

УДК 656.07:355.45

ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

О.А. Карпенко, *ст. гр. ТТ-24-Ізм.*,

С.О. Король, *доц., канд. техн. наук*

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук

У сучасних умовах воєнного стану транспортна система України зазнає значного навантаження та функціонує в умовах високих ризиків. Забезпечення ефективної взаємодії видів транспорту (автомобільного, залізничного, водного, авіаційного) стає ключовим чинником збереження стійкості логістичних ланцюгів та задоволення критичних потреб оборонного комплексу, економіки та населення.

Взаємодію видів транспорту можна подати як систему обміну вантажо- та пасажиропотоками, що має оптимізуватися за критерієм мінімізації сумарних витрат і часу доставки:

$$F = \min \sum_{i=1}^n (C_i + \alpha T_i + \gamma R_i), \quad (1)$$

де C_i – експлуатаційні витрати перевізника; T_i – час доставки; R_i – ризики (військові загрози, руйнування інфраструктури); α , γ – коефіцієнти вагомості.

Таким чином, у воєнний час оптимізація транспортних процесів має враховувати не лише економічну доцільність, а й фактор безпеки. Практичні аспекти застосування:

1. Залізничний транспорт – основний засіб масових перевезень населення та вантажів, включаючи евакуацію та забезпечення військових потреб.

2. Автомобільний транспорт – гнучкий інструмент для «останньої милі», доставки гуманітарних вантажів і військових ресурсів.

3. Водний транспорт – обмежений через блокування акваторій, проте важливий для перевезень зерна, пального та техніки (зерновий коридор).

4. Авіаційний транспорт – обмежений, але використовується для військових і стратегічних перевезень союзниками.

5. Мультимодальні рішення – створення альтернативних маршрутів (залізниця + авто, авто + річковий транспорт), формування тимчасових логістичних хабів.

Висновки. Взаємодія видів транспорту в умовах воєнного стану потребує інтеграції інфраструктури, формування гнучких маршрутів постачання, впровадження цифрових систем моніторингу ризиків та залучення міжнародних ресурсів. Транспортна система України, базуючись на принципах стійкості та адаптивності, здатна забезпечити ефективну взаємодію навіть у критичних умовах.

Список використаних джерел

1. Мороз М. М., Гайкова Т. В., Солошич І. О. Оптимізація режимів взаємодії магістрального та міського пасажирського транспорту м. Кременчук / (2024) Збірник наукових праць «Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки», Вип. № 9 (40). – С. 197-204. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.9\(40\).1.197-204](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.9(40).1.197-204)
2. Moroz M., Korol S., Plichko A. Improvement of urban transport system / Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – 2016. – Випуск 6 (1). – С. 71-75.
3. Шраменко Н.Ю., Мороз М.М. Формування раціональної технології транспортно-експедиційного обслуговування вантажовласників у міському сполученні // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2015. – Вип. 2/2015 (91). – С. 69–73.

4. Левковець П.Р., Мороз М.М., Кобилецький Р.В. Удосконалення логістичного управління перевезень пасажирів / Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського.– Випуск 6/2007 (47). – Частина 1. – С. 113-115.
5. Дмитрієв М.М., Мороз М.М. Основні напрями вдосконалення міських пасажирських перевезень м. Кременчук / Управління проектами, системний аналіз і логістика, Вип. 10, с. 58-62, 2012.
6. European Commission. Solidarity Lanes: EU-Ukraine transport connection during wartime. Brussels, 2023.
7. Zahorianskyi V., Zahorianska O., Moroz M. and Moroz O. Development of a Model for Minimizing the Energy Costs of the Transport and Technological Complex, 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2022, pp. 1-5.
8. Загорянський В. Г., Мороз М. М., Гайкова Т. В. Якість та контроль транспортного процесу (вантажні та пасажирські автомобільні перевезення): навч. посібник. Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2023. 138 с.
9. Загорянський В. Г., Мороз М. М., Гайкова Т. В., Цимбал О. В. Удосконалення методики проектування контейнерного терміналу / Вісник машинобудування та транспорту ISSN 2415-3486. - №2(18), 2023. – С. 56-62. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-56-62>.
10. Гайкова Т. В., Мороз М. М., Загорянський В. Г., Буренніков Ю. Ю. Проектний аналіз цифрових технологій в управлінні ланцюгом постачань / Вісник машинобудування та транспорту ISSN 2415-3486. - №2(18), 2023. – С. 17-22. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-17-1-17-22>.
11. International Transport Forum (ITF). Resilient Transport in Conflict Zones: Policy Recommendations. Paris: OECD Publishing, 2022.
12. Moroz O., Trunina I., Moroz M., Zahorianskyi V., Vasytkovska K. Digital Marketing Communications Transformation in Wartime / 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). – pp. 1-6. DOI: 10.1109/MEES61502.2023.10402369
13. Шведчикова І., Солошич І., Мороз М. Аналіз інноваційних фізичних методів неруйнівної діагностики для забезпечення екологічної безпеки на міському електротранспорті / (2024) Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 1/2024 (144). – С. 117-123. DOI <https://doi.org/10.32782/1995-0519.2024.1.15>
14. Мороз М. М., Загорянський В. Г., Гайкова Т. В., Солошич І. О., Загорянський О. В. Удосконалення взаємодії видів вантажного транспорту на кременчуцькому терміналі «Нібулон» при перевальці зернових вантажів / (2024) Транспортні системи та технології перевезень, Вип. № 27. С. 4–10. DOI: <https://doi.org/10.15802/tstt2024/307333>
15. Central European Transport Corridor Projects: Logistics Support for Ukraine. Warsaw, 2023.
16. Загорянський В. Г., Мороз М. М., Король С.О. Оптимізація вантажних робіт і розміщення тарно-штучних вантажів в транспортних засобах і складах із застосуванням методів ергономіки і теорії систем / (2024) Транспортні системи та технології перевезень, Вип. № 28. С. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.15802/tstt2024/311996>
17. Zahorianskyi V., Moroz M., Kovtsur K. Ergonomic and logistic ensuring the requirements for the comfort during the organization of passenger transportation in a small-capacity bus / (2024) Транспортні системи та технології перевезень, Вип. № 28. С. 60–64. DOI: <https://doi.org/10.15802/tstt2024/311997>
18. Shlisselberg R., Ben-Elia E. Emergency logistics and transport in Israel: Lessons for resilience. Journal of Transport Geography. 2019. Vol. 79. P. 1–11.
19. Огар О. М., Мороз М. М., Кондратьєв І. В. Забезпечення безпеки сортувального процесу шляхом обґрунтування його ефективних параметрів. Інтелектуальні транспортні технології : тези доповідей 5-ої Міжнародної науково-технічної конференції, 25-27 листопада 2024 р. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – С. 273–274.
20. Колій О.С., Мороз М.М. Оцінка сценаріїв дорожнього руху в Bad Hessfeld на основі моделі PTV VISSIM. Сучасні проблеми функціонування логістичних систем. Сталій розвиток транспортних систем: наука і практика: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., 25–26 листоп. 2024 р. Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т.– Харків, 2024.– С. 296–299.
21. Аулін В.В., Кульова Д.О., Гриньків А.В., Лисенко С.В. Оцінювання ризиків несхоронних перевезень нафтопродуктів автомобільним транспортом. Центральнотрапнський науковий вісник. Технічні науки. 2024. Вип. 10(41), ч.ІІ, С. 205-213. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10\(41\).2.205-213](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10(41).2.205-213)
22. Кульова Д.О. Застосування концептуального підходу ризик-менеджменту в сфері безпеки руху на транспорті. Центральнотрапнський науковий вісник. Технічні науки. 2024. Вип. 10(41), ч.І. С. 261-269. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10\(41\).1.261-269](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10(41).1.261-269)
23. Аулін В.В., Кульова Д.О., Варваров В.В. Виявлення, аналіз і прогнозування параметрів ризику безвідмовного навантаження готової продукції на транспортно-логістичному терміналі підприємства. Центральнотрапнський науковий вісник. Технічні науки. 2025. Вип. 11(42), ч.І. С. 263-271. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2025.11\(42\).1.263-271](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2025.11(42).1.263-271).