

Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Графічний матеріал до
магістерської кваліфікаційної роботи
на тему:

**Підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень
автомобілями дочірнього підприємства "Самтранс"
товариства з обмеженою відповідальністю "Агросвітло Плюс" місто Вінниця**

спеціальність 275 – Транспортні технології
за спеціалізацією 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Розробив: ст. гр. 1ТТ-19м
Присяжнюк М. М.

Керівник: к.т.н., доц.
Кашканов В. А.

Вінниця – 2020 р.

Метою виконання роботи є надання теоретичних рекомендацій підприємствам автомобільного транспорту, які надають транспортні послуги у міжнародному сполученні щодо підвищення ефективності організації перевезень вантажів на прикладі дочірнього підприємства «Самтранс» товариства з обмеженою відповідальністю «Агросвітло Плюс» місто Вінниця.

Завдання дослідження

- виконати аналіз передумов підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень автомобільним транспортом;
- виконати моделювання показників ефективності міжнародних вантажних автомобільних перевезень;
- провести аналіз діяльності та стану організації процесів перевезення вантажів ДП «Самтранс» ТОВ «Агросвітло Плюс»;
- обґрунтувати вибір оптимального рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів ДП «Самтранс»;
- розробити заходи з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях на підприємстві.

Методи досліджень

Дослідження виконані з використанням загальнонаукових методів досліджень (абстрагування, аналіз, синтез, пояснення, класифікація, узагальнення), а також логістичних методів при управлінні транспортуванням вантажів та методів організації автомобільних перевезень для опису моделей маршрутів руху.

Об'єкт дослідження – процес перевезень вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні

Предмет дослідження – показники ефективності міжнародних вантажних автомобільних перевезень

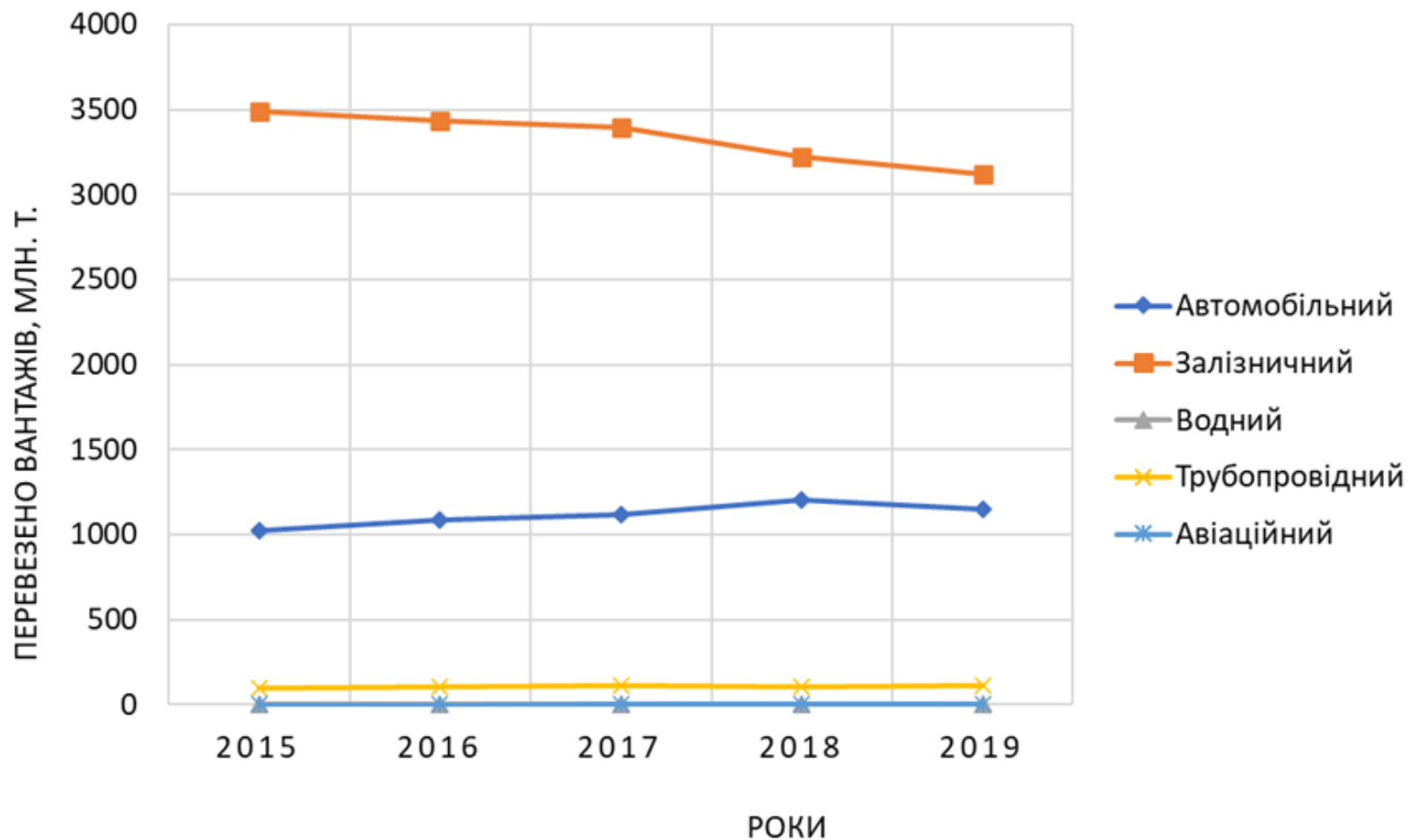
Наукова новизна одержаних результатів

Набув подальшого розвитку метод обслуговування групи складів на основі об'єднаного страхового запасу при повноавтомобільних відправленнях

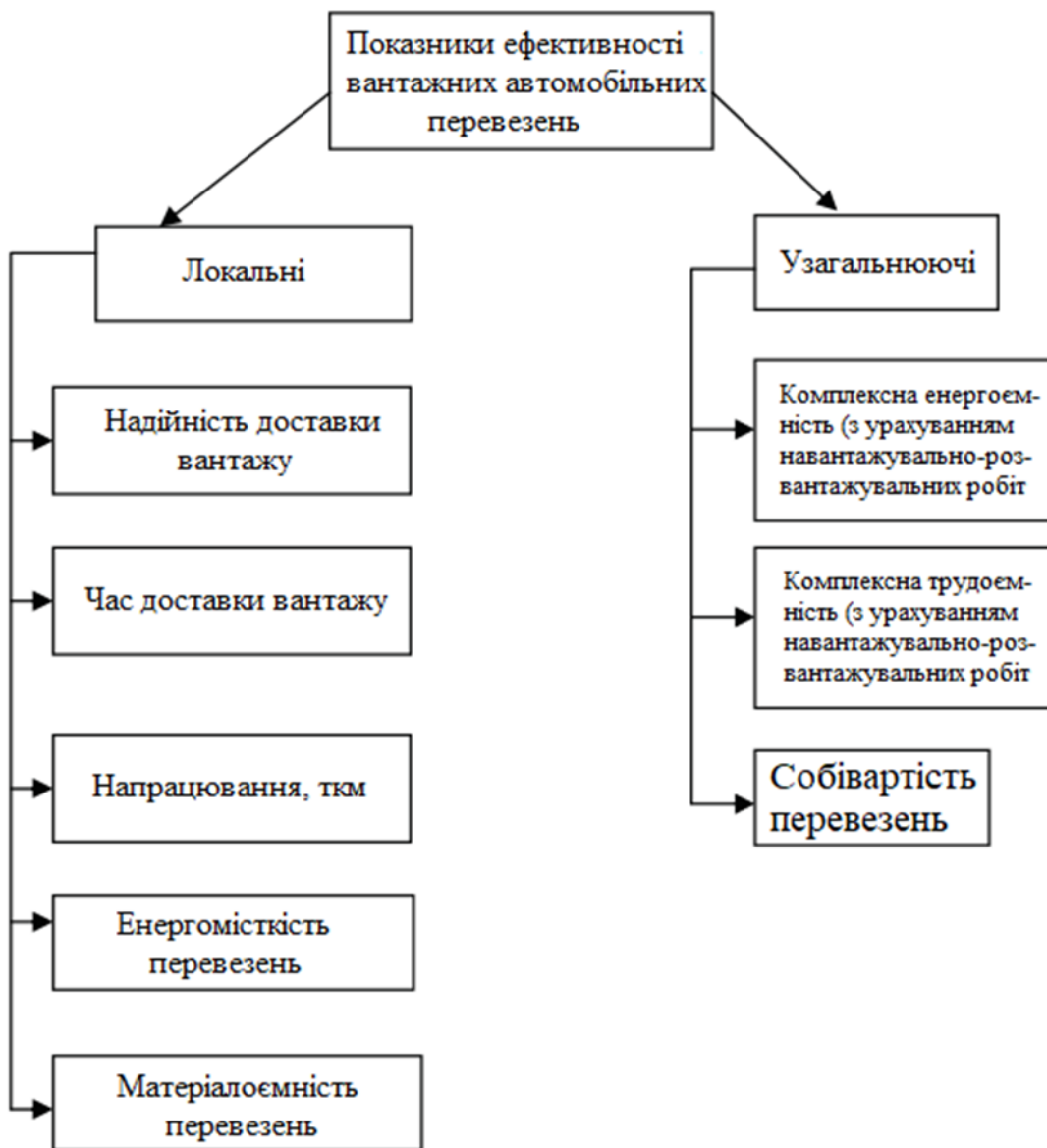
Практичне значення одержаних результатів

Результати роботи можуть використовуватися на підприємствах автомобільного транспорту для підвищення ефективності процесу перевезень вантажів у міжнародному сполученні

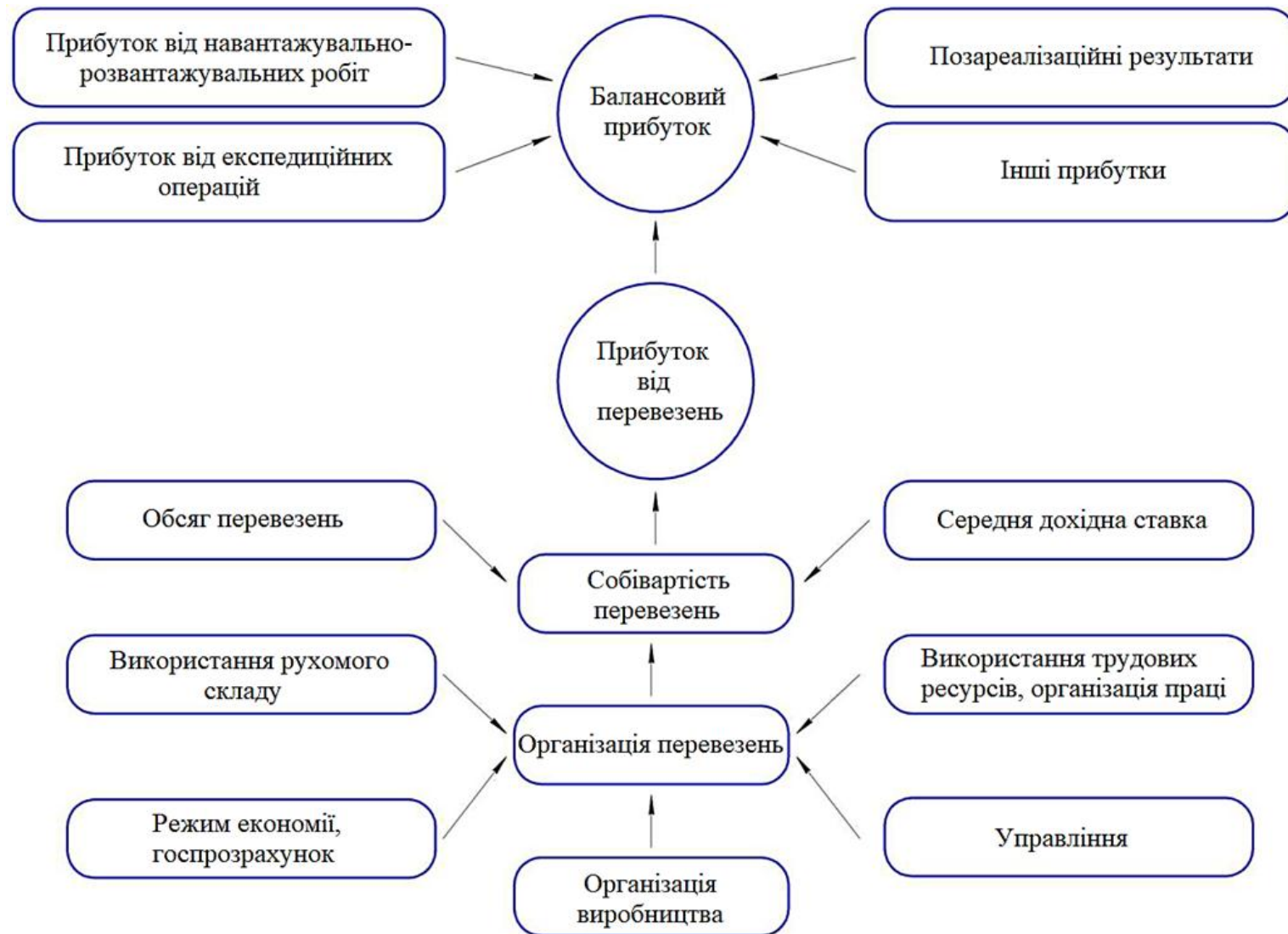
Динаміка зміни транспортування вантажів усіма видами транспорту в Україні



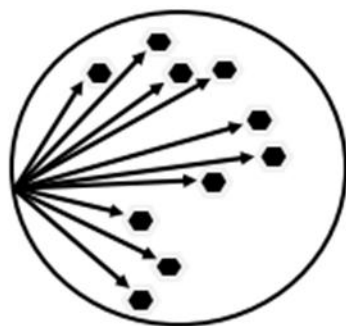
Показники ефективності організації вантажних перевезень



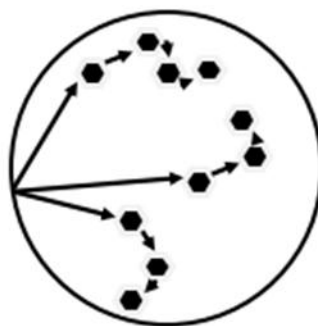
Вплив показників роботи автотранспортного підприємства на його балансовий прибуток



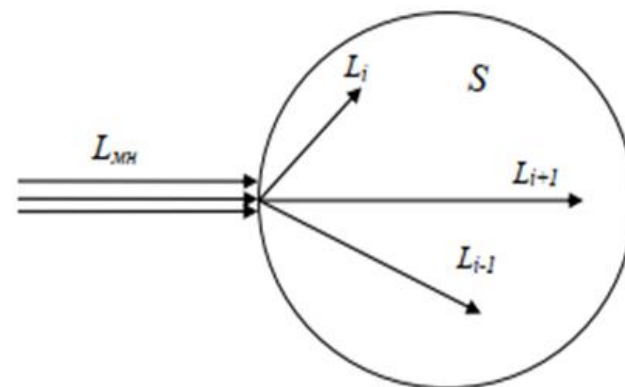
Елементи моделювання показників ефективності міжнародних вантажних автомобільних перевезень



$$q = g_N$$



$$q = n \cdot g_N$$



● – одержувач вантажу,

→ – маршрут руху автомобіля.

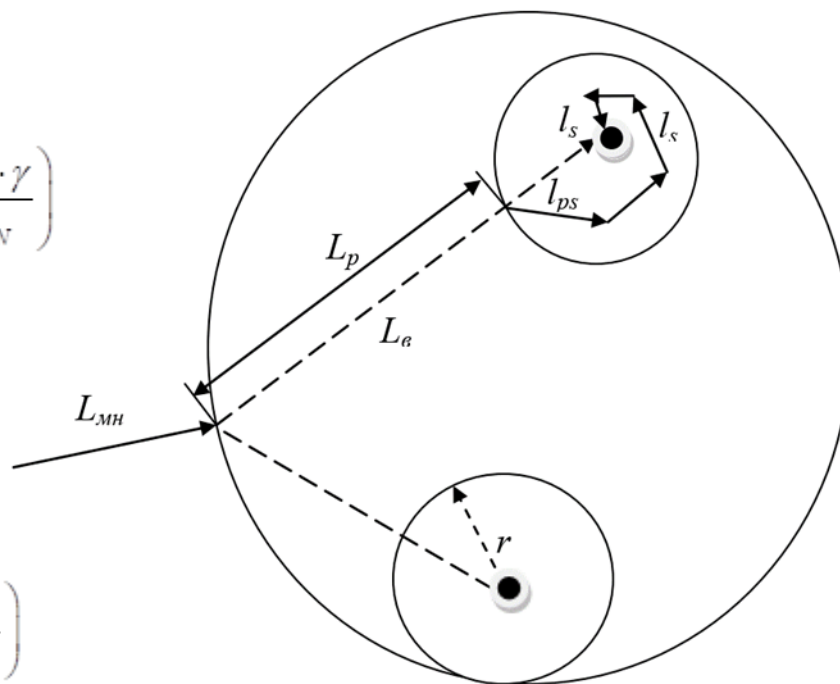
$$L_\epsilon = 1,13 \cdot \varphi \cdot \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

$$n_N = INT \left(\frac{q_M \cdot \gamma}{g_N} \right)$$

$$W_M = (L_{MH} + L_\epsilon) g_N$$

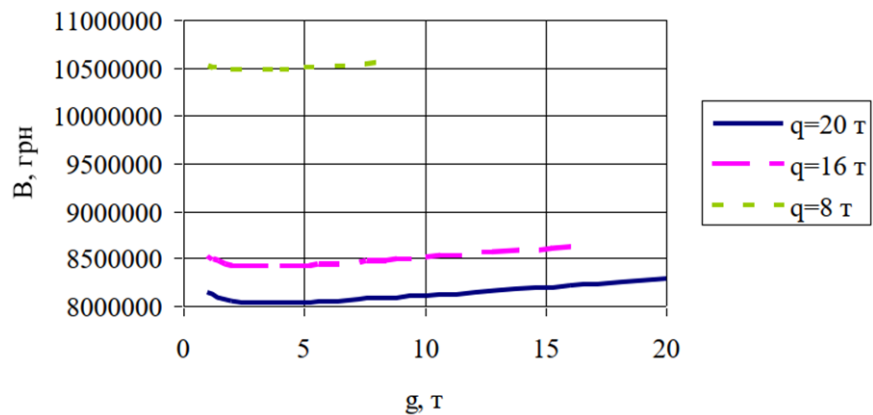
$$L_p = L_\epsilon - \varphi \sqrt{\frac{S \cdot n_N}{\pi \cdot N}}$$

$$K_L = \frac{L_{\Sigma p}}{L_\Sigma} = \frac{1}{n_N} + \frac{0,12}{\sqrt{N \cdot n_N}} + \frac{0,59}{\sqrt{N}} \cdot \left(1 - \frac{1}{n_N} \right)$$

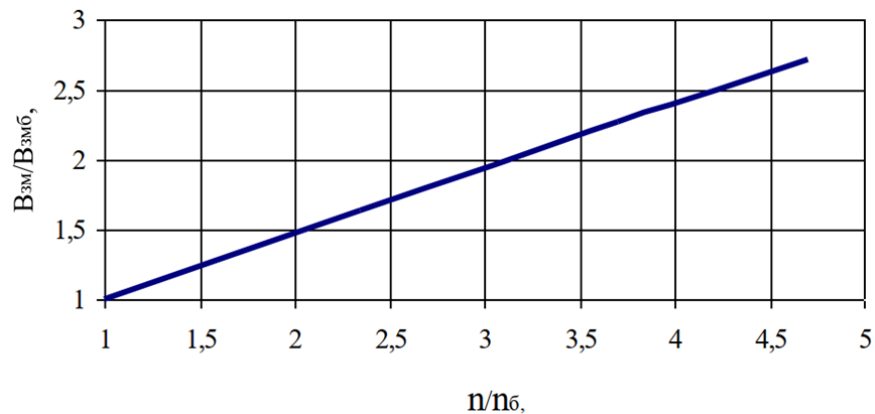


Оптимізація партій поставок вантажів

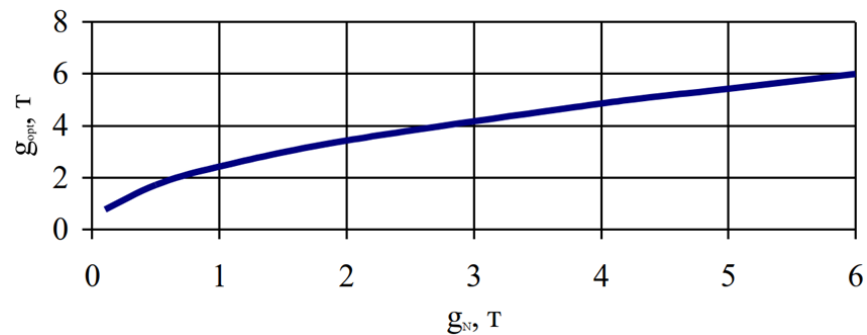
Залежність сумарних витрат на постачання вантажу від вантажопідйомності автомобіля та величини партії відправлення



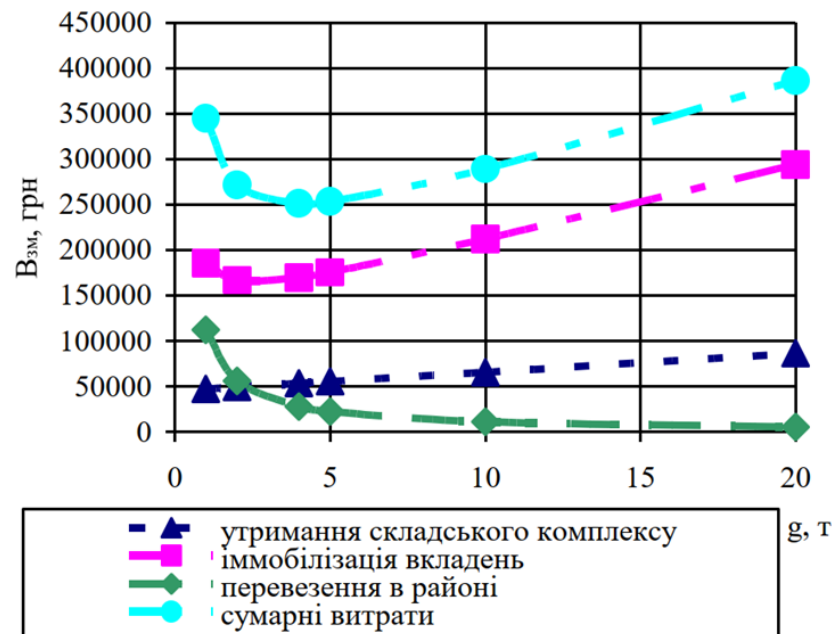
Відносна зміна сумарних витрат системи від відносної зміни коефіцієнту іммобілізації



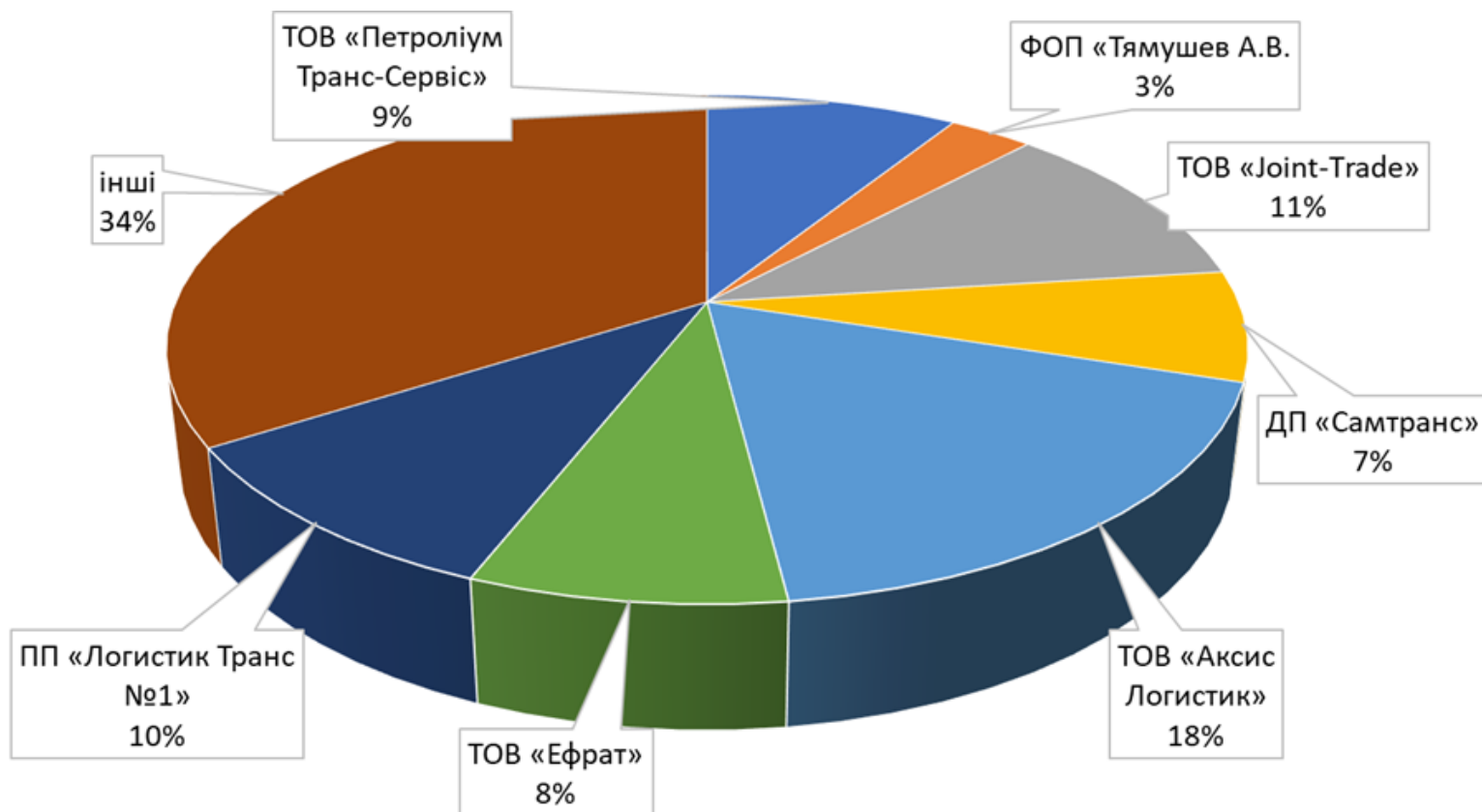
Залежність оптимального обсягу постачання товару від його добового споживання



Залежність змінних витрат на функціонування транспортно-складської системи від величини партії постачання

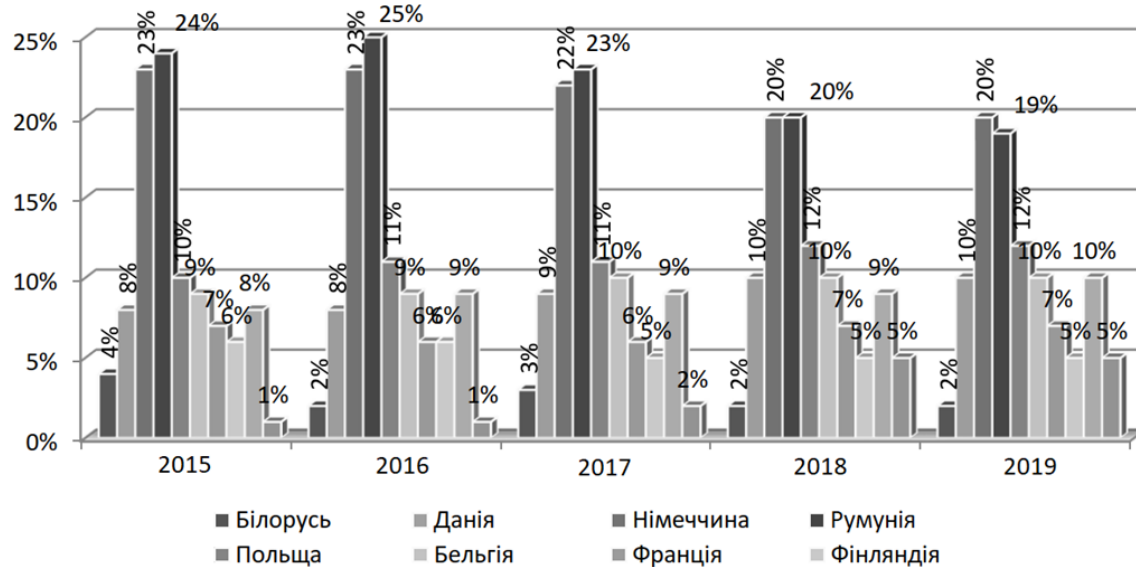


Частка ринку ДП «Самтранс» та його основних конкурентів

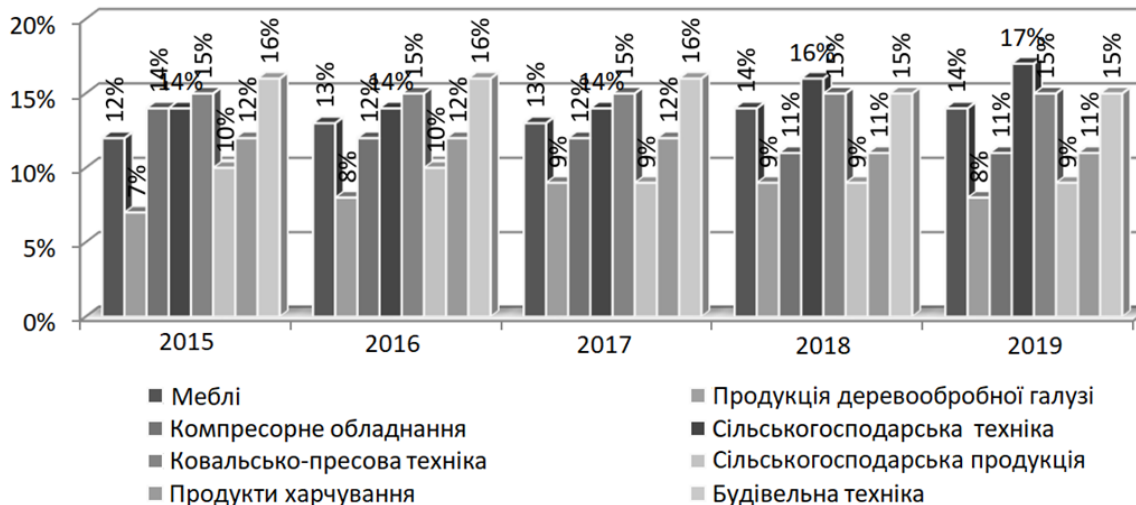


Аналіз міжнародних транспортних послуг ДП «Самтранс»

Географічна структура міжнародних автотранспортних послуг, що виконувало ДП «Самтранс» у 2015-2019 рр.



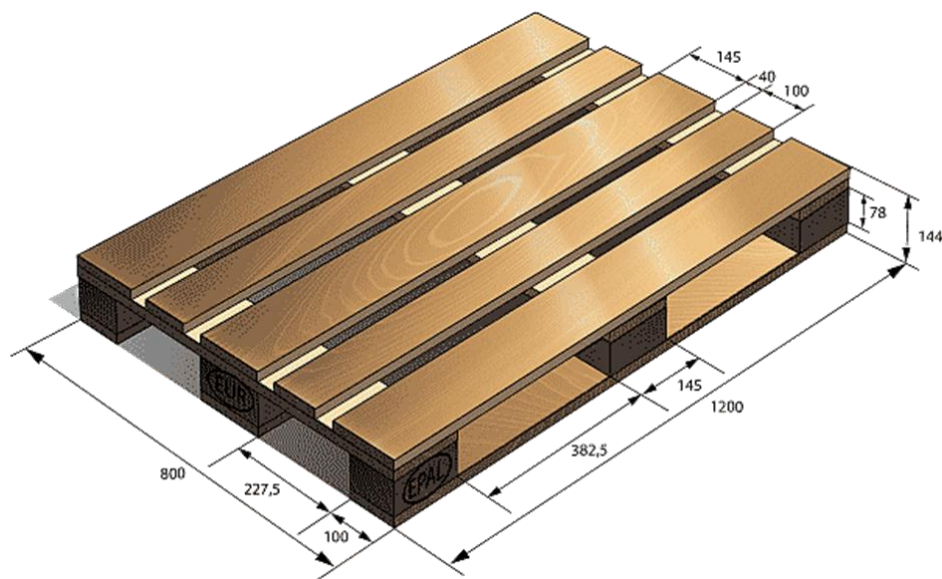
Товарна структура міжнародних автотранспортних операцій ДП «Самтранс» у 2015-2019 рр.



Рухомий склад підприємства ДП «Самтранс»

| Найменування | Рік випуску | Кількість, од | вид палива |
|---------------------|-------------|------------------|------------|
| Тягачі | | | |
| Renault Magnum 460 | 2009 | 3 | Диз.паливо |
| DAF XF105.460 | 2012 | 6 | Диз.паливо |
| MAN TGX 18 440 | 2012 | 8 | Диз.паливо |
| DAF XF95 380 | 2007 | 1 | Диз.паливо |
| Напівпричепи | | | |
| Schmitz S01 | 2011 | 12 | - |
| Schmitz S02 | 2010 | 4 | - |
| Kögel | 2013 | 3 | - |

Характеристика вантажу та засобів пакування

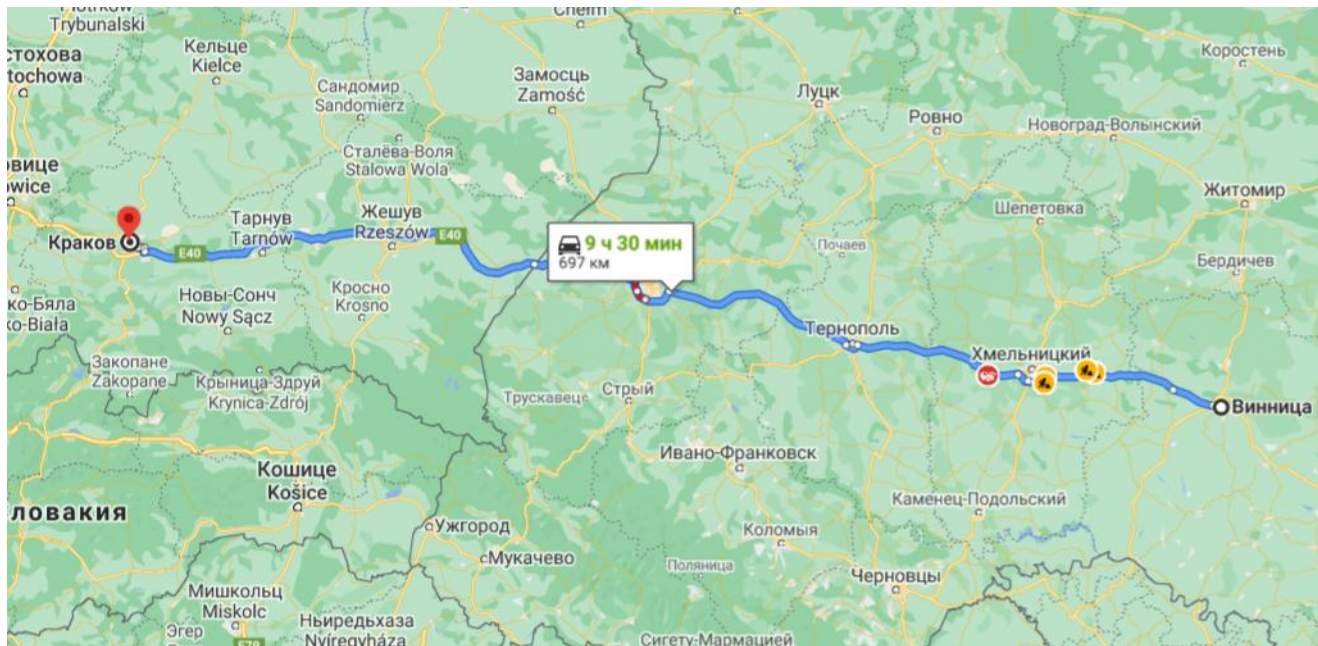


Технічні характеристики порівнюваних тягачів

| Параметр | MAN TGX 18 440 | DAF XF105.460 |
|--|-------------------|--------------------|
| Колісна формула | 4×2 | 4×2 |
| Допустиме навантаження на передню вісь, кг | 7500 | 7500 |
| Допустиме навантаження на задню вісь, кг | 11500 | 13000 |
| Маса спорядженого авто, кг | 7220 | 7200 |
| Вантажопідйомність, кг | 30000 | 30000 |
| Максимальна швидкість, км/год | 90 | 85 |
| Двигун | d2066 lf36 | MX ATe EcoDrive |
| Потужність двигуна л.с. | 440 | 460 |
| Коробка передач | zf16 | AS Tronic |
| Кількість передач | 16 | 12 |
| Розмір шин | 315/70 R 22,5 | 315/70 R22,5 |
| Паливний бак, л | 910 | 850 |
| Витрати палива л/100км | 28 | 30 |
| Паливо | ДП | ДП |
| Екологічний тип | Євро-5 | Євро-5 |



Маршрут руху автопоїзда



Протяжність маршруту Вінниця-Краків за Google Maps становить 697 км. Перетин кордону відбувається у пункті митного контролю «Краківець»

Результати розрахунків собівартості виконання міжнародного рейсу

Витрати на виконання рейсу для автопоїзда MAN

| Статті витрат | Значення, грн |
|--|---------------|
| Фонд оплати праці водіїв | 2923,3 |
| Відрахування на соціальні заходи | 643,1 |
| Витрати на автомобільне паливо | 14819,0 |
| Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали | 1778,3 |
| Витрати на сервісне технічне обслуговування | 215,3 |
| Витрати на автомобільні шини | 3863,1 |
| Амортизація рухомого складу | 303,9 |
| Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень | 6554,0 |
| Загальногосподарські витрати | 4665,0 |
| Всього витрат | 35765,0 |

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{35765,0}{697} = 51,3 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right).$$

Витрати на виконання рейсу для автопоїзда DAF

| Статті витрат | Значення, грн |
|--|---------------|
| Фонд оплати праці водіїв | 2923,3 |
| Відрахування на соціальні заходи | 643,1 |
| Витрати на автомобільне паливо | 15225,0 |
| Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали | 1778,3 |
| Витрати на сервісне технічне обслуговування | 231,9 |
| Витрати на автомобільні шини | 3863,1 |
| Амортизація рухомого складу | 273,2 |
| Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень | 6554,0 |
| Загальногосподарські витрати | 4723,8 |
| Всього витрат | 36215,7 |

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{39184,4}{930} = 51,9 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right)$$

Основні висновки по роботі

Ключовим питанням вибору найбільш раціонального варіанту автоперевезень вантажів є оцінка ефективності транспортного процесу. Вибір критерію ефективності залежить від конкретних умов перевезень і розв'язуваної задачі.

Для ефективного функціонування автотранспортного підприємства необхідна висока конкурентоспроможність. Цей показник визначається рівнем собівартості послуг і рівнем їх якості.

Аналіз наукових підходів та методів організації перевезень в однорівневій розподільчій системі товарів, що враховує особливості міжнародних автомобільних перевезень та інтенсивність попиту на товар, дозволив аналітично визначити оптимальну партію постачання, яка забезпечує мінімальні витрати у системі.

Встановлено, що пробіг автомобіля від відправника до території обслуговування, а також вантажопідйомність автомобіля не визначають оптимальну партію поставки. Виявлено, що різниця між оптимальною партією постачання товару та добовим обсягом споживання зменшується з його ростом. Запропоновано підхід до обслуговування групи складів при повноавтомобільних відправках на основі об'єднаного страхового запасу та оперативного його управління. Також встановлено умови його застосування.

ДП «Самтранс» має значний досвід виконання міжнародних перевезень, укомплектоване магістральними тягачами та напівпричепами провідних зарубіжних виробників, на якому працює висококваліфікований персонал. Провівши PEST-аналіз для ДП «Самтранс», визначено, що є ряд факторів, які гостро впливають на міжнародну транспортну діяльність даного підприємства. До таких факторів, в основному, віднесли нестабільну політичну та економічну ситуацію в Україні. Основними ризиками діяльності для ДП «Самтранс» є економічні (інфляція та зростання курсу долара), політичні (невпевненість в умовах ведення бізнесу). Фактори, що позитивно впливають на діяльність ДП «Самтранс» – це залучення нових технологій, розширення асортименту послуг, мотивація трудової діяльності на підприємстві.

Обсяг наданих транспортних послуг протягом аналізованого періоду на підприємстві зростає. Так, експорт транспортних послуг в 2019 р зріс на 26580 тис грн. у порівнянні з 2018 р. Імпорт транспортних послуг також зріс на 6164,1 тис. грн., в 2019 р. у порівнянні з минулим роком. В 2019 році ДП «Самтранс» надавало найбільше послуг з міжнародного перевезення сільськогосподарської техніки – 17%, будівельної техніки – 15% та продуктів харчування – 15%. Протягом досліджуваного періоду ДП «Самтранс» найбільше імпортувало такої техніки як: екскаватори, комплектуючі до комбайнів, плуги і сівалки. Це пов'язано з порівняно високим розвитком сільськогосподарської галузі в Україні.

Обґрунтування вибору рухомого складу для виконання міжнародних перевезень підприємством ДП «Самтранс» виконано на основі порівняльного розрахунку собівартості 1 км пробігу міжнародного рейсу. За результатами проведених розрахунків, більш доцільним буде використання тягача MAN TGX 18 440 з собівартістю 51,3 грн/км.

На основі аналізу умов праці при виконанні робіт на підприємстві було розроблено необхідні організаційно-технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, щодо безпечного виконання роботи та пожежної безпеки на підприємстві.