

Кашканов А. А., Буряк В. В.
Вінницький національний технічний університет

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ В УКРАЇНІ

Україна є одним з лідерів серед виробників зернових культур в світі. Аграрна частка внутрішнього валового продукту України за підсумками 2023 року складає 17%. Активні бойові дії на території України спричинили кардинальні зміни в умовах діяльності аграрного сектору країни, що в свою чергу призвело до зміни планів та ускладнення умов ведення аграрного бізнесу, скорочення площ засіву та експортних можливостей, збільшення частки експорту зерна на європейський ринок шляхом використання автомобільних та залізничних вантажоперевезень через обмежені можливості великих морських портів, зростання ролі автомобільного транспорту у забезпеченні перевезень зернових культур всередині країни. Логістичні витрати в Україні складають 30-50% у собівартості продукції.

В статті на основі аналізу статистичних даних було виявлено загальну ситуацію з наявністю проблем та факторів, які впливають на організаційно-технічний розвиток перевезень зернових культур автомобільним транспортом в Україні. В результаті аналізу причинно-наслідкових зв'язків запропоновано використання логістичного потенціалу щодо суттєвого скорочення витрат підприємств, які значною мірою залежать від рівня розвитку логістичної інфраструктури, логістичного аутсорсингу й ступеня відповідності виконуваних логістичних функцій та операцій міжнародним стандартам і нормам. Відповідність виконуваних логістичних функцій міжнародним стандартам сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української продукції, створенню сприятливих умов для її експорту, інтеграції підприємств України до світового ринку.

Ключові слова: автомобільний транспорт, організаційно-технічний розвиток, логістика, ефективність перевезень, виробництво та збут зернових культур.

ВСТУП

Україна є одним з лідерів серед виробників зернових культур в світі. За даними Всеукраїнської аграрної ради [1], аграрна частка внутрішнього валового продукту України за підсумками 2023 року складає 17%. Перевезення зерна це один з найважливіших етапів процесу виробництва та збуту зернових культур. Великі обсяги виробництва зернових культур потребують ефективної організації транспортування цієї продукції до споживачів.

Проблеми перевезення зернових в Україні в період воєнного стану – це актуальна тема, яка стосується логістики та ефективності перевезень. На сьогоднішній день можна виділити такі аспекти цієї ситуації [2-4]:

- зміна планів та ускладнення умов ведення аграрного бізнесу;
- скорочення площ засіву та експортних можливостей;
- збільшення частки експорту зерна на європейський ринок шляхом використання автомобільних та залізничних вантажоперевезень;
- зростання ролі автомобільного транспорту у забезпеченні перевезень зернових культур на території України.

Ця ситуація вимагає від аграріїв, трейдерів та транспортних компаній адаптації до нових умов, пошуку інноваційних рішень та співпраці для забезпечення стійкості сільськогосподарського сектору взагалі та ефективності перевізних процесів зокрема, що визначає актуальність обраної тематики в теоретичній та практичній площині.

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДАНИХ ТА ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Питаннями розвитку логістики та забезпечення ефективності перевезень присвячено дослідження Dantzig G. B., Ramser J. H., Armstrong J. S., Overton T. S., Fornell C., Larcker D. F., Marsh H. W., Hocesvar D., Anderson J. C., Gerbing D. W., Fisher M. L., Frohlich M. T., Westbrook R., Lun Y. H. V., Lai K.-H., Cheng T. C. E., Wong C. W. Y., Topolšek D., Čižiūnienė K., Cvahte Ojsteršek T., Окландера М. А., Крикавського Є. В., Воркута А. І., Біловодської О. А., Кислого В. М., Смирнова І. Г., Ілляшенко С. М., Олійника Я.Б., Сохацької О. М., Ізтелеуової М. С., Грицука І. В., Арімбекової П. М., Тарандушки Л. А. та багато інших [5-10]. Безпосередньо проблеми доставки продукції аграрного сектору загалом та зернових культур зокрема в Україні досліджували Киш Л. М., Камінський І. В., Кузнецова І., Медведєв Є. П., Стельмашук А. М., Смоленюк Р. П., Чайківський І. А., Лузан Ю. Я., Боднар О. В., Лупенко Ю. О., Шпичак О. М., Месель-Веселяка В. Я., Бережна Н. Г., Біляєва О. С.,

Войтов В. А., Горяїнов О. М., Карнаух М. В., Кравцов А. Г., Кутья О. В., Музилюв Д. О., Шраменко Н. Ю. та інші дослідники [11-13].

Аналіз останніх публікацій показує, що використання транспортно-технологічних схем доставки зернових культур за участю декількох видів транспорту має специфічні особливості, які породжують ряд проблем в логістиці транспортного та складського комплексів. Для України до визначальних особливостей технології доставки зернових відносяться наступні:

- обмежені можливості великих морських портів України в умовах воєнного стану;
- переорієнтація частини вантажопотоків на контейнерні перевезення залізничним транспортом;
- використання на більшій частині ланцюга постачань в середині країни автомобільного транспорту;

- стохастичність процесу прибуття автомобілів на термінали внаслідок значної децентралізації перевезень, що сприяє наднормативним простоям транспортних засобів в очікуванні своєї черги на розвантаження та погіршенню фізико-хімічних властивостей вантажу.

- збільшення собівартості перевезень та термінів доставки внаслідок відсутності ефективної взаємодії між різними видами транспорту.

ЦІЛЬ ТА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виявлення проблем та факторів, які впливають на ефективність процесу перевезення зернових культур в Україні, з метою пошуку шляхів організаційно-технічного розвитку агрологістики в умовах посилення ролі автомобільного транспорту в період воєнного стану.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ланцюг постачань зернових культур із застосуванням декількох видів транспорту, який відображає можливі схеми руху вантажів на експорт подано на рис. 1.



Рисунок 1. Ланцюг постачань при експорті зернових культур

Зі схеми, представленої на рис. 1 видно, що більша частина ланцюга постачань забезпечується за рахунок функціонування автомобільного транспорту, і тому на нього припадає більшість проблемних питань з точки зору організаційно-технічного розвитку перевезень.

Ефективність діяльності підприємств автомобільного транспорту (ПАТ) можна покращити шляхом підвищення ефективності роботи основних засобів виробництва (транспортних засобів); розширення спектра транспортних та супутніх послуг; врахування запитів клієнтів; мінімізації експлуатаційних витрат; зниження ризиків при транспортуванні [14].

Використання логістичного підходу у забезпеченні перевезень змінює пріоритети у менеджменті господарської діяльності та надає можливість врахувати усі стадії виготовлення, транспортування й збуту продукції як єдиного процесу. На сьогоднішній день тенденціями розвитку міжнародного ринку логістичних послуг є [15-17]: покращення позицій підприємств, які мають розвинуті логістичні мережі; зростання обсягів аутсорсингу логістики з метою зосередження зусиль ПАТ на основних видах діяльності; підвищення ролі регіонів при формуванні логістичних мереж; мінімізація логістичного ланцюга з метою оптимізації логістичних витрат; нові підходи до дистрибуції різних продуктів на фоні скорочення їх життєвого циклу; інноваційність в логістичних процесах.

Розвиток логістики в Україні відповідає світовим тенденціям, має позитивну динаміку, значний потенціал, але перебуває на етапі формування та консолідації. Рейтинг Світового банку – Logistics Performance Index (LPI) за 2023 рік [17, 18] показує, що Україна має 79 місце з 160 країн у логістичній ефективності (рис. 2).

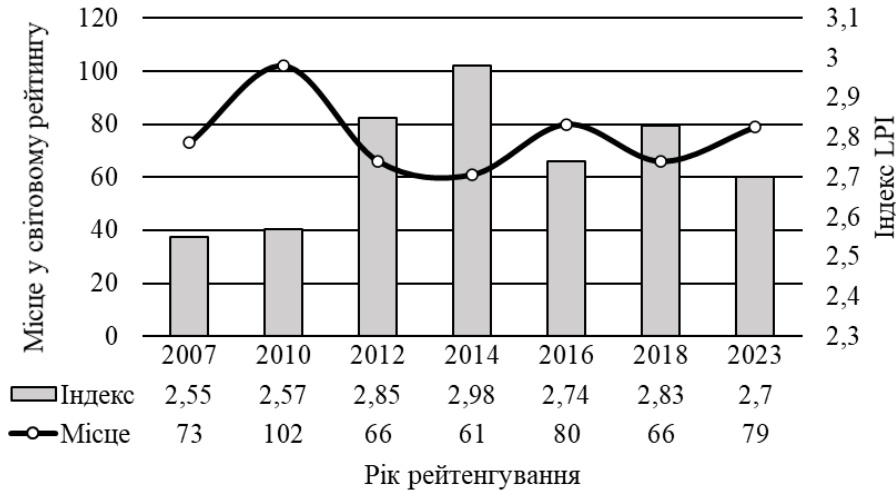


Рисунок 2. Рейтинг LPI України за останні роки

Індекс LPI формується на основі оцінок за 6-ма критеріями. У 2023 році Україна мала такі критеріальні оцінки (місця): митні процедури – 2,4 (90); інфраструктура – 2,4 (89); міжнародне транспортування вантажів – 2,8 (75); логістична компетентність – 2,6 (92); відстеження вантажів – 2,6 (94); своєчасність доставки – 3,1 (76). Аналіз наведених показників вказує на існування ряду проблем в Україні, пов'язаних з організацією і виконанням митних процедур, з розвитком інфраструктури, з логістичною компетентністю провайдерів та системою відстеження вантажів.

Аналіз статистичних даних [18, 19] показує, що в Україні частка транспорту, складського господарства, кур'єрської та поштової діяльності за останні десять років не перевищувала відмітки у 8% в загальній вартості валового внутрішнього продукту. Це свідчить про стабільність ситуації на логістичному ринку, але не дозволяє оцінити його реальний стан.

На даний час розвиток ринку логістичних послуг здійснюється шляхом аутсорсингу частини функцій виробних компаній. З 2012 р. у світі на логістичний аутсорсинг передається понад 50% обсягу логістичних послуг у вартісному еквіваленті [16]. Компанії з виробництва товарів і послуг намагаються передати спеціалізованим логістичним провайдерам непрофільну діяльність та сконцентруватись на своїх ключових компетенціях (рис. 3). Загальносвітовою тенденцією в логістиці є перетворення логістичних провайдерів на віртуальних логістичних інтеграторів з надання логістичних послуг. На ринку України більшість вітчизняних логістичних компаній є 2PL-провайдерами, які забезпечують надання послуг з транспортування та складування.

Логістичні витрати в Україні складають 30-50% у собівартості продукції [15], що свідчить про логістичний потенціал щодо суттєвого скорочення витрат підприємств. Розвитку логістики в Україні перешкоджає цілий ряд труднощів. Дія низки негативних факторів, спричинених військовими подіями на території України, підсилюється такими обставинами:

- нестаток організованих оптових товарних ринків;
- недостатня розвиненість систем зв'язку і телекомунікацій;
- дефіцит кваліфікованих фахівців;
- низька якість автомобільних доріг;
- нестаток вантажних терміналів, низький техніко-технологічний рівень їх розвитку;

- великий фізичний та моральний знос рухомого складу;
- низький рівень механізації та автоматизації складської діяльності;
- нестаток виробництва сучасної тари і упаковки тощо.



Рисунок 3 – Участь провайдерів логістичних послуг у ланцюгу постачань

Фактори, які сприяють розвитку логістики в Україні:

- вигідне географічне положення;
- збільшення обсягів оптової та роздрібної торгівлі;
- перевищення попиту на логістичні послуги над пропозицією;
- велика ємність логістичного ринку;
- вихід на ринок країни міжнародних компаній, які користуються логістичними послугами;
- порівняно низькі витрати будівництва складських терміналів щодо вартості спорудження інших об'єктів нерухомості.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

В результаті аналізу ланцюга постачань при експорті зернових культур (див. рис. 1), можна прийти до висновку, що організаційно-технічний розвиток перевезень напряму залежить від рівня залучених провайдерів логістичних послуг (див. рис. 3) на усіх етапах використання автомобільного транспорту. При цьому, в умовах виникнення великої кількості ланцюжків постачань при організації змішаних перевезень найбільш перспективним є використання багатокритеріального оцінювання умов перевезень. Крім тимчасових і вартісних показників як визначальних факторів, що впливають на вибір схеми доставки, можна використовувати й інші показники: наприклад, приведену вартість транспортування, яка є інтегральною оцінкою вартості вантажу та його доставки з урахуванням фактора часу.

Вибір раціонального маршруту з безлічі варіантів проводиться на основі одного визначального на даний момент часу показника [20]. Якщо важливість показників має приблизно однакове значення і для жодної зі схем доставки не виявилось очевидного рішення, то для вибору раціональної схеми перевезення можна використовувати критерії прийняття рішення в умовах невизначеності. Найбільш відомі критерії Лапласа, Вальда, Севіджа та Гурвіца, що дозволяють ухвалити рішення в умовах невизначеності на основі аналізу матриці можливих результатів [21]. Зручним засобом моделювання багатфакторних залежностей на основі експертної інформації є нечіткі правила «якщо-то» [22], метод ранжування взаємодіючих факторів на основі нечіткої когнітивної карти [23], введеної Коско Б. [24] як узагальнення бінарних когнітивних карт Аксельрода Р. [25], призначених для моделювання динаміки причинно-наслідкових зв'язків.

ВИСНОВКИ

Активні бойові дії на території України спричинили кардинальні зміни в умовах діяльності аграрного сектору країни, що в свою чергу призвело до зміни планів та ускладнення умов ведення аграрного бізнесу, скорочення площ засіву та експортних можливостей, збільшення частки експорту зерна на європейський ринок шляхом використання автомобільних та залізничних вантажоперевезень

через обмежені можливості великих морських портів, зростання ролі автомобільного транспорту у забезпеченні перевезень зернових культур всередині країни.

На даний час логістичні витрати в Україні складають 30-50% у собівартості продукції, що свідчить про логістичний потенціал щодо суттєвого скорочення витрат підприємств. Організаційно-технічний розвиток перевезень зернових культур автомобільним транспортом зокрема та ефективність функціонування економіки України взагалі значною мірою залежать від рівня розвитку логістичної інфраструктури, логістичного аутсорсингу та ступеня відповідності виконуваних логістичних функцій та операцій міжнародним стандартам і нормам. Відповідність виконуваних логістичних функцій міжнародним стандартам сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української продукції, створенню сприятливих умов для її експорту, інтеграції підприємств України до світового ринку.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Дикун А. Середній бізнес виробляє 65% аграрного ВВП та потребує найбільшої підтримки. Веб-сайт. URL: <https://uacouncil.org/uk/post/serednij-biznes-viroblae-65-agrarnogo-vvp-ta-potrebue-najbilsoi-pidtrimki-andrij-dikun>.
2. Витищенко В. Аграрний ринок України: тренди та виклики 2024 року. Веб-сайт. URL: <https://torgsoft.ua/articles/stati/agrarnij-rinok-ukrayini-trendi-ta-vikliki-2024-roku/>.
3. Ткачов В. Дороги, рейки, річка. Що відбувається із зерновою логістикою України. Веб-сайт. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/dorogi-relysy-reka-cto-proishodilo-s-zernovoy-logistikoy-ukrainy-50050423.html>.
4. Наумов М. С., Рибак Г. І. (2023). Основні проблеми експорту зернових культур в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство. Вип. 52. 1-6. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-80>.
5. Topolšek, D., Čižiūnienė, K., & Cvahte Ojsteršek, T. (2018). Defining transport logistics: a literature review and practitioner opinion based approach. *Transport*, 33(5), 1196-1203. <https://doi.org/10.3846/transport.2018.6965>
6. Wong, C. W. Y.; Lai, K.-H.; Lun, Y. H. V.; Cheng, T. C. E. (2012). A study on the antecedents of supplier commitment in support of logistics operations, *International Journal of Shipping and Transport Logistics* 4(1): 5-16. <https://doi.org/10.1504/IJSTL.2012.044132>.
7. Lun, Y. H. V.; Lai, K.-H.; Cheng, T. C. E. (2010). *Shipping and Logistics Management*. Springer. 238 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-997-8>.
8. EC. (2015). Fact-Finding Studies in Support of the Development of an EU Strategy for Freight Transport Logistics Lot 1: Analysis of the EU Logistics Sector. Final report. European Commission. 442 p. URL: https://transport.ec.europa.eu/document/download/0ff9b058-54d3-4296-a560-e93fd6355df3_en?filename=2015-01-freight-logistics-lot1-logistics-sector.pdf.
9. Міжнародна логістика. (2022). Електронний підручник за науковою редакцією професора Сохацької О. М. Тернопіль: ЗУНУ. 370 с.
10. Організація та логістика перевезень: підручник. (2021). [М. С. Ізтелеуова, І. В. Грицук, П. М. Арімбекова, Л. А. Тарандушка]. Херсон : Олді-плюс. 264 с.
11. Kysh L. M. (2020). Current State and Prospects of Grain Transportation by Different Types of Transport. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*. #5(57). 18-24.
12. Бережна Н.Г., Біляєва О.С., Войтов В.А., Горяїнов О.М., Карнаух М.В., Кравцов А.Г., Кутья О.В., Музицький Д.О., Шраменко Н.Ю. (2019). Проблеми транспортно-логістичного забезпечення в аграрній галузі. Монографія. Харків: Міськдрук. 180 с.
13. Стельмащук А. М., Смоленюк Р. П., Чайківський І. А. (2015). Транспортно-логістична система підприємств сільських територій. *Науково-інформаційний вісник Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького*, 11. С. 203-215.
14. Кашканов В. А., Кашканов А. А., Кужель В. П. (2020). Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті. Навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ. 104 с.
15. Науково-технічні дослідження у галузі транспорту: монографія / за заг. ред. Д.В. Ломотька. (2022). Академія технічних наук України. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М. Т1, Т2. 433 с.
16. Abele, E., Boltze M., Pfohl H.-C. (2017). *Dynamic and Seamless Integration of Production, Logistics and Traffic: Fundamentals of Interdisciplinary Decision Support*. Springer International Publishing. 207 p.
17. Кашканов А. А., Буряк В.В., Москалюк М.Л. (2023). 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. С. 154-156.

18. Global Rankings 2023. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global>.
19. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua.
20. Кашканов В. А., Кашканов А. А., Варчук В. В. (2017). Організація автомобільних перевезень. Навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ. 139 с.
21. Phil, Baker Peter. (2014). *The Handbook of Logistics and Distribution Management. Understanding the Supply Chain*. 5th edition. 721 p.
22. Zadeh L. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*. №8. 338-353.
23. Rotshtein A., Katielnikov D. & Kashkanov A. (2019). A fuzzy cognitive approach to ranking of factors affecting the reliability of man-machine systems. *Cybernetics and Systems Analysis*. Vol. 55, No. 6, November, 958-966. <https://doi.org/10.1007/s10559-019-00206-8>.
24. Kosko B. (1986). Fuzzy cognitive maps. *International Journal of Man-Machine Studies*. Vol. 24. 65-75.
25. Axelrod R. (1976). *Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites*: Princeton University Press, NJ. 422 p.

REFERENCES

1. Dykun A. Serednii biznes vyrobliiae 65% ahrarnoho VVP ta potrebuie naibilshoi pidtrymky. Website. URL: <https://uacouncil.org/uk/post/serednij-biznes-viroblae-65-agrarnogo-vvp-ta-potrebuie-najbilsoi-pidtrimki-andrij-dikun>.
2. Vytyshchenko V. Ahrarnyi rynek Ukrainy: trendy ta vyklyky 2024 roku. Website. URL: <https://torgsoft.ua/articles/stati/agrarnij-rynek-ukrayini-trendi-ta-vyklyky-2024-roku/>.
3. Tkachov V. Dorohy, reiky, richka. Shcho vidbuvaietsia iz zernovoiu lohistykoiu Ukrainy. Website. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/dorogi-reisy-reka-cho-to-proishodilo-s-zernovoy-logistikoy-ukrainy-50050423.html>.
4. Naumov M. S., Rybak H. I. (2023). Osnovni problemy eksportu zernovykh kultur v umovakh voiennoho stanu. *Ekonomika ta suspilstvo*. Vyp. 52. 1-6. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-80>.
5. Topolšek, D., Čižiūnienė, K., & Cvahte Ojsteršek, T. (2018). Defining transport logistics: a literature review and practitioner opinion based approach. *Transport*, 33(5), 1196-1203. <https://doi.org/10.3846/transport.2018.6965>
6. Wong, C. W. Y.; Lai, K.-H.; Lun, Y. H. V.; Cheng, T. C. E. (2012). A study on the antecedents of supplier commitment in support of logistics operations, *International Journal of Shipping and Transport Logistics* 4(1): 5-16. <https://doi.org/10.1504/IJSTL.2012.044132>.
7. Lun, Y. H. V.; Lai, K.-H.; Cheng, T. C. E. (2010). *Shipping and Logistics Management*. Springer. 238 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-997-8>.
8. EC. (2015). *Fact-Finding Studies in Support of the Development of an EU Strategy for Freight Transport Logistics Lot 1: Analysis of the EU Logistics Sector*. Final report. European Commission. 442 p. URL: https://transport.ec.europa.eu/document/download/0ff9b058-54d3-4296-a560-e93fd6355df3_en?filename=2015-01-freight-logistics-lot1-logistics-sector.pdf.
9. Miznarodna lohistyka. (2022). *Elektronnyi pidruchnyk za naukovoiu redaktsiieiu profesora Sokhatskoi O. M. Ternopil: ZUNU*. 370 s.
10. Orhanizatsiia ta lohistyka perevezen: pidruchnyk. (2021). [M. S. Izteleuova, I. V. Hrytsuk, P. M. Arimbekova, L. A. Tarandushka]. Kherson : Oldi-plus. 264 s.
11. Kysh L. M. (2020). Current State and Prospects of Grain Transportation by Different Types of Transport. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*. #5(57). 18-24.
12. Berezna N.H., Biliaieva O.S., Voitov V.A., Horiainov O.M., Karnaukh M.V., Kravtsov A.H., Kutia O.V., Muzylov D.O., Shramenko N.Iu. (2019). *Problemy transportno-lohistrychnoho zabezpechennia v ahrarnii haluzi*. Monohrafiia. Kharkiv: Miskdruk. 180 s.
13. Stelmashchuk A. M., Smoleniuk R. P., Chaikivskiy I. A. (2015). *Transportno-lohistrychna systema pidpriemstv silskykh terytorii*. Naukovo-informatsiinyi visnyk Ivano-Frankivskoho universytetu prava imeni Korolia Danyla Halytskoho, 11. S. 203-215.
14. Kashkanov V. A., Kashkanov A. A., Kuzhel V. P. (2020). *Informatsiini systemy i tekhnolohii na avtomobilnomu transporti*. Navchalnyi posibnyk. Vinnytsia : VNTU. 104 с.
15. *Naukovo-tekhnicni doslidzhennia u haluzi transportu: monohrafiia / za zah. red. D.V. Lomotka*. (2022). Akademiia tekhnichnykh nauk Ukrainy. Ivano-Frankivsk: Vydavets Kushnir H.M. T1, T2. 433 s.

16. Abele, E., Boltze M., Pfohl H.-C. (2017). *Dynamic and Seamless Integration of Production, Logistics and Traffic: Fundamentals of Interdisciplinary Decision Support*. Springer International Publishing. 207 p.
17. Kashkanov A. A., Buriak V.V., Moskaliuk M.L. (2023). Aspekty lohistychnoho zabezpechennia vyrobnychkh protsesiv pidpriumstv avtomobilnoho transportu Ukrainy. *Materialy XVI mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Suchasni tekhnolohii ta perspektyvy rozvytku avtomobilnoho transportu»*, 23-25 zhovtnia 2023 roku: zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia: VNTU. S. 154-156.
18. Global Rankings 2023. Website. URL: <https://ipi.worldbank.org/international/global>.
19. Ofitsiyni sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. Website. URL: www.ukrstat.gov.ua.
20. Kashkanov V. A., Kashkanov A. A., Varchuk V. V. (2017). Orhanizatsiia avtomobilnykh perevezhen. *Navchalnyi posibnyk*. Vinnytsia : VNTU. 139 c.
21. Phil, Baker Peter. (2014). *The Handbook of Logistics and Distribution Management. Understanding the Supply Chain*. 5th edition. 721 p.
22. Zadeh L. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*. №8. 338-353.
23. Rotshtein A., Katielnikov D. & Kashkanov A. (2019). A fuzzy cognitive approach to ranking of factors affecting the reliability of man-machine systems. *Cybernetics and Systems Analysis*. Vol. 55, No. 6, November, 958-966. <https://doi.org/10.1007/s10559-019-00206-8>.
24. Kosko B. (1986). Fuzzy cognitive maps. *International Journal of Man-Machine Studies*. Vol. 24. 65-75.
25. Axelrod R. (1976). *Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites*: Princeton University Press, NJ. 422 p.

A. Kashkanov, V. Buriak. Problem Issues of Organizational and Technical Development of Grain Transportation by Road Transport in Ukraine

Ukraine is one of the world's leading grain producers. The agricultural share of Ukraine's gross domestic product in 2023 was 17%. Active hostilities on the territory of Ukraine have led to dramatic changes in the operating conditions of the country's agricultural sector, which in turn has led to changes in plans and complications in the conditions for doing agricultural business, a reduction in sowing areas and export opportunities, an increase in the share of grain exports to the European market through the use of road and rail freight due to the limited capacity of large seaports, and an increase in the role of road transport in ensuring the transportation of grain crops within the country. Logistics costs in Ukraine account for 30-50% of production costs.

The article, based on the analysis of statistical data, reveals the general situation with the existence of problems and factors affecting the organizational and technical development of grain crops transportation by road in Ukraine. As a result of the analysis of cause-and-effect relationships, the author proposes to use the logistics potential to significantly reduce the costs of enterprises, which largely depend on the level of development of the logistics infrastructure, logistics outsourcing, and the degree of compliance of the performed logistics functions and operations with international standards and norms. Compliance of the logistics functions performed with international standards will help to increase the competitiveness of Ukrainian products, create favorable conditions for their export, and integrate Ukrainian enterprises into the global market.

Key words: road transport, organizational and technical development, logistics, transportation efficiency, production and sale of grain crops.

КАШКАНОВ Андрій Альбертович, д.т.н., професор, професор кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: a.kashkanov@vntu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0003-3294-6135>

БУРЯК Валерій Володимирович, аспірант кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: btr.vl@i.ua, <https://orcid.org/0009-0009-6030-4173>

Andrii KASHKANOV, Dr.Sc. (Eng.), Professor, Professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: a.kashkanov@vntu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0003-3294-6135>

Valerii BURIK, PhD student, Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: btr.vl@i.ua, <https://orcid.org/0009-0009-6030-4173>

DOI 10.36910/automash.v1i22.1357