. Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB) An Online International Monthly Journal (ISSN: 2306-367X) 2014 Vol: 3 Issue 6. № 2 (95).
4. Zokirkhan Yusufkhonov, Malik Ravshanov, Akmal Kamolov, and Elmira Kamalova. Improving the position of the logistics performance index of



- Uzbekistan. E3S Web of Conferences 264, 05028 (2021). DOI: 10.1051/e3sconf/202126405028
5. European Logistics Association – Handelsstraat 77 – B-1040 Brussels. URL: <https://www.elalog.eu/>.
  6. Arvis, J.-F., Mustra, M. A., & Panzer, J. (2007). Connecting to compete : trade logistics in the global economy – the logistics performance index and its indicators. (Working Paper No.43005). World Bank, Washington, DC. 7.
  7. Поповиченко І.В. Кірнос О.В. Зозуля Н. В. Зарубіжний та вітчизняний досвід формування, функціонування й розвитку систем та ланцюгів постачання: реалії сьогодення. Журнал *Наукові інновації та передові технології*. Серія «Державне управління». 2022. № 8 (10). С. 269. DOI: 10.52058/2786-5274-2022-8(10)-269-278.
  8. Сумець О. М. Рекомендації щодо запровадження синтетичного обліку логістичних витрат на підприємстві. *Логістика: проблеми та рішення*. 2011. № 4 (35). С. 42-47.
  9. Рудніченко С. М., Гавловська Н.І. Логістичні витрати підприємства: аналіз складу та структури. *Збірник наукових праць Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*, 2011. № 23 (II). С. 172-179.
  10. Крикавський В. Є. *Логістика. Основи теорії : підручник для вищих навчальних закладів*, Львів : Видавництво Національного університету Львівська політехніка, 2004. 448 с.
  11. Харченко М. В. Аспекти дослідження логістичних витрат та їх вплив на дохідність діяльності аеропорту. *Збірник наукових праць. Тернопільський економічний університет*. 2015. Том 19. Вип. 2. С. 148-157.
  12. Митний кодекс України : Закон України від 13 березня 2012 р. / *Верховна Рада України. Відомості Верховної Ради України*. 2012. № 44-45. № 46-47. № 48. Ст. 552.

## REFERENCES

1. Jaxon Banki. Building Blocks for Integrated Transport and Logistics Development. 2020. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34160/Uzbekistan-Building-Blocks-for-IntegratedTransport-and-Logistics-Development-Policy-Paper.pdf?sequence=4>.
2. Arvis J.-F., Ojala L., Wiederer C., Shepherd B., Raj A., Dairabayeva K., & Kiiski T. (2018). Connecting to Compete 2018: Trade Logistics in the Global Economy. World Bank. Retrieved from <https://doi.org/10.1596/29971>.
3. Birol Erkan. The importance and determinants of logistics performance of selected countries. *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB) An Online International Monthly Journal (ISSN: 2306-367X)* 2014 Vol: 3 Issue 6. № 2 (95).
4. Zokirkhan Yusufkhonov, Malik Ravshanov, Akmal Kamolov, and Elmira Kamalova. Improving the position of the logistics performance index of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 264, 05028 (2021). DOI: 10.1051/e3sconf/202126405028

5. European Logistics Association – Handelsstraat 77 – B-1040 Brussels. Retrieved from <https://www.elalog.eu/>
6. Arvis, J.-F., Mustra, M. A., & Panzer, J. (2007). Connecting to compete : trade logistics in the global economy – the logistics performance index and its indicators. (Working Paper No.43005). World Bank, Washington, DC. 7.
7. Popovychenko I.V. Kirnos O.V. & Zozulia N.V. (2022). Zarubizhnyi ta vitchyzniani dosvid formuvannia, funktsionuvannia y rozvytku system ta lantsiuhiv postachannia: realii sohodennia [Foreign and domestic experience in the formation, operation and development of systems and supply chains: today's realities]. Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii. seriia Derzhavne upravlinnia: zhurnal. - Scientific innovations and advanced technologies. Public administration series, 8 (10). p. 269. DOI: 10.52058/2786-5274-2022-8(10)-269-278.269. [in Ukrainian].
8. Sumets O. M. (2011). Rekomendatsii shchodo zaprovadzhennia syntetychnoho obliku lohistrychnykh vytrat na pidpriemstvi [Recommendations for the introduction of synthetic accounting of logistics costs at the enterprise]. Logistika/ Problemi ta rishenia. - Logistics problems and solutions. 4 (35). p. (42-47). [in Ukrainian].
9. Rudnichenko E. M. & Havlovska N. I. (2011). Lohistrychni vytraty pidpriemstva: analiz skladu ta struktury [Logistics costs of the enterprise: analysis of composition and structure]. Zbirnyk naukovykh prats Shidnoukrainskogo natsionalnogo universitetu im. V. Dalia. - Collection of scientific works of the East Ukrainian National University named after V. Dalia, 23 (II), 172-179. [in Ukrainian].
10. Krykavskiy V. E. Lohistyka. (2005) Osnovy teorii. [Logistics. Basics of the theory]. Lviv: Lviv Polytechnic [in Ukrainian].
11. Kharchenko M. V. (2015). Aspects of the study of logistics costs and their influence on the profitability of airport activity [Aspekty doslidzhennia lohistrychnykh vytrat ta yikh vplyv na dokhidnist diialnosti aeroportu]. Zbirnyk naukovykh prats. Ternopilskiy ekonomichnyi universitet. - Activity collection of scientific papers. Ternopil University of Economics, 19. (2), (pp. 148-157). [in Ukrainian].
12. Mytnyj kodeks Ukrainy [Customs Code Ukraine]. (2012, Martch 13) Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. - Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine. Kyiv: Parl/ vyd-vo [in Ukrainian].