

Міністерство  
освіти і науки  
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Академія прикладних наук Університету  
управління та адміністрування в Ополі

Академія інженерних наук України  
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ  
доповідей  
VIII Міжнародної  
науково-практичної конференції  
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

**17-19 квітня 2025 року  
м. Київ**

**УДК 631.17+62-52-631.3**

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 20 травня 2025 р., протокол №. 12*

Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (17–19 квітня 2025 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2025. 242 с.

ISBN 978-617-8530-21-1

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, докторантів і аспірантів, студентів, фахівців транспортної галузі, учасників VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку автотранспортної галузі.

ISBN 978-617-8530-21-1

© НУБіП України, 2025.

УДК 656.223: 33.654

## ПІДХІД ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В МЕЖАХ ЗЕРНОВИХ ЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ЗА УЧАСТЮ ЗАЛІЗНИЦЬ

**Ломотько Денис Вікторович**, д.т.н., професор,

**Афанасова Ольга Федорівна**, аспірантка,

**Григоренко Павло Анатолійович**, здобувач вищої освіти

**Ткаченко Артем Віталійович**, здобувач вищої освіти

*Український державний університет залізничного транспорту*

e-mail: den@kart.edu.ua

Сучасні тренди розвитку залізничних перевезень, що обумовлені введенням воєнного стану у країні, зміни обсягів та напрямків транспортування зернових вантажів свідчать про необхідність модернізації технології перевезень останніх. Це можливо шляхом врахування інтересів та залучення до процесу прийняття рішень перевізників, трейдерів та операторів залізничної інфраструктури та інших учасників зернового логістичного ланцюга.

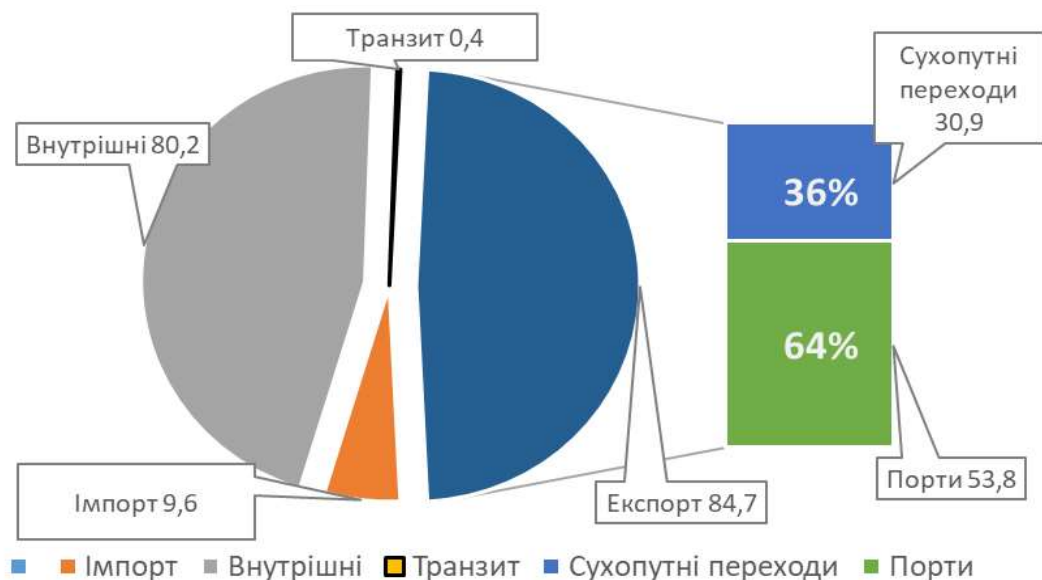
Розробка моделі формування відправлень зернових вантажів на принципах ощадливого використання ресурсів (*lean production, LP*) дасть змогу досягти наступних цілей:

- зменшення порожнього пробігу та прискорення доставки вантажів до сухопутних міждержавних переходів або до порту;
- формування єдиного інформаційного середовища для всіх учасників зернового логістичного ланцюга;
- створення рівних умов доступу до рухомого складу, обладнання та місць навантаження зернових вантажів;
- підтримка аграрного сектору у зростанні обсягів експорту вантажів сільськогосподарського походження через сухопутні переходи;
- покращення екологічності перевезень зернових вантажів за рахунок впровадження елементів «зеленої» логістики [1, 2].

Зважаючи на тенденцію щодо глобальної приватизації інфраструктури, недостатню кількість та якість залізничного рухомого складу, фактор сезонного попиту на транспортні засоби передача зерновозів в руки приватних перевізників може спровокувати ситуацію в якій деякі учасники перевізного процесу матимуть змогу суттєво впливати на кінцеву вартість товарів аграрного виробництва за рахунок транспортної складової [3].

Основний потік зернових вантажів в Україні до 2022 року було спрямовано різними видами транспорту до морських портів на експорт. Розподіл обсягів перевезень за напрямками та видами транспорту суттєво змінився після введення воєнного стану у країні.

Структуру вантажних перевезень АТ Укрзалізниця за 2024 рік наведено на рис. 1.



Результатом досліджень статистичних даних та прогнозової оцінки ситуації у найближчому майбутньому є створення ефективної моделі обґрунтованого розподілення перевізного ресурсу по всій АТ Укрзалізниці.



Рисунок 1. Структура вантажних перевезень АТ Укрзалізниці у 2024 р., млн. т.

Проведено дослідження статистичних даних щодо випадкової величини тривалості затримки  $t_{\text{заг}}$  вагонів на сухопутних переходах за період 2022-2025 рр. Математичне очікування затримки загальної кількості вагонів на західних сухопутних переходах склало 5,58 діб з коефіцієнтом варіації 1,15. За критерієм згоди Пірсона  $\chi^2$  встановлено, що  $t_{\text{заг}}$  підкоряється експоненційному закону розподілу із функцією щільності ймовірності

$$t_{\text{заг}}(x) = 0,1792e^{-0,1792x}$$

Дослідження даних щодо випадкової величини тривалості затримки  $t_{\text{зерн}}$  вагонів із зерновими вантажами на сухопутних переходах за період 2022-2025 рр. показало, що математичне очікування склало 6,81 діб з коефіцієнтом варіації

0,63. За критерієм згоди Пірсона  $\chi^2$  встановлено, що  $t_{\text{зерн}}$  підкоряється двопараметричному експоненційному закону розподілу із функцією щільності ймовірності.

$$t_{\text{зерн}}(x) = 0,2625e^{(0,7875-0,2625x)}$$

Гістограми емпіричних даних та графіки функцій щільності ймовірності розподілу тривалості затримки вагонів на сухопутних міждержавних переходах наведено на рис. 2.

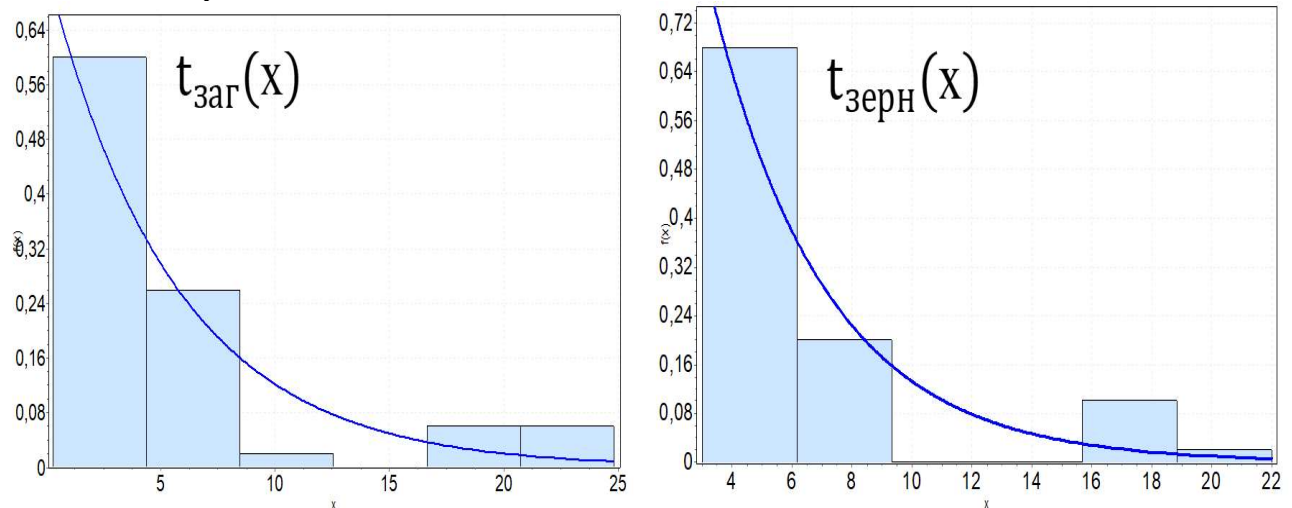


Рисунок 2. Графіки функцій щільності ймовірності розподілу тривалості затримки вагонів на сухопутних переходах перевезень – загальні  $t_{\text{заг}}$  та із зерновими вантажами  $t_{\text{зерн}}$  (відкриті дані АТ Укрзалізниця за 2022-2025 рр.)

Удосконалення технології перевезень в межах зернових логістичних ланцюгів за участю залізниць запропоновано зробити на базі моделі з використанням апарату розширених мереж Петрі. Гібридні дискретні мережі Петрі реалізуються подіями та умовами, представленими абстрактними символами з двох взаємовиключних алфавітів, що іменуються відповідно множиною переходів та множиною позицій.

Умови-позиції та події-переходи пов'язані наявністю безпосередніх причинно-наслідкових взаємозв'язків, що визначає їх придатність для коректного моделювання транспортних систем. Формальна структура моделі на мережі Петрі у канонічному вигляді визначається сукупністю множин.

$$\Omega = \{P, T, I, O, G, M_0\}, \quad (1)$$

де  $P$  - кінцева множина позицій;

$T$  - кінцева множина переходів, причому  $P \cap T = \emptyset$ ;

$I$  - множина входних дуг (вхідні функція);

$O$  - множина вихідних дуг (вихідна функція);

$G$  - множина часу затримки спрацювання переходу;

$M_0$  - початкове маркування мережі.

З урахуванням цього пропонується вирішити задачу формалізації та пошуку раціональної технології перевезень зернових вантажів залізничним транспортом в напрямку сухопутних переходів за рахунок створення моделі зернового логістичного ланцюга.

Під час дослідження авторами виявлено, що недостатня кількість елеваторів (втрачено близько 15 % від загальної їх кількості), енергетичні дефіцити, блокада морських портів та недостатня пропускна спроможність сухопутних міждержавних переходів спричинили нові тенденції в секторі формування зернових логістичних ланцюгів за участю залізниць [4]. Оскільки в даний час єдиним залізничним перевізником є АТ Укрзалізниця, то її розглядатиме як потужного логістичного оператора при наявності альтернативних варіантів доставки зернових вантажів контейнерним способом за участю залізниці або автомобільним транспортом.

### **Література**

1. Lomotko, D., Ohar, O., Kozodoi, D., Barbashyn, V., Lomotko, M. (2023). Efficiency of “Green” Logistics Technologies in Multimodal Transportation of Dangerous Goods. In: Arsenyeva, O. And etc. Smart Technologies in Urban Engineering. STUE 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 536. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-20141-7\_74
2. Ломотько Д. В., Огар О. М., Козодой Д. С., Ломотько М. Д. Перспективи «зеленої» логістики при використанні контейнерних та контрейлерних перевезень в Україні. Залізничний транспорт України.- 2021.- №1.-С. 11-21 DOI: 10.34029/2311-4061-2021-138-1-11-22
3. Арсененко Д. В., Ломотько Д. В., Ковальова О. В. Розроблення оптимальної технології перевезення зернових вантажів з урахуванням сучасних тенденцій галузі. Збірник наукових праць УкрДУЗТ, 2024, вип. 208. С.215-222 DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.208.2024.308751>
4. Ломотько Д. В., Ільчишин В. М., Афанасов Г. М., Афанасова, О. Ф. (2025). Вплив логістичної складової на зберігання та транспортування зерна в Україні. Транспортні системи та технології перевезень, (29), 52–58. <https://doi.org/10.15802/tstt2025/325407>

УДК 656.223:502.5

## **ОРГАНІЗАЦІЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА УЧАСТЮ АВТОТРАНСПОРТУ**

**Ломотько Денис Вікторович**, д.т.н., професор,  
**Шаповалов Артем Миколайович**, здобувач вищої освіти,  
**Ткаченко Сніжана Михайлівна**, здобувачка вищої освіти,  
**Золочевський Олександр Леонідович**, здобувач вищої освіти.  
*Український державний університет залізничного транспорту*  
e-mail: den@kart.edu.ua

Перевезення пасажирів – одне з найважливіших завдань транспортної сфери, оскільки вони відіграють ключову роль в економіці України. Функціонування всіх видів транспорту спрямоване на забезпечення оборони країни та потреб регіонів, тому освоєння пасажиропотоків на залізничному транспорті потребує вирішення задачі впровадження комплексних транспортних послуг [1]. Повоєнне відновлення транспортної інфраструктури країни

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
VIII МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»  
(17-19 квітня 2025 року)**

*Відповідальні за випуск:*

*О.М. Загурський* – професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК  
*Л.А. Савченко* – завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів у АПК

*Редактор – О.М. Загурський.*

*Дизайн і верстка – кафедра транспортних технологій та засобів у АПК*

*Адреса колегії – 03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12<sup>б</sup>,  
НУБіП України, навч. корп. 11, кімн. 309.*

---

Підписано до друку 5.05.2025. Формат 60□84 1/16.

Папір Maestro Print. Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman та Arial.

Друк. арк. 14,8. Ум.-друк. арк. 16,6. Наклад 150 прим.

Зам. № 9436 від 5.05.2025.

Редакційно-видавничий відділ НУБіП України  
03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15. т. 527-80-49, к. 117

Віддруковано ФО-П Білецький Р.Г.,

Типографія Аграр Медіа Прінт.

Адреса потужностей: м. Київ, вул. В.Некрасова, 3

e-mail: [info@agrarmedia.com](mailto:info@agrarmedia.com), тел.: (067) 407 87 23

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
видавців ДК №8116 від 21.06.2024р.

[www.agrarmedia.com](http://www.agrarmedia.com)

---

© НУБіП України, 2025