

МЕТОДИ МАРШРУТИЗАЦІЇ ВАНТАЖІВ З УРАХУВАННЯМ РІЗНОРІДНОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ ТА МОЖЛИВИХ РИЗИКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Данілейко С. І.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Малєєва О. В.

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», каф. комп'ютерних наук та
інформаційних технологій, м. Харків, Україна

e-mail: omaleyeva@ukr.net

The subject of research in the paper is exploring the challenges of cargo routing methods during war conditions in Ukraine, emphasizing the analysis of the diverse transport network and the management of potential risks. The study addresses the disruption of transport and logistics chains due to ongoing military actions, leading to the redirection of cargo and passenger flows. Identified threats and risks in Ukraine's macro-logistic system encompass the extensive Russian military aggression, the absence of a centralized mechanism for operational analysis and resolution of transportation logistics issues. The research advocates for flexible routing methods and innovative solutions to navigate the complexities of war-induced challenges, ensuring effective and secure cargo transport in Ukraine.

Сучасна ситуація в Україні викликає необхідність ретельного вивчення та впровадження ефективних методів маршрутизації вантажів в умовах військових дій. З розвитком конфлікту стає важливим не лише забезпечити потреби населення, але і ефективно управляти транспортною інфраструктурою та уникати можливих ризиків для забезпечення усім необхідним військові підрозділи на фронті. Актуальність цієї теми підкреслюється необхідністю адаптації до викликів сучасного транспортного господарства та мінімізації ризиків вантажоперевезень [1].

Умови війни визначають потребу у гнучких та надійних методах маршрутизації. Різноманітність транспортної мережі в Україні стає визначальним фактором для визначення оптимальних маршрутів перевезення. Військові дії можуть призвести до пошкодження та блокування доріг, мостів, портів і аеропортів, що робить навігацію складною. Залученість різних видів транспорту та їх координація стають важливими чинниками при забезпеченні перевезень вантажів.

В умовах війни можливість виникнення ризиків для перевезення вантажів значно збільшується. Загрози безпеці, пошкодження інфраструктури, втрати вантажів – усе це потребує детального аналізу та ефективного управління. Застосування сучасних методів маршрутизації має враховувати ці ризики, оптимізуючи траєкторії вантажопотоків.

Війна суттєво впливає на методи маршрутизації вантажів, наприклад, блокуванням морських портів, закриттям авіаційного простору та пошкодженням транспортної інфраструктури. Зміна контурів безпеки, перебудова інфраструктури та поява нових ризиків – усе це вимагає постійного апдейту та адаптації маршрутних планів [2].

Також потрібно враховувати те, що під час обстрілів росією інфраструктури було виведено з ладу багато електростанцій, що також дуже вплинуло на роботу логістичних хабів, а також ситуацію на кордонах Польщі та інших країн, які блокують вантажні перевезення [3].

Методи маршрутизації в таких умовах стають складним завданням, яке вимагає комплексного підходу та інноваційних рішень [4]. Розроблено метод маршрутизації, який враховує різноманітність транспортної мережі та алгоритми управління можливими ризиками. Таким чином можна забезпечити ефективні та безпечні перевезення вантажів у військових умовах.

Пропонується застосування систем геолокації, аналізу даних та штучного інтелекту при вирішенні завдань вибору оптимальних маршрутів, обходженні зон ризику та управління змінами у критичних ситуаціях. Враховується динамічний характер військових дій для планування маршрутів в реальному часі.

У висновку, розроблений метод маршрутизації вантажів у контексті різноманітності транспортної мережі та ризиків дозволяє оптимізувати логістичні процеси та забезпечує надійні та безпечні транспортні відправлення.

Список використаних джерел:

1. Проект Плану відновлення України. Матеріали робочої групи «Відновлення та розбудова інфраструктури» <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/restoration-and-development-of-infrastructure.pdf>.

2. Державна служба статистики України. Статистичний збірник: Транспорт України. 2022. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/08/Arch_tr_zb.htm.

3. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення. 2023. https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report-1.pdf.

4. Fedorovich, O., Lukhanin, M., Prokhorov, O., Slomchynskyi, O., Hubka, O., & Leshchenko, Yu. Simulation of arms distribution strategies by combat zones to create military parity of forces. *Radioelectronic and computer systems*. 2023. no. 4, p. 209-220. DOI: 10.32620/reks.2023.4.15.