

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*У роботі вивчено унікальність та складність транспортно-логістичних систем, зокрема, важливість оптимізації планування перевезень та дослідження роботи складських зон. Застосування імітаційного моделювання дозволило аналізувати та оптимізувати ці системи, а також знижувати ризики та підвищувати ефективність процесів перевезення вантажів.*

**Ключові слова:** транспортно-логістичні системи, унікальність, складність, оптимізація, планування перевезень, зони складу, імітаційне моделювання, логістика, транспорт, зниження витрат.

### *Abstract*

*The paper explores the uniqueness and complexity of transportation and logistics systems, emphasizing the significance of optimizing transport planning and investigating the functioning of warehouse zones. The application of simulation modeling enables the analysis and enhancement of these systems while reducing risks and improving the efficiency of cargo transportation processes. This work is crucial for refining management practices and satisfying customer needs within logistic operations.*

**Keywords:** transportation and logistics systems, uniqueness, complexity, optimization, transport planning, warehouse zones, simulation modeling, logistics, transportation, cost reduction.

Транспортно-логістичні системи є складними і водночас унікальними структурами, які об'єднують різні елементи логістики та транспортування. Все це вимагає уваги до оптимізації планування перевезень вантажів автомобільним транспортом. Дослідження роботи зон складу та використання імітаційного моделювання важливі для зниження ризику та поліпшення ефективності цих процесів.

Сучасні транспортно-логістичні системи вирізняються своєю унікальністю та складністю. Транспортно-логістичні системи об'єднують різні аспекти логістики, управління запасами, інформаційний обмін, складське господарство, вантажопереробку та упаковку. Ці системи використовують різноманітні види транспорту і вимагають для оптимального функціонування їх інтеграції в єдиний транспортний процес.

Розуміння унікальності та складності транспортно-логістичних систем є важливим для вдосконалення їх функціонування та ефективного управління.

Вказуючи на «унікальність та складність», необхідно підкреслити важливість ефективного управління та координації всіх елементів транспортно-логістичних систем для досягнення мети, яка вагомо покращує продуктивність, забезпечує зниження витрат і задоволення потреб та бажань клієнтів.

Оптимізація планування перевезень є ключовим завданням в управлінні транспортно-логістичними системами. І для досягнення найкращих результатів у перевезенні вантажів, потрібно активно вдосконалювати процес планування. Оптимізація включає в себе вибір оптимальних маршрутів для перевезення вантажу, управління часом, розподіл вантажу між різними транспортними засобами.

Помилки при оперативному плануванні перевезень часто виникають через неправильне прийняття рішень. Метою є оптимізація планування через покращення наукових підходів в отримання результатів завдань маршрутизації.

Так можна розкрити такі ключові аспекти:

- Питання маршрутизації:

Маршрутизація в цьому контексті означає визначення оптимальних маршрутів для перевезення вантажів. Можна розглядати методи та підходи до оптимізації маршрутів, які дозволяють зменшити витрати на паливо, скоротити час доставки та знизити вплив на навколишнє середовище.

- Удосконалення наукових підходів:

Аналіз та обговорення використання наукових методів та підходів для покращення процесів планування перевезень. Це може включати в себе застосування економіко-математичних моделей, імітаційного моделювання, та інших наукових методів для знаходження оптимальних рішень.

- Врахування нерівномірності перевезень:

Розкриття проблеми, що пов'язана з нерівномірністю перевезень вантажів та її вплив на процес планування. Наприклад, як нерівномірність може призводити до зайвих витрат або неефективних маршрутів.

- Роль інформаційних технологій:

Важливо звертати увагу на те, як інформаційні технології та програмне забезпечення можуть допомогти в оптимізації планування перевезень. На скільки важливе використання спеціалізованих програмних засобів, для моделювання та оптимізації транспортно-логістичних процесів.

- Значення оптимізації для бізнесу:

Оптимізація планування перевезень вантажів може мати велике значення і для бізнесу. Це може включати в себе можливість зниження витрат, поліпшення обслуговування клієнтів, збільшення конкурентоспроможності та інші переваги.

Отже, важливим є розкриття як наукових, так і практичних аспектів оптимізації планування перевезень вантажів для транспортно-логістичних систем. А застосування наукових методів та економіко-математичного моделювання допомагає покращити операційне планування перевезень вантажів у транспортних системах.

Дослідження роботи зон складу спрямовані на виявлення оптимальних рішень щодо організації логістичних процесів та вивчення можливостей покращення функціонування складів.

Це і зберігання вантажів, і їхня консолідація, розгортання та інші операції, які відбуваються на складах. Проведено докладне дослідження роботи зон складу, де вантажі зберігаються та обробляються перед їхнім перевезенням.

- Аналіз робочих процесів на складах:

Опис методів та інструментів, які використовуються для аналізу робочих процесів на складах. Вивчення операцій, що відбуваються на складах, ідентифікацію ефективних та неефективних практик, а також засоби для збільшення продуктивності та підвищення якості обслуговування.

- Вплив на процес перевезень:

Одним із важливих питань є вплив роботи зон складу на процес перевезень вантажів. Наприклад, ефективна робота зон складу може сприяти швидкій підготовці вантажів до перевезення, зменшенню часу на завантаження і розвантаження, а також зменшенню ризику пошкодження товарів.

- Оптимізація роботи зон складу:

Це питання включає в себе покращення процесів зберігання та управління запасами, раціоналізацію розміщення товарів на складах, використання автоматизованих систем та інші заходи для зниження витрат та підвищення ефективності.

Імітаційне моделювання є потужним інструментом для аналізу та оптимізації транспортно-логістичних систем. Застосування імітаційного моделювання дозволяє віртуально відтворити та аналізувати процеси у системах, де необхідно розробити та перевірити різні стратегії управління.

Імітаційне моделювання – це підхід, що використовує комп'ютерні моделі для створення віртуальних репрезентацій реальних систем та процесів. Це дозволяє аналізувати та тестувати функціонування системи в різних умовах без реального впровадження змін.

- Переваги імітаційного моделювання:

Визначено, що проводити віртуальні експерименти без втручання у систему ефективно, адже це є реальна можливість проаналізувати різні сценарії та прогнозувати результати, а також швидко оцінювати ефективність рішень.

- Моделі транспортних систем:

Про створення моделей транспортних систем, що відображають різні аспекти логістики та перевезень. Це включає в себе відображення руху вантажів, робочих процесів на складах, координацію перевезень та інші аспекти системи.

- Значення досліджень для логістичних систем:

Підкреслено значення досліджень, проведених за допомогою імітаційного моделювання, для оптимізації транспортно-логістичних систем та як ці дослідження можуть призвести до вдосконалення процесів планування та управління транспортними системами.

Отже, дана теза вказує на важливість оптимізації транспортно-логістичних систем, використання новітніх технологій і дослідження для поліпшення процесів перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Дослідження включає в себе аналіз процесів навантаження та розвантаження, організацію зберігання та відслідковування вантажу, покращення управління запасами, збільшення ефективності та зниження витрат у логістичних операціях, що забезпечує безперебійну лінію постачання.

Головною метою дослідження та оптимізації є зменшення можливих ризиків та підвищення продуктивності процесів перевезення вантажів.

Це включає в себе зменшення витрат, поліпшення пунктуальності та надійності перевезень, а також забезпечення високої якості послуг для клієнтів.

- Ризики в транспортно-логістичних системах:

В транспортно-логістичних системах існують різні види ризиків, такі як затримки у доставці, втрати вантажів, недосягнення транспортних цілей та інші. Наведено приклади, як ці ризики можуть негативно впливати на бізнес та вартість послуг.

- Застосування результатів досліджень:

Доведено, що дослідження та методи допомагають ідентифікувати, аналізувати та управляти ризиками в транспортно-логістичних системах. Як знання даних досліджень можуть призвести до кращого розуміння ризиків та можливостей для зменшення негативного впливу.

- Оптимізація рішень:

Дані методи дозволяють оптимізувати прийняття рішень в транспортно-логістичних системах з метою зниження ризику та підвищення ефективності, допомагають вибрати оптимальні маршрути, розміщення складів, плани перевезень і т. д.

### Висновки

Оптимізація планування перевезень вантажів в автомобільних транспортних системах стає важливою складовою успішного логістичного управління. Загальна унікальність і складність транспортно-логістичних систем вимагає ретельного розгляду та вдосконалення, щоб забезпечити ефективну та надійну операційну діяльність.

Використання наукових методів і моделей дозволяє зменшити витрати, покращити ресурсозбереження та підвищити загальну ефективність перевезень вантажів. Використання імітаційного моделювання надає можливість ефективно аналізувати та вдосконалювати різні аспекти транспортно-логістичних систем, розробляти стратегії управління та спрямовувати зусилля на досягнення найкращих результатів. Зниження ризику та поліпшення ефективності є центральною метою цих досліджень і оптимізації. Це допомагає забезпечити задоволення потреб та бажань клієнтів, покращити продуктивність та знизити витрати, що відіграє критичну роль в успіху бізнесу.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Крикавський Є. В. Чернописька Н. В. Логістичні системи – Львів: НУ «ЛП», 2019.
2. Крикавський Є. В. Оптимізація мережі поставок / Є. В. Крикавський, О. І. Дриль, К. Кльозе, матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., [Львів], с.1-3.
3. Дорошенко З. Міжфункціональна логістична координація, матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., [Київ], с.1-2.
4. Л. О. Кравченко, Логістика: теорія та практика: навч. посібник / І.Т. Кіщак, А. В. Богословська, Н. В. Філіпчук, Р. В. – Миколаїв, 2016.

**Симонова Богдана Михайлівна** – магістрант групи 2ТТ-22м, Факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: 66bogdanasimonova@gmail.com

**Антонюк Олег Павлович** – канд. техн. наук, ст. вик. кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: antonuk@vntu.edu.ua

**Symonova Bohdana Mykhailivna** – magistrate group 2ТТ-22m, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia e-mail: 66bogdanasinova@gmail.com

**Antonyuk Oleg Pavlovich** – PhD (Eng.), senior lecturer of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: antonuk@vntu.edu.ua