

ЗЕРНОВА ЛОГІСТИКА АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Наведено аналіз стану та проблем перевезення зернових культур автомобільним транспортом в Україні в умовах воєнного стану. Визначено ключові фактори, що впливають на ефективність доставки, та запропоновано рекомендації щодо оптимізації логістичних процесів за допомогою цифрових технологій.

Ключові слова: зернова логістика, автомобільний транспорт, ефективність перевезень, TMS, воєнний стан.

Зернова продукція є стратегічно важливою для економіки України. В умовах обмеженого доступу до морських шляхів та активних бойових дій роль автомобільного транспорту в ланцюгах постачання різко зростає. Логістичні витрати сягають 30–50% собівартості продукції, що зумовлює необхідність пошуку інноваційних рішень для їх оптимізації.

Аналіз статистичних даних та індексу Logistics Performance Index (LPI) [1] показав, що за 2023 рік Україна посіла 79 місце зі 160 країн, зокрема за критеріями інфраструктури (2,4) та своєчасності доставки (3,1). Це свідчить про потребу покращення доріг та терміналів.

Основні проблемні питання організаційно-технічного розвитку перевезень зернових автомобільним транспортом [2, 3, 4]:

1. Обмежені можливості морських портів у воєнний час та переорієнтація на автомобільні маршрути, що призводить до перевантаження мережі доріг.

2. Стохастичність прибуття транспортних засобів на елеватори через децентралізацію перевезень, викликана відсутністю єдиної системи управління чергами.

3. Пошкоджена та зношена дорожня інфраструктура, що збільшує витрати часу та палива.

4. Високий рівень логістичних витрат (30–50% собівартості), обумовлений дефіцитом ефективних провайдерів та низьким рівнем автоматизації.

Фактори, що сприяють розвитку логістики зернових перевезень в Україні [5, 6, 7]:

– вигідне географічне розташування країни як транзитного хабу між ЄС та Азією.
– зростання обсягів логістичного аутсорсингу (3PL/4PL) та інтеграція провайдерів у єдині ланцюги.

– активне впровадження цифрових рішень: TMS (Transport Management System), GPS-моніторинг, електронні черги на терміналах (табл. 1).

В якості критеріїв оцінки маршрутів перевезень можна рекомендувати: вартість транспортування (K_1); витрати, пов'язані із завантаженням і розвантаженням вантажу, включаючи простой у чергах (K_2); можливі додаткові витрати через неточність планування (наприклад, збільшення пробігу, зношення транспорту тощо) (K_3).

Таблиця 1 – Порівняння витрат традиційних та автоматизованих перевезень

Показник	Традиційно	з TMS
Витрати на паливо	Високі	–15%
Час доставки	Довгий	–25%
Точність маршруту	Середня	Висока

Визначення загальних витрат на перевезення на основі запропонованих критеріїв можна здійснити за формулою

$$C = (K1 + K2 + K3) \rightarrow \min.$$

Базуючись на даних таблиці 1 та результатах аналізу формули загальних витрат на перевезення на основі запропонованих критеріїв, можна рекомендувати такі першочергові заходи:

1. Впровадження TMS та електронних черг для управління потоками вантажів.
2. Розвиток інфраструктури: ремонт доріг, будівництво елеваторів.
3. Залучення 3PL/4PL-провайдерів.
4. Підвищення кваліфікації персоналу.

Таким чином, розширена організація та цифровізація логістичних процесів дозволяє значно покращити ефективність перевезень зернових культур автомобільним транспортом в умовах воєнного стану. Запровадження багатокритеріальної оцінки маршрутів та інтеграція провайдерів сприятимуть зниженню витрат та часу доставки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кашканов А. А., Буряк В. В., Москалюк М. Л. Аспекти логістичного забезпечення виробничих процесів підприємств автомобільного транспорту України. Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 154-156.
2. Yanovska V., Król M., Pittman R. The logistics of grain exports from wartime Ukraine: What are the highest priority areas to Address? *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 2025. 30, 101363. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2025.101363>.
3. Іванов Ю.В., Нагай Д.Р., Сохань Т.Д. Логістика в сучасних умовах розвитку економіки України. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2025. Том 36 (75), № 1, С. 72-77. <https://doi.org/10.32782/2523-4803/75-1-11>.
4. Кашканов А.А., Буряк В.В. Проблемні питання організаційно-технічного розвитку перевезень зернових культур автомобільним транспортом в Україні. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2024. Том1. №22. С. 163-169. <https://doi.org/10.36910/automash.v1i22.1357>.
5. Кашканов А.А., Буряк В.В. Управління ефективністю перевезення зернових культур автомобільним транспортом на основі критеріального підходу. *Автошляховик України*. 2025. №1. <https://doi.org/10.33868/0365-8392-2025-1-282-56-62>.
6. Кашканов А.А., Буряк В.В. Використання логістичних методів управління транспортними процесами в секторі аграрного виробництва. Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи» 20-21 березня 2025 року. Полтава: Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2025. С. 323-326.
7. Кашканов А.А., Буряк В.В. Цифрові технології як засіб підвищення ефективності логістики зернових культур. LIV Всеукраїнська науково-технічна конференція факультету машинобудування та транспорту (2025), 24-27 березня 2025 року, Вінниця: ВНТУ. [Електронний ресурс]. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2025/paper/view/24029/19884>.

Кашканов Андрій Альбертович, д.т.н., професор, професор кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: a.kashkanov@vntu.edu.ua

Буряк Валерій Володимирович – аспірант кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: 00-23-142.stud@vntu.edu.ua.

GRAIN LOGISTICS BY ROAD TRANSPORT IN THE CURRENT CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF UKRAINE

Abstract

The article analyses the status and problems of grain crops transportation by road in Ukraine under martial law. The key factors affecting the efficiency of delivery are identified and recommendations for optimising logistics processes using digital technologies are proposed.

Key words: grain logistics, road transport, transportation efficiency, TMS, martial law.

Kashkanov Andrii – Dr.Sc. (Eng.), Professor, Professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: a.kashkanov@vntu.edu.ua

Buriak Valerii – PhD student, Vinnytsia National Technical University, e-mail: 00-23-142.stud@vntu.edu.ua