

УДК 658.7:656.07

ОПТИМАЛЬНИЙ РОЗМІР ВАНТАЖУ ЗА МІНІМІЗАЦІЄЮ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ

С.В. Лисенко, доц., канд. техн. наук,
А.В. Гриньків, ст. дослідник, канд. техн. наук,
О.В. Московченко, ст. гр. ЛАТ-25МЗ,
І.І. Безпалова, ст. гр. ТТ-24М,
І.С. Сугак, ст. гр. ТТ-23,

Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький

При врахуванні всіх розглянутих логістичних витрат та розрахунку відповідних витрат на весь обсяг партії (20 т) протягом заданого періоду (20 днів) отримано такі розрахункові дані (табл. 1), графічне відображення визначення оптимального розміру відправки представлено на рисунку 1.

Таблиця 1- Сумарні логістичні витрати

Розмір партії, т	1	2	3	4	5	10	20
Витрати на транспортування, тис.грн.	44,721	31,622	25,819	22,360	20,000	14,142	10,000
Витрати на закупівлю, тис.грн.	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Витрати утримання запасів в дорозі, тис.грн.	1,095	2,191	3,287	4,383	5,479	10,958	21,917
Витрати на зберігання та обробку, тис.грн.	20,900	20,900	31,350	41,800	52,250	104,500	209,000
Витрати на утримання запасів на складі, тис.грн.	43,835	43,835	65,753	87,671	109,589	219,178	438,356
Сумарні логістичні витрати, тис.грн.	40110,552	40098,550	40126,210	40156,215	40187,318	40348,779	40679,273

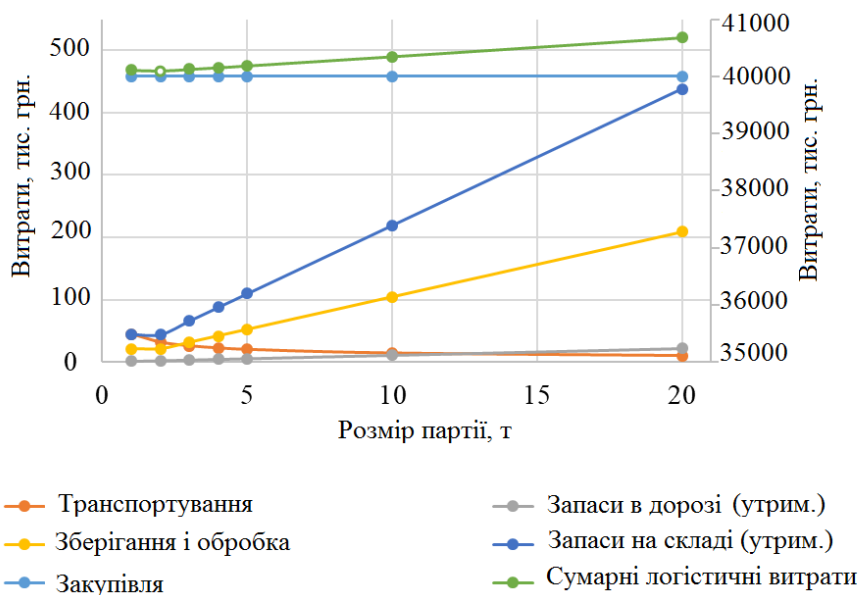


Рисунок 1 - Сумарні логістичні витрати

Оптимальний розмір партії за критерієм мінімізації логістичних витрат також може бути отримано аналітичним шляхом. Для цього Потрібно продиференціювати функцію сумарних логістичних витрат. Похідну від цієї функції прирівняти до нуля і знайти оптимальний розмір партії q_i .

Знайдене значення q_i , визначене аналітичним шляхом, відповідає значенню оптимального розміру партії, отриманого графічним шляхом. При визначенні графічно розмір партії вантажу необхідно заздалегідь враховувати чи нехтувати можливістю паралельних відправлень, залежно від яких значення утримування запасів сильно змінюється і впливає кінцевий результат визначення розміру партії з мінімізації логістичних витрат. Врахування умов впливає на зміну співвідношення витрат, пов'язаних з утриманням складських запасів та транспортуванням партій вантажів у загальному обсязі. Ця зміна залежно від розміру партії представлена на рисунку 2.

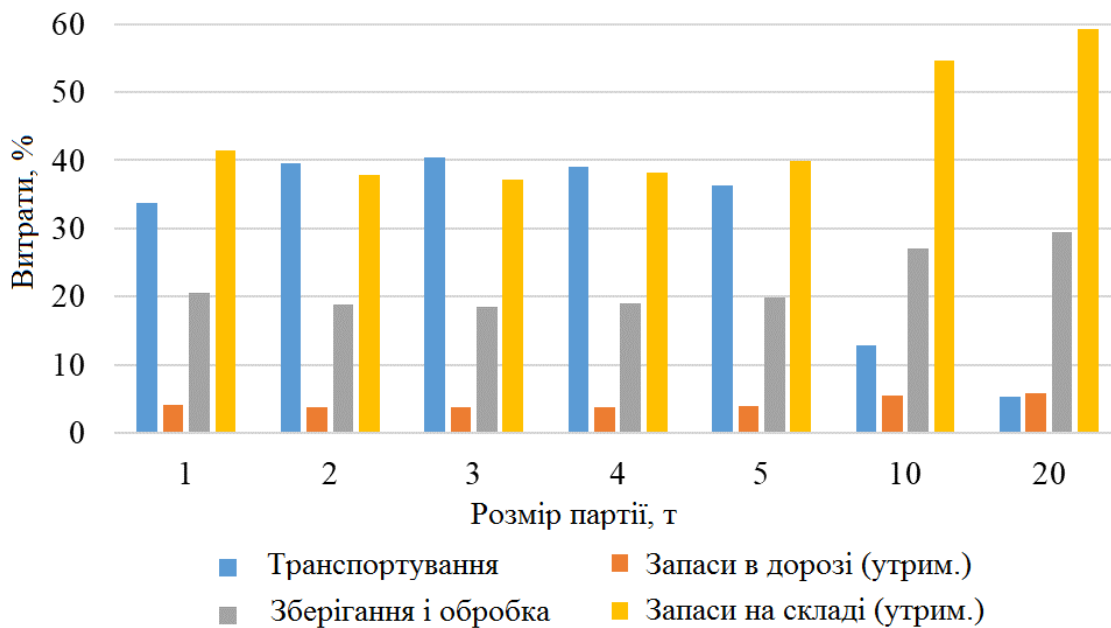


Рисунок 2 - Розподіл логістичних витрат залежно від розміру партії

Загальний обсяг витрат не включає витрати на закупівлю, оскільки їхня частка становить велику частку, що не дозволяє оцінити ізольований вплив інших витрат на вибір оптимального розміру партії.

Список використаних джерел

1. Аулін В. В., Митник М. М., Ляшук О. Л., Гевко І. Б., Цьонь О. П., Лисенко С. В., Гудь В. З., Гриньків А. В., Голуб Д. В., Бабій М. В. Формування та функціонування логістичних центрів в регіональних транспортно-логістичних системах України: монографія за заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В. В., д.т.н., проф. Ляшука О. Л. - Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2024. - 393 с.
2. Аулін В. В., Лисенко С. В., Гриньків А. В., Голуб Д. В., Головатий А. О. Логістика постачання транспортних і виробничих підприємств, фірм, компаній: Навчальний посібник під заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В.В. - Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2022. - 325 с.
3. Аулін В.В., Гриньків А.В., Лисенко С.В., Головатий А.О., Голуб Д.В. Теоретичні і методологічні основи логістики транспортних і виробничих систем / монографія під заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В.В. - Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2021. - 503 с.
4. Методологічні основи проектування та функціонування інтелектуальних транспортних і виробничих систем : монографія / В. В. Аулін, А. В. Гриньків, А. О. Головатий [та ін.] ; під заг. ред. В. В. Ауліна. - Кропивницький : Лисенко В. Ф., 2020. - 428с.