

УДК 656.223

**ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЧНИХ МАРШРУТІВ В УМОВАХ
ФОРМУВАННЯ РИНКУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

**OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION OF RAILWAY ROUTES IN
THE CONDITIONS OF FORMATION A TRANSPORTATION MARKET**

*докт. техн. наук Д.В. Ломотко, канд. екон. наук Є.І. Балака,
канд. техн. наук М.Є. Резуненко
Український державний університет залізничного транспорту (Харків)*

*D. Sc. (Tech.) D.V. Lomotko, PhD (Econ.) E.I. Balaka,
PhD (Tech.) M.E. Rezunenko
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

В теперішній час однією з найбільш невідкладних є проблема в роботі національної залізниці в умовах вкрай незадовільного стану фінансово-економічного стану галузі. Ступінь зносу основних виробничих фондів, перш за все – рухомого складу, яка досягає біля 90%, а також моральна застарілість багатьох елементів інфраструктури унеможливує інноваційний розвиток залізниці у відповідності з вимогами науково-технічному прогресу, Директивами ЄС і досягненнями економічно розвинутих країн в області транспорту.

Це потребує від залізниці певних інноваційних підходів щодо змін у технології просування вагонопотоків і, насамперед, відправлень вантажів маршрутними поїздами, що дозволить скоротити питомі експлуатаційні витрати та забезпечить вантажовласникам оптимальні умови перевезення, а залізниці – високий рівень конкурентоспроможності на транспортному ринку.

Перевезення масових вантажів крупними партіями, особливо маршрутними поїздами, забезпечує вантажовласнику зменшення транспортної складової в собівартості продукції, проте, для залізниці неодмінно виникає питання щодо оптимальної кількості вагонів в такому поїзді, що, в свою чергу, створює умови для раціонального використання залізницею своїх матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. З огляду на це актуалізуються дослідження стосовно удосконалення методів визначення оптимального з економічної точки зору складу маршрутного поїзда для кожного окремого маршруту.

Досягнення цієї мети обумовлено вирішенням таких завдань:

- обґрунтування концептуального підходу до визначення критерію оптимальної кількості вагонів в маршрутному поїзді;
- розробка економіко-математичної моделі визначення оптимальної кількості вагонів в поїзді, яка основана на використанні офіційних

статистичних даних роботи АТ «Укрзалізниця»;

- застосування запропонованої моделі при визначенні оптимальної кількості вагонів в поїзді для окремого маршрутного перевезення з використанням фактичних даних;
- дослідження впливу окремих технологічних факторів на оптимальну кількість вагонів в маршрутному поїзді.

Концепція дослідження щодо визначення оптимального складу маршрутних поїздів, як система початкових теоретичних положень, базується на методі економічних компромісів. Оптимальна кількість вагонів у означених поїздах залежить від таких основних факторів:

- витрати, що пов'язані з кінцевим простоем вагонів при формуванні поїзда на станції відправлення та розформування поїздів на станції призначення;

- витрати, що пов'язані з рухом поїздів від станції відправлення до станції призначення, а саме: витрати на використання нитки графіку, витрати на використання інфраструктури технічних станцій та витрати на роботу локомотивів на маршруті слідування.

В результаті проведених досліджень встановлено, що застосування методу економічних компромісів між витратами, які виникають при формуванні поїздів, і витратами, що пов'язані з їхнім рухом, дозволяє визначити оптимальну кількість вагонів у складі вантажного поїзда при здійсненні маршрутних перевезень.

Для заданих параметрів на підставі офіційних даних АТ Укрзалізниця оцінено оптимальну кількість вагонів у маршрутному поїзді на рівні 46 од. Розрахунки показують, що мінімальні витрати на один вагон по маршруту перевезення на середньомережеву відстань складають 2909, 62 грн. Виходячи з цього, сукупні витрати на перевезення вантажу поїздом з 46 вагонів складуть 133842,52 грн. ($2907,07 \times 46$), або в розрахунку на одну поїздо-годину витрати складуть 4537,03 грн. ($136632/29,5$). Слід зазначити, що за даними АТ Укрзалізниця в попередньому році питоми витрати на одну поїздо-годину для 46 вагонів при електровозній тязі у вантажному русі склали в середньому 11299,9 грн.

Отримано економіко-математичну модель, яка враховує всі найважливіші фактори, що впливають на умови перевезень за встановленим маршрутом. Модель побудована на основі використання офіційних статистичних даних роботи АТ "Укрзалізниця", її філій та структурних підрозділів і вона має універсальний характер. Запропонована модель може застосовуватися для оптимізації експлуатаційних витрат при будь-якому маршруті вантажного залізничного перевезення, за умов врахування його особливостей.

Обґрунтованість запропонованого методу та адекватність отриманої моделі підтверджується наведеним розрахунком оптимального складу вантажного поїзда, що слідує за окремим маршрутом.