

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

НДІ техніки і технологій

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві

Польська академія наук відділення в Любліні

Академія інженерних наук України

Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
III Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

23-25 квітня 2020 року
м. Київ

УДК 656.07

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПО ВНЬОРУ РАЦІОНАЛЬНОГО ВАРІАНТУ ДОСТАВКИ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ У КОНТЕЙНЕРАХ З ХАРКОВА ДО ПОРТІВ ЧОРНОМОР'Я

Павленко Олексій Вікторович, к.т.н., доц.

Анощенко Вадим Дмитрович, студент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

tprov@ukr.net

В останні роки виробництво зерна в Україні зросло до рекордних рівнів, що вимагає певних змін у побудові системи зберігання врожаю та його транспортування. Зростає інтерес до переміщення зернових у контейнерах [1]. В Україні вже існують та функціонують спеціалізовані термінали та майданчики з відправки зернових у контейнерах або з використанням контейнерного портового обладнання. Ефективність та якість вантажних перевезень значно залежать від оптимізації процесів координації роботи різних видів транспорту [2], раціонального розподілу між ними обсягів перевезень [3], своєчасного формування необхідних управлінських рішень [4].

Для вибору раціональної технології доставки зернових вантажів потрібно прорахувати математичну модель [5], з урахуванням постійних складових.

Натурні дослідження проводилися під час проходження науково-дослідницької практики на ТОВ «Автомаг-Україна». У якості вихідних даних буде використовуватися потік замовлень на ТОВ за період проходження практики у кількості 50 од. У якості змінних виступають такі параметри потоку замовлень як обсяг вантажу та відстані перевезень. Було визначено, що час навантаження-розвантаження вантажу, час навантаження-розвантаження контейнеру та час руху залізницею розподілені за нормальним законом, це було підтверджено відповідним рівнем довірчої ймовірності (більше за 5 %).

При вирішенні даної задачі приймаються наступні припущення: доставка зернових вантажів здійснюється в універсальних, спеціально обладнаних 20-футових контейнерах; обсяг партії вантажу змінюється від 19 до 100 т; відстані перевезення відноситься до однієї партії вантажу і змінюється від 10 до 942 км;

вантаж першого класу; завантаження контейнера зерном здійснюється за рахунок перевізника; пошук порожніх контейнерів здійснюється перевізником; рівні тарифів визначені як середні на ринку відповідних послуг.

Вхідні параметри при різних рівнях варіювання факторів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Рівні варіювання факторів

Параметр	Мінімальне значення	Середнє значення	Максимальне значення
Обсяг партії вантажу, т	19	60	100
Відстані перевезення, км	10	476	942

Кількість серій дослідів складає: $k^n = 3^2 = 9$ серій дослідів. Оскільки було обрано 3 рівні варіювання, позначимо їх наступним чином: «-» – 1-й рівень варіювання (min), «0» – 2-й рівень (mid), «+» – 3-й рівень (max).

Результати проведення експерименту за середніми значеннями витрат по кожній серії для запропонованих варіантів [5] представлено на рис. 1.

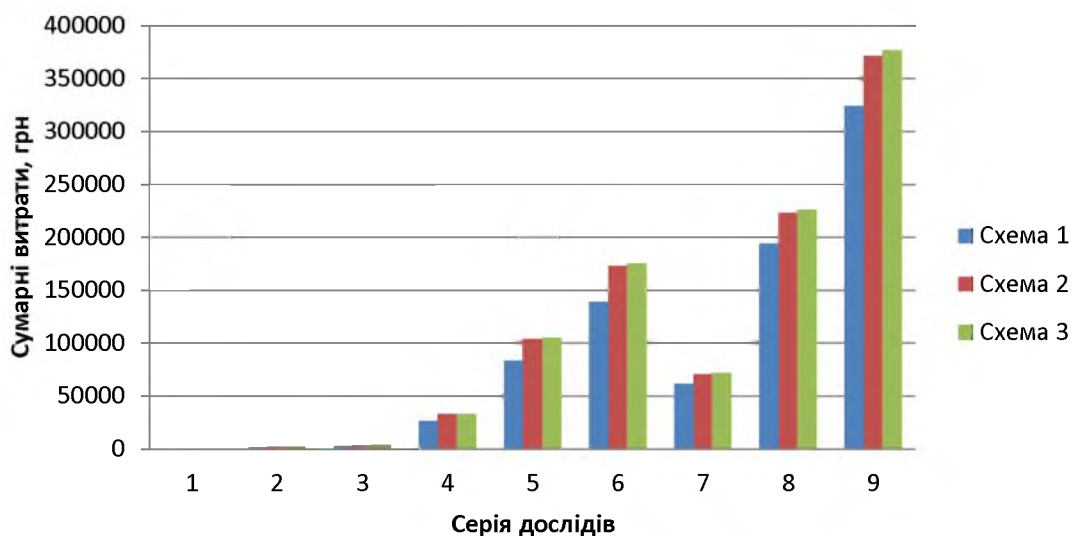


Рис. 1. – Графік зміни витрат на доставку вантажу по серіям дослідів

На підставі аналізу параметрів потоку замовлень по ТОВ «Автомат-Україна» з'ясовано, що час навантаження-розвантаження вантажу, час навантаження-розвантаження контейнеру та час руху залізницею розподілені за нормальним законом, це було підтверджено відповідним рівнем довірчої ймовірності (більше за 5 %). Розроблено повнофакторний план експерименту для двох вхідних параметрів, який складається з 9 серій дослідів. При цьому були використані різні комбінації вхідних параметрів з інтервалами варіювання обсягу партії вантажу та відстаней перевезення. В ході експерименту були отримані результати досліджень по запропонованим схемам відповідних витрат на доставку. Це дозволить за мінімальним значенням витрат обрати раціональний варіант доставки зернових вантажів у контейнерах з Харкова до портів Чорномор'я. На основі отриманих даних далі будуть побудовані

регресійні моделі та визначенні умови використання відповідних схем доставки.

Література

1. Velykodnyi D., Pavlenko O. The choice of rational technology of delivery of grain cargoes in the containers in the international traffic. *International journal for traffic and transport engineering*, 2017. Vol. 7(2), P. 164-175.
2. Shramenko N., Pavlenko O., Muzylyov D. Information and Communication Technology: Case of Using Petri Nets for Grain Delivery Simulation at Logistics System, *CEUR Workshop Proceedings*, 2019. Vol. 2353, P. 935-949.
3. Копытков D., Павленко O. An approach to determine the rational scheme of delivery for the international consolidated shipments. *Комунальне господарство міст*. 2019. №147 (1). С. 35-41.
4. Aulin V., Lyashuk O., Pavlenko O., Velykodnyi D., Hrynkiv A., Lysenko S., Holub D., Vovk Y., Dzyura V., Sokol M. Realization of the logistic approach in the international cargo delivery system. *Communications - Scientific Letters of the University of Zilina*, 2019. Vol. 21(2), P. 3-12.
5. Павленко О.В., Анощенков В.Д. Розробка підходу по вибору раціонального варіанту доставки зернових вантажів у контейнерах з Харкова до портів Чорномор'я. Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Напрями розвитку логістичних систем і логістики в АПВ». ХНТУСГ. 2020. С. 14-16