

виконувати на основі автоматизації процесу розрахунків з використанням системи підтримки прийняття рішень оперативного персоналу (СППР).

### Список використаних джерел

1. Prokhorchenko A., Kravchenko M., Prokopov A. Improvement of railway logistics of grain cargo on the basis principles of ridesharing / Thesis of XIII international scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects.». (Vlora, Albania may 21-26, 2021). 2021. P. 63.

*Кравченко М. О., аспірант  
(Український державний університет  
залізничного транспорту)*

УДК 656.22

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ СТУПЕНЕВОГО МАРШРУТУ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ

Одним із напрямків удосконалення перевезень вантажів на залізничному транспорті України є

застосування технологій перевезень, що дозволяють на перших етапах перевізного процесу об'єднувати групи вагонів для утворення наскрізних поїздів призначенням на станцію вивантаження [1]. Це дозволить прискорити рух та зменшити витрати на перевезення вагонних та групових відправок за рахунок виключення нераціональних переформувань, що виникають на маршруті руху за варіантом слідування даних вагонів у дільничних поїздах.

Для дослідження техніко-економічної ефективності формування ступеневих маршрутів на залізничній мережі України в роботі виконано розрахунок на основі порівняння витрат двох варіантів руху групових відправок – вагонна відправка та ступеневий маршрут. Обрахунок витрат складається з трьох етапів перевізного процесу - етап організації маршруту на дільниці навантаження, що включає процес навантаження та об'єднання груп вагонів (first mile) з урахування поїзних пересувань, етап руху до станції призначення, етап організації вивантаження на станції призначення (last mile). Витрати обраховано на основі методу укрупнених одиничних витратних ставок. Частки вагоно-годин, що припадають на відповідні етапи процесу перевезення наведені на рис. 1.

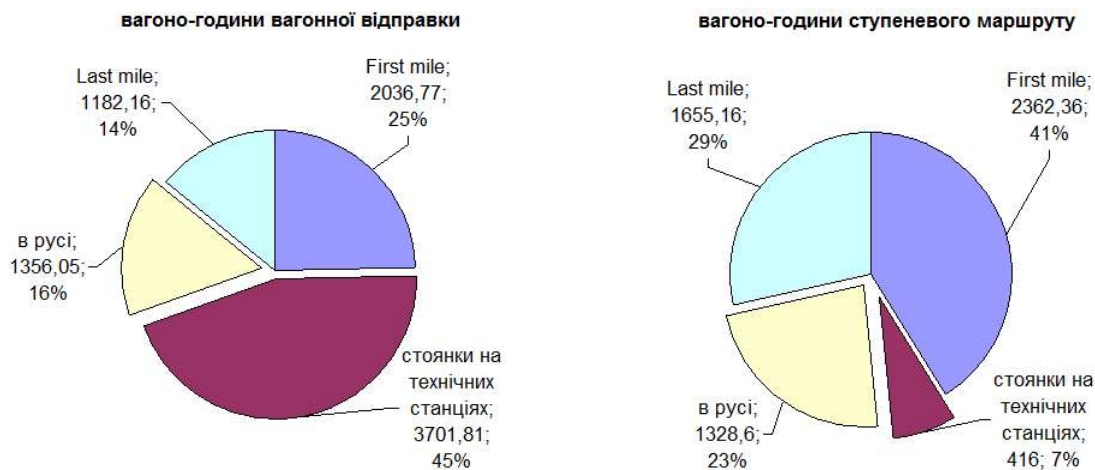


Рис. 1. Складові вагоно-годин на всьому шляху прямування

Результати розрахунку свідчать, що економічний ефект від застосування ступеневого маршруту складає 85160,49 грн або 50,58% від витрат вагонної відправки. За таких умов економія на один вагон складе 16599,43 грн. Розрахунок ґрунтувався на історії реального маршруту слідування вагонів у 2019 році, де від станції зародження першої групи вагонів (30 ваг та 5 вагонів) до станції об'єднання другої групи вагонів

(17 вагонів) складає 33 км, від станції об'єднання до першої опорної сортувальної станції – 79 км.

Для оцінки якісних показників впровадження технології ступеневого маршруту виконано розрахунок обороту вагона з розкладанням на складові – порожній та вантажний стан. При русі вагонної відправки загальна тривалість обороту складає 10,35 доби, тоді як тривалість обороту вагона за умови організації ступеневого маршруту складає 8,34 діб (див. рис. 2).

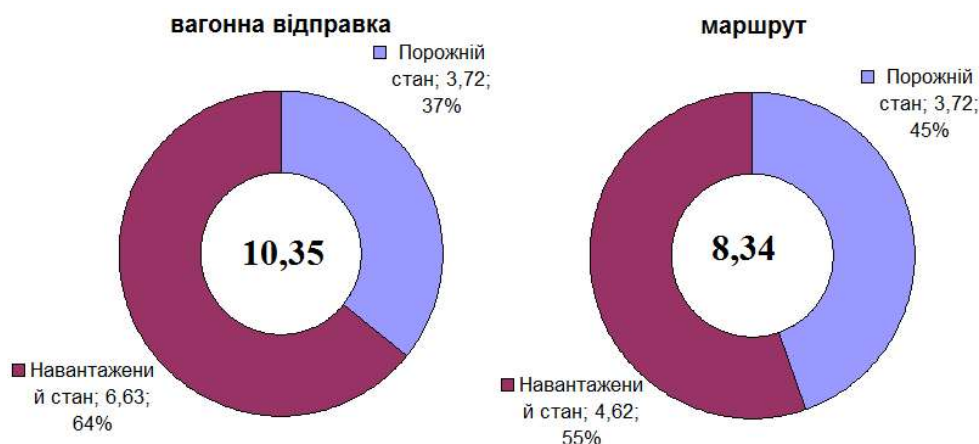


Рис. 2. Порівняльний аналіз складових обороту вагона відповідно вагонної відправки і ступеневого маршруту

Економія робочого парку за оборот складає 52 вагони, а економія витрат на утримання вагонного парку за оборот складе  $\Delta = 52 \text{ваг} \cdot 2,01 \text{доби} \cdot 24 \text{год} = 2508,48 \text{ваг-год} \cdot 5,01 = 12567,49 \text{грн}$ .

Отже, при порівнянні за натурними показниками – вагоно-години, якісними – оборот вагона та економічними, ступеневий маршрут вигідніший за вагонну відправку.

#### Список використаних джерел

1. Прохорченко А.В., Кравченко М.А. Дослідження можливості застосування в зерновій логістиці райдшерінгових технологій перевезень на основі цифрових платформ / П-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології» (м.Харків, Україна, 27-29 квітня 2021р). Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ. 2021. С. 27.

*Лозан О. М., магістрант  
(Український державний університет  
залізничного транспорту)*

УДК 656.2

### УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУВАННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ НА ОСНОВІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Для підвищення ефективності перевезень пасажирів у міжнародному сполученні важливим є зменшення витрат на здійснення перевезень. В умовах інерційного характеру роботи, однією з найбільш слабких ланок в пасажирському комплексі є технологія роботи пасажирських технічних станцій (ПТС), що потребує врахування в процесі прийняття рішень щодо регулювання схем формування пасажирських

поїздів, зокрема у міжнародному сполученні [1]. Це в свою чергу вимагає впровадження нових технологій планування, що дозволяють здійснити оперативне регулювання составоутворення пасажирських поїздів в межах діючих технічних та технологічних обмежень ПТС для зменшення кількості невикористаних місць в вагонах пасажирських поїздів на діючих маршрутах. Таким чином, вирішення вище поставленого завдання на основі інтелектуальних технологій є своєчасною і актуальною.

Для підвищення якості оперативного планування формалізовано процес визначення регулювальних заходів щодо встановлення строків курсування пасажирських поїздів і внесення оперативних змін до схем їх формування відповідно існуючого попиту на перевезення на основі методів нечіткої логіки [2]. В роботі удосконалено процес прийняття рішень на основі врахування нечітких лінгвістичних змінних при математичному описі процесу вибору регулювальних заходів щодо оперативного регулювання составоутворення пасажирських поїздів міжнародного сполучення. Для обґрунтування впровадження запропонованого підходу до планування виконано техніко-економічні розрахунки.

Результати досліджень дозволяють надати підґрунтя для подальшої автоматизації процесів планування пасажирських перевезень в міжнародному сполученні.

#### Список використаних джерел

1. Бутько Т.В., Прохорченко А.В. Розроблення адаптивної моделі поїздоутворення пасажирських составів на основі теорії нечітких множин. Зб.наук. праць УкрДУЗТ. – Харків:УкрДАЗТ,2005. Вип.68. С.25-33.
2. Mamdani E.H. Application of fuzzy logic to approximate reasoning using linguistic systems. Fuzzy Sets and Systems. 1977. V. 26. P. 1182-1191.