

б) від  $-51,7894$  до  $-50,2208$  з надійністю  $\gamma = 0,90$  на час  $t_{46} = 46$ , якщо для часу  $t > t_{44} = 44$  не зміниться вид і характер загального тренду ряду динаміки та характер коливань його рівнів.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Подана в статті методика виконання точкових та інтервальних прогнозів для рядів динаміки за наявності періодичних коливань їх рівнів може використовуватись у практичній діяльності статистичних установ, а також у навчальному процесі для студентів вищих навчальних закладів.

Важливою перевагою розробленої методики є можливість її застосування для динамічних рядів з довільним видом загального тренду і довільними значеннями рівнів ряду.

У подальшому планується розробка методики аналогічних досліджень з використанням перших гармонік тригонометричного ряду Фур'є як механізму врахування періодичних коливань динамічних рядів.

#### Список використаних джерел:

1. Захожай В. Б. Статистика : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Б. Захожай, І. І. Попов. – К. : МАУП, 2006. – 536 с.
2. Россоцинський В. М. Виявлення коливань у часових рядах / В. М. Россоцинський, О. М. Щитов, Н. Г. Навроцька // Вісник Академії митної служби України. Серія: “Технічні науки”. – Дніпропетровськ. – 2011. – № 2 (46). – С. 114–120.
3. Вишневецька Л. І. Митна статистика : навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / Вишневецька Л. І. – К. : Професіонал, 2008. – 352 с.



УДК 656.025

**Д. М. Козаченко**, доктор технічних наук, професор кафедри управління експлуатаційною роботою, начальник науково-дослідної частини Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна  
**А. М. Окороков**, кандидат технічних наук, доцент кафедри управління експлуатаційною роботою Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна  
**С. В. Гревцов**, викладач Львівського коледжу транспортної інфраструктури Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

#### ТРАНСПОРТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПОРТУ УКРАЇНСЬКИХ ТОВАРІВ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

*Досліджено питання організації транспортного забезпечення перевезення українських товарів до країн Європейського Союзу. Об'єктом дослідження обрано процес транспортування вантажів з України в Європейський Союз. Предмет дослідження – методика організації та супроводження транспортувального процесу на базі використання бімодальної та мультимодальної технологій.*

Ключові слова: транспортне забезпечення; експорт; мультимодальні транспортно-логістичні центри; бімодальна технологія.

© Д. М. Козаченко, А. М. Окороков, С. В. Гревцов, 2014

---

*The article investigates the issue of organization providing transport freight Ukrainian goods to European Union countries. The object of study chosen process of transportation from Ukraine to the European Union. Subject of research – methods of organization and maintenance of shipping process based on the use of bimodal and multimodal technology.*

*Key words: transportation; export; multimodal transport and logistics centers; bimodal technology.*

**Постановка проблеми.** Ринок Європейського Союзу найпотужніший серед тих, з яким межує Україна. Він нараховує 500 млн споживачів. Тож, починаючи з 1998 р., коли вступила в дію “Угода про партнерство та співробітництво”, в Україні практично розпочались євроінтеграційні процеси. Одне з основних завдань для України на найближчий період – виведення на новий рівень економічної взаємодії з Європейським Союзом шляхом реалізації можливостей, закладених в Угоді про вільну торгівлю між Україною та ЄС. При цьому визначальний фактор – узгоджена транспортна політика та всебічна рівноправна співпраця всіх видів транспорту обох сторін.

Однак уже на перших етапах побудови єдиного транспортного простору Україні доводиться стикатися із цілою низкою не вирішених питань, основні з яких стосуються рівноцінного доступу до транспортної інфраструктури та відсутності єдиних правил для українських та європейських перевізників.

За цих умов поряд із законодавчим урегулюванням умов роботи українських перевізників в Європейському Союзі великого значення набуває питання створення мережі мультимодальних транспортно-логістичних центрів на кордоні України з ЄС, які дали б змогу забезпечити перевантаження значних обсягів експортних і транзитних вантажів або відправлення їх за допомогою інших схем – контрейлерних або бімодальних перевезень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розвиток змішаних перевезень вантажів – перспективний напрямок розбудови транспортної системи України, оскільки дозволяє значно збільшити обсяги перевезень її територією за участю національних транспортних компаній, сприяючи підвищенню конкурентоспроможності країни на світовому ринку транспортних послуг, розвитку мережі наявних транспортних коридорів, інтеграції транспортної інфраструктури України до світової транспортної системи [1].

Європа наприкінці 2013 р. запровадила абсолютно нову транспортну політику, що спрямована на поєднання всіх європейських транспортних потужностей. Нова політика побудована на створенні єдиної транспортної мережі, що базуватиметься на 19 основних транс’європейських транспортних коридорах [2]. Україна як країна – сусід ЄС може скористатися новою програмою “Східне партнерство” і приєднатися до спільної європейської мережі. Залучення відповідних інвестицій сприятиме розвитку в Україні мережі транспортно-логістичних центрів (ТЛЦ), що, своєю чергою, дозволить значно збільшити вантажообіг із країнами ЄС.

Більшість дослідників [3; 4; 5] вважають найперспективнішими кластерними центрами для створення ТЛЦ великі адміністративні та транспортні центри. Це доцільно для покращання обслуговування внутрішніх споживачів, але не вирішує питання експортно-імпортних перевезень.

**Мета статті** – дослідження транспортного забезпечення товарообміну між Україною та Європейським Союзом і розробка пропозицій щодо його вдосконалення.

**Виклад основного матеріалу.** Європейський Союз – досить нове міждержавне утворення, яке динамічно розвивається. Це стосується і його транспортної галузі. Основне місце на ринку внутрішніх вантажних перевезень Європейського Союзу нині займає автомобільний транспорт. На його частку припадає 71,6% від загального обсягу перевезень у тоннокілометрах. Однак автомобільний транспорт в Європейському Союзі розглядається як один з основних споживачів вуглеводнів та забруднювачів довкілля. Для розв’язання цієї проблеми

згідно з Планом розвитку єдиного Європейського транспортного простору [6] передбачається до 2030 р. перевести 30 %, а до 2050 р. – 50 % від загального обсягу вантажних автомобільних перевезень на відстанях понад 300 км з автомобільного транспорту на залізничний.

Зазначимо також гостру конкуренцію на ринку автомобільних перевезень Європейського Союзу. Економічна криза 2008 р. і сповільнення розвитку європейської економіки найбільше відбилися саме на обсягах автомобільних перевезень, які за період з 2008 до 2012 рр. скоротились на 12,1 %. Таким чином, на політичному рівні Європейський Союз здійснює послідовні кроки в напрямку скорочення обсягу автомобільних перевезень, що призводить до загострення конкуренції в цьому секторі ринку, що, своєю чергою, значно ускладнює доступ на ринок автомобільних перевезень українських компаній.

Об'єкт дослідження – процес транспортування вантажів з України до Європейського Союзу. Предмет дослідження – методика організації та супроводження транспортувального процесу на базі використання бімодальної та мультимодальної технологій.

Основними товарами, що експортують Україна до Європейського Союзу, є продукція агропромислового комплексу: зернові та зернобобові, олія та соки, залізорудна сировина, вугілля, лісоматеріали, глина, вуглецева сталь, металопрокат, феросплави та чавун, продукція хімічної промисловості, літальні апарати і космічна техніка, залізничні вагони. Основні види транспорту, що забезпечує експорт вантажів у Європейський Союз, – морський, залізничний та автомобільний.

Основними товарами, що імпортуються з Європейського Союзу, є енергетичні матеріали, продукція машинобудування, електричні машини й устаткування, полімерні матеріали та продукція, фармацевтична продукція, автомобілі, папір і картон.

На підставі даних Євростату [7] виконано аналіз транспортного забезпечення товарообігу між Україною та Європейським Союзом у 2014 р., який наведено на рис. 1.

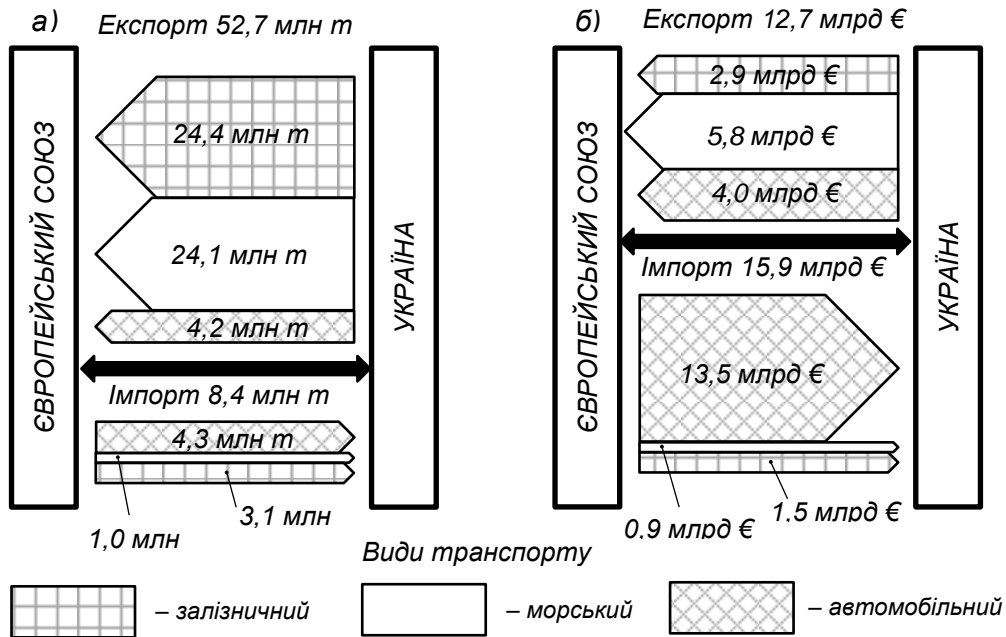


Рис. 1. Аналіз транспортного забезпечення товарообігу:  
а – обсяг перевезень; б – вартість перевезених товарів

Зазначимо, що у 2014 р. відбулося різке зменшення від'ємного сальдо України з 9,2 млрд EUR у 2013 р. до 3,2 млрд EUR у 2014 р. Таке зменшення пов'язано з різким падінням гривні та зменшенням купівельної спроможності українців. Водночас протягом останніх 10 років з Європейського Союзу в середньому щорічно імпортувалось в Україну на 7 млрд EUR більше, ніж експортувалось до нього.

Залізничним транспортом експортується переважно сировина. Основними вантажами, що вивозяться на експорт залізничним транспортом, є руда, вугілля, будівельні матеріали, деревина та продукція металургійної промисловості. Діаграму, що характеризує види вантажів, які перевозяться на експорт залізничним транспортом, наведено на рис. 2а. Слід відзначити низьку середню вартість вантажів, що перевозяться залізничним транспортом, яка становить 118 EUR за т. Фактор, що суттєво обмежує потенційні можливості використання залізничного транспорту для експорту товарів до Європейського Союзу, – це різниця в ширині колії. Через це експорт переважно здійснюється колією 1520 мм. Також використовуються потужності перевантажувальних комплексів переважно на території Словаччини та Угорщини. Основним напрямком експорту товарів залізничним транспортом до Європейського Союзу є 7 країн: Польща, Чехія, Словаччина, Румунія, Угорщина, Австрія та Литва. На ці країни припадає понад 99 % експорту вантажів (рис. 2б).



а



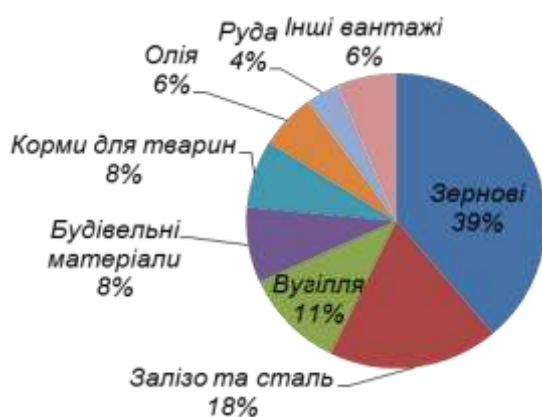
б

Рис. 2. Розподіл експорту вантажів з України до Європейського Союзу залізничним транспортом за обсягами:  
а – види вантажів; б – країни призначення

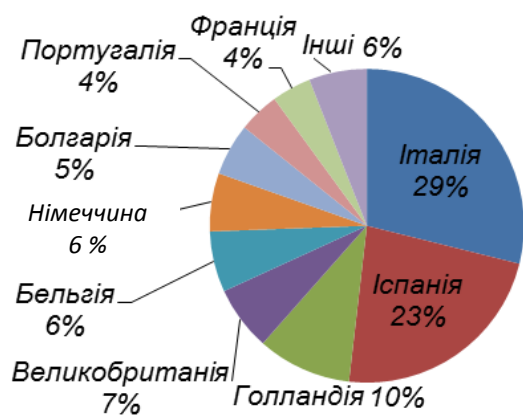
Морським транспортом до Європейського Союзу експортується переважно зерно та продукти його переробки, олія, продукція добувної та металургійної промисловості. Діаграму, що характеризує види вантажів, які перевозяться на експорт морським транспортом, наведено на рис. 3а. Середня вартість вантажів, що перевозяться на експорт морським транспортом, вища, ніж залізничним, і становить 240 EUR за т.

Основний напрямок експорту товарів морським транспортом до Європейського Союзу – це країни з розвинутою портовою інфраструктурою: Італія, Іспанія, Голландія, Великобританія, Бельгія, Болгарія, Португалія Франція, Німеччина (рис. 3б).

Основні недоліки морського транспорту полягають у низькій швидкості доставки вантажів, їх поганій прогнозованості через вплив погодних умов, потребі у використанні залізничного або автомобільного транспорту на початковому та кінцевому етапі перевезення і необхідність перевантаження у портах.



а



б

Рис. 3. Розподіл експорту вантажів з України до Європейського Союзу морським транспортом за обсягами:  
а – види вантажів; б – країни призначення

Найбільша номенклатура товарів до Європейського Союзу експортується автомобільним транспортом. Відповідну діаграму подано на рис. 4а. Також для автомобільного транспорту характерна значна географія перевезень (рис. 4б).

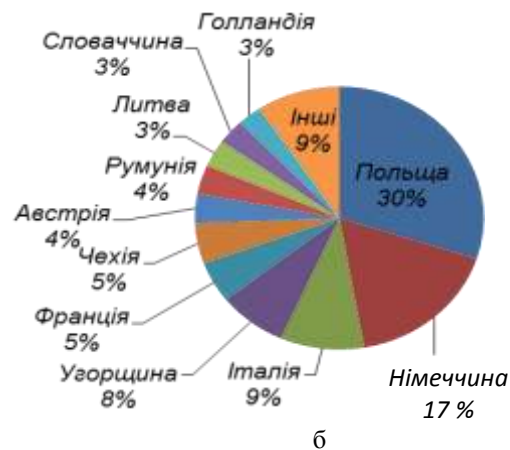
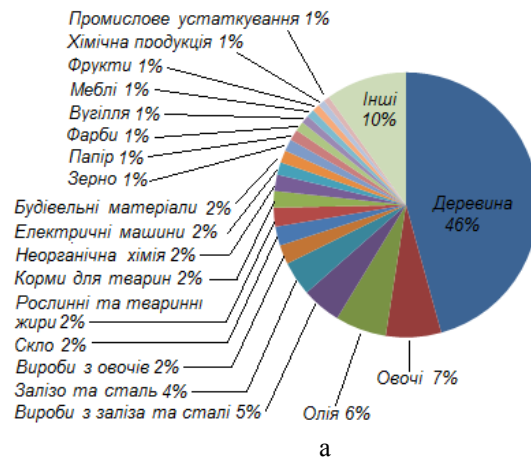


Рис. 4. Розподіл експорту вантажів з України до Європейського Союзу автомобільним транспортом за обсягами:  
а – види вантажів; б – країни призначення

Середня вартість вантажів, що перевозяться з України автомобільним транспортом, – 966 EUR за т. Основні проблеми автомобільних перевезень в Європейський Союз пов'язані з обмеженням доступу вітчизняних перевізників на транспортний ринок за рахунок віз для водіїв, вимог до автомобілів, режиму роботи й відпочинку водіїв тощо.

Величина від'ємного сальдо у торгівлі України з Європейським Союзом протягом останніх 10 років у середньому становила 7,0 млрд EUR. Усунення такого дисбалансу за рахунок експорту сировини, що переважно здійснюється залізничним та морським транспортом, потребує додаткового перевезення в Європейський Союз близько 39,2 млн т вантажів кожного року. Таке розв'язання проблеми малоймовірне, оскільки пов'язане зі значним збільшенням споживання сировини європейськими підприємствами, що не відповідає

---

сучасному стану ринку, а також малопривабливе, адже Україна не модернізує власну економіку. Просування на європейський ринок товарів, що перевозяться автомобільним транспортом, – раціональніший крок. При цьому експорт зростає до 7,2 млн т. Однак різко загострюється проблема допуску в Європейський Союз вітчизняних автомобілів.

Існує багато причин, через які українські автомобільні перевізники зіткнулися із цілою низкою обмежень на європейському ринку [8]:

- нижча заробітна плата водіїв;
- відмінність між стандартами для автомобілів;
- наявність системи квот на обсяги перевезень.

Вирішення цього спектра питань шляхом перемов між представниками країн та приведення рухомого складу українських перевізників у відповідність до стандартів ЄС може тривати досить довго, що негативно вплине на торговельний баланс України. Тому для швидшого розв'язання цих проблем слід шукати альтернативні рішення.

Ефективною технологією транспортування вітчизняних товарів на європейські ринки може бути бімодальна [9, 10].

Такі технології розробляються з кінця 1950-х рр., переважно у США. З технічного погляду, бімодальний транспортний засіб – це комбінація дорожнього шино-пневматичного автопричепу з парою залізничних візків, обладнаних пристроєм приєднання такого бімодуля до системи автоблокування та гальмування поїзда. Термінал для переходу із залізничного ходу на автомобільний являє собою майданчик із твердим покриттям та укладеними на одному рівні з ним рейками. Єдиним необхідним технічним оснащенням для такого терміналу є автонавантажувач, який встановлює візки на колію та прибирає їх.

Підйом автомобільних коліс над рейками та введення їх у габарит виконується за рахунок заповнення повітрям пневматичних ресор візків. Витрати часу на перехід з автомобільного ходу на залізничний становлять близько 4 хв на вагон-платформу.

Процес формування поїзда з бімодальних платформ наведено на рис. 5.



Рис. 5. Формування складу з бімодальних платформ RailRunner

Реалізація цієї технології потребує розбудови вздовж західного кордону системи мультимодальних транспортно-логістичних центрів, у рамках яких вантажі ставитимуться на колію 1435 мм бімодальних платформ, а також створення перевізника, який надаватиме послуги з бімодальних перевезень. Переваги цього такі:

- не потрібен вихід українських водіїв на територію Європейського Союзу;
- забезпечення перевезення вітчизняних товарів залізничним транспортом, розвиток якого підтримує Європейська комісія;

---

– забезпечення більшого доступу вітчизняних товарів безпосередньо до ринків найрозвинутіших європейських країн, таких як Німеччина та Франція, і створення у них робочих місць у транспортній галузі;

– можливість завантажити потужності вітчизняних виробників залізничного рухомого складу, оскільки в Європейському Союзі нині такий рухомий склад не випускається.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Отже, Україна має сталий вантажообіг з країнами ЄС у напрямку як імпорту, так і експорту. Для покриття від’ємного сальдо зовнішньої торгівлі України та ЄС необхідно збільшити експорт товарів до ЄС. Найперспективніші види вантажів для експорту – ті, що перевозяться автомобільним транспортом.

У сучасних умовах дискримінації щодо доступу українських автомобільних перевізників на ринки країн ЄС поряд з розробкою та узгодженням положень щодо рівноправного порядку роботи потрібно забезпечити можливість перевезення вже нині. Напрямок розв’язання проблеми може бути створення системи мультимодальних транспортно-логістичних центрів та застосування бімодальної технології перевезення.

#### Список використаних джерел:

1. Собкевич О. В. Щодо шляхів розвитку мультимодальних (комбінованих) перевезень в Україні: аналітична записка [Електронний ресурс] / О. В. Собкевич, О. Ю. Ємельянова – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/599>
2. Будущее транспортной системы в Украине [Электронный ресурс]. – Порты Украины № 05 (137). – 2014. – Режим доступу : <http://portsukraine.com/node/3701>
3. Концепція програми формування мережі логістичних центрів в системі міжнародних транспортних коридорів України / Цветов Ю. М., Кутах О. П., Макаренко М. В. та ін. – К. : КУЕТТ, 2003. – 109 с.
4. Гриценко С. И. Транспортно-логистические кластеры в Украине: пути становления и развития / Гриценко С. И. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 218 с.
5. Нагорний Є. В. Методика оцінки ефективності створення транспортно-вантажних комплексів в Дніпропетровському транспортному вузлі / Є. В. Нагорний, А. М. Окорочков // Збірник наукових праць Дніпр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. академіка В. Лазаряна. – Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – 2012. – Вип. 3. – С. 73–76.
6. План розвитку єдиного європейського транспортного простору – на шляху до конкурентоспроможної та ресурсоефективної транспортної системи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.transport-ukraine.eu/sites/default/files/white\\_book\\_transport\\_2050\\_ukr\\_0.pdf](http://www.transport-ukraine.eu/sites/default/files/white_book_transport_2050_ukr_0.pdf)
7. Євростат [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ec.europa.eu/eurostat>
8. Украинских перевозчиков не пускают в Европу [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.avtoperevozka.at.ua/publ/novosti/novosti/ukrainskikh\\_perevozchikov\\_ne\\_puskajut\\_v\\_evropu/4-1-0-99](http://www.avtoperevozka.at.ua/publ/novosti/novosti/ukrainskikh_perevozchikov_ne_puskajut_v_evropu/4-1-0-99)
9. Бімодальні технології перевезень – ключ до нових сегментів транспортного ринку / О. М. Пшінько, С. В. Мямлін, Р. Г. Коробйова та ін. // Залізничний транспорт України. – 2009. – № 5. – С. 20–22.
10. Мямлін С. В. Підвищення конкурентоспроможності залізниць за рахунок використання бімодальних технологій перевезень / С. В. Мямлін, Д. М. Козаченко, С. В. Гревцов // Українські залізниці. – 2014. – № 12. – С. 20–23.