

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОЧЕРЕТНА ВАЛЕНТИНА ВАЛЕРІЇВНА



УДК 656.614.073.235

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ В
УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РИНКУ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

Спеціальність 05.22.01 - Транспортні системи

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Одеса – 2019

Дисертація на правах рукопису.

Робота виконана в Одеському національному морському університеті
Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент
Немчук Олексій Олегович,
Одеський національний морський університет,
проректор з наукової роботи,
доцент кафедри «Підйомно-транспортні
машини та інжиніринг портового
технологічного обладнання»
(м. Одеса)

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор
Давідіч Юрій Олександрович,
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова,
професор кафедри «Транспортні системи і
логістика»
(м. Харків)

кандидат технічних наук, доцент
Костенніков Олексій Михайлович,
Український державний університет
залізничного транспорту,
доцент кафедри «Управління вантажною і
комерційною роботою»
(м. Харків)

Захист дисертації відбудеться "05" березня 2019 року о 11:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д41.060.01 в Одеському національному морському університеті за адресою: вул. Мечникова, 34, м. Одеса 65029, Україна.

З дисертацією можна ознайомитися в науково-технічній бібліотеці ім. проф. Г.К. Сулова Одеського національного морського університету за адресою: вул. Мечникова, 34, м. Одеса 65029, Україна.

Автореферат розісланий "04" лютого 2019 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
Д 41.060.01 кандидат технічних наук, доцент

 О.В. Акімова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Транспортно-експедиторське обслуговування в сучасних умовах - це цілий комплекс послуг, без яких не можуть здійснюватися процеси транспортування різних категорій вантажів. За останні десятиліття транспортно-експедиторська діяльність зазнала значної трансформації, і сьогодні експедитор у багатьох випадках виступає як організатор систем доставки вантажів, координуючи перевезення вантажу різними видами транспорту, пов'язуючи безліч учасників транспортного процесу.

Подальший розвиток ринку транспортних послуг і зміна запитів споживачів вантажних перевезень, а також значний рівень конкуренції у секторі транспортно-експедиторського обслуговування призводять до подальшого розвитку та поступового розширення функцій транспортно-експедиторських компаній. Таким чином, сьогодні багато експедиторів приймають на себе процеси транспортування, складування і розподілу вже у якості безпосередніх виконавців та координаторів.

Не дивлячись на безліч звернень наукових публікацій та досліджень до проблеми розвитку транспортно-експедиторського обслуговування, більшість з них не надають методи, моделі, засоби, алгоритми і т.д., які дозволяють обґрунтовувати напрямок розвитку транспортно-експедиторського обслуговування і кількісно визначати параметри процесу розвитку. Тому звернення до даної проблеми є актуальним.

Теоретичною основою дослідження послужили праці провідних фахівців у транспортній науці, таких як Шибаяєв О.Г., Кириллова О.В., Магамадов О.Р., Поліщук В.П., Лаврухін О.В., Нагорний Є.В. та ін.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дана робота виконана відповідно до концепції розвитку транспортно-дорожнього комплексу України до 2030 року. Матеріали дисертаційного дослідження використані у розробці науково-дослідних тем Одеського національного морського університету: «Удосконалення Методології управління портами-2» (номер державної реєстрації 0112U004303, 2014-2015 рр.), «Удосконалення методології управління портами-3» (номер державної реєстрації 0112U004303, 2015-2016 рр.).

Мета і задачі дослідження. *Метою дисертаційного дослідження є підвищення ефективності виробничої діяльності експедиторських компаній на основі розробки методів і моделей обґрунтування напрямків і параметрів їх розвитку в умовах невизначеності ринку транспортних послуг.*

Досягнення мети пов'язане з вирішенням *наступних задач:*

1) Структурувати процес розвитку транспортно-експедиторського обслуговування вантажних перевезень та розробити метод обґрунтування варіанта розвитку транспортно-експедиторського обслуговування вантажних перевезень в умовах невизначеності ринку транспортних послуг;

2) Обґрунтувати параметри вантажної бази транспортно-складського обслуговування в процесі розвитку транспортно-експедиторської компанії з урахуванням невизначеності ринку транспортних послуг;

3) Обґрунтувати параметри транспортно-складської складової інфраструктури експедиторської компанії з урахуванням невизначеності вантажної бази.

Об'єкт дослідження – процес розвитку транспортно-експедиторського обслуговування.

Предмет дослідження – методи і моделі управління розвитком транспортно-експедиторського обслуговування в умовах невизначеності.

Методи дослідження. Дане дисертаційне дослідження проводилося відповідно до логіки і методології системного аналізу, теорії транспортних процесів і систем, а також із застосуванням методів дослідження операцій.

Для обґрунтування напрямків розвитку транспортно-експедиторського обслуговування використовувався морфологічний метод.

Для структуризації процесу розвитку транспортно-експедиторського обслуговування та структуризації процесу розвитку транспортно-експедиторської компанії використовувалися методи аналізу і синтезу.

Для обґрунтування напрямку розвитку транспортно-експедиторського обслуговування в умовах невизначеності використовувався метод попарних порівнянь Сааті і теорія нечітких множин. Проектування параметрів інфраструктури проводилося на базі теорії ймовірностей, методів функціонального аналізу та за допомогою дослідження операцій (нелінійна оптимізація).

Наукова новизна отриманих результатів:

Вперше:

- структурований процес розвитку транспортно-експедиторського обслуговування на базі сучасної класифікації транспортно-експедиторських компаній і морфологічного методу, з урахуванням особливостей сучасного ринку транспортних послуг;

- розроблений двоетапний підхід до обґрунтування параметрів транспортної та складської складових інфраструктури транспортно-експедиторської компанії у процесі її розвитку. Для першого етапу розроблена модель визначення агрегованих параметрів інфраструктури експедитора в умовах невизначеності, для другого - модель проектування складської мережі і обґрунтування парку транспортних засобів. На відміну від існуючих, такий підхід враховує логіку практичної реалізації процесів розвитку, а моделі відображають у повному обсязі специфіку роботи транспортно-експедиторської компанії.

Отримали подальший розвиток:

- метод обґрунтування варіанта розвитку транспортно-експедиторського обслуговування вантажних перевезень в умовах невизначеності. Даний метод у вигляді комбінації операцій над нечіткими множинами і методу попарного порівняння Сааті адаптований для вибору

напрямку розвитку транспортного експедиторського обслуговування шляхом використання комплексу відповідних критеріїв, що розширює межі використання відомого методу;

- метод визначення параметрів вантажної бази у процесі розвитку системи транспортно-складського обслуговування експедиторської компанії. В основі методу - категорія «Транспортно-складський потенціал регіону». Структура вантажної бази враховує існуючу вантажну базу транспортно-експедиторської компанії і прогнози розвитку транспортних зв'язків розглянутих регіонів. Розрахункові формули параметрів матеріального потоку складаються з детермінованої і випадкової компонент, що відображає особливості формування обсягу роботи для транспортно-експедиторської компанії у процесі її розвитку.

Удосконалено:

- класифікація транспортно-експедиторських компаній, яка відповідає сучасному змісту транспортно-експедиторського обслуговування та ситуації на ринку транспортних послуг.

Практична значимість отриманих результатів. Результати дисертаційного дослідження призначені для використання у практичній діяльності транспортно-експедиторських компаній.

Сформовані методичні рекомендації та положення, а також моделі проектування конфігурації складської мережі успішно пройшли експериментальну перевірку і впроваджені у компанії ТОВ «Інтер Транс Лоджістикс», ТОВ «ІТЛ ГРУП», ПП «Дженерал Марін Сервісез», ТОВ «ЧАЙНІЗ БРАЗЕРС ІНТЕРНЕСНЛ». Результати дослідження також використовуються у навчальному процесі Одеського національного морського університету.

Особистий внесок здобувача. У дисертаційне дослідження зі статей, виконаних у співавторстві, включені тільки результати, отримані здобувачем особисто.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дослідження представлялися і обговорювалися на міжнародних науково-практичних конференціях:

- Проблеми розвитку транспортної логістики, Міжнародна науково-практична конференція, 21-29 вересня 2013 р., Одеса, Галатс, Варна, Аспровалта;

- Сучасні порти – проблеми та рішення - Міжнародна науково-практична конференція, 2–9 червня 2013 р., Одеса, Будва. – Іллічівськ;

- Сучасні порти – проблеми та рішення, Міжнародна науково-практична конференція, 30 травня 2014 р., Одеса, Будва;

- Транспорт як фактор глобального розвитку, Міжнародна науково-практична конференція, 29–30 квітня 2014 р., Одеса, Щецин;

- Сучасні порти – проблеми та рішення, Міжнародна науково-практична конференція, 4 червня 2015р., Одеса. – Іллічівськ;

- Проблеми розвитку транспортної логістики - Міжнародна науково-практична конференція, 17-28 січня 2015 р., Одеса, Афіни;
- Проблеми розвитку транспортної логістики, Міжнародна науково-практична конференція, 11–19 вересня 2016 р., Одеса – Клайпеда;
- Проблеми і перспективи розвитку транспорту – Всеукраїнська науково-практична конференція, 27 квітня 2016 р., Одеса.
- Розвиток паромних перевезень на Чорному морі та міжнародні транспортні коридори, Міжнародна науково-практична конференція, 28 квітня – 02 травня 2017 р., Одеса – Стамбул;
- Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства – Всеукраїнська студентська наукова конференція, 23 листопада 2017 р., м. Херсон;
- Проблеми розвитку транспортної логістики - Міжнародна науково-практична конференція, 16–27 лютого 2018 р., Одеса – Батумі, Самсун;
- Розвиток поромних перевезень на Чорному морі та міжнародні транспортні коридори - Міжнародна науково-практична конференція, 28 квітня – 02 травня 2018 р., Одеса – Стамбул.

Публікації. Основні результати дисертації опубліковані у 24 наукових роботах, з них 6 - у спеціалізованих наукових виданнях України, а також у 2 колективних монографіях.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг дисертаційної роботи становить 166 сторінок. Основний текст дисертації викладено на 155 сторінках, список використаних джерел включає 181 найменувань. Дисертація містить 30 рисунків, 14 таблиць, з них 7 рисунків займають повну сторінку.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** розкривається актуальність даної проблеми, стан її дослідження; сформульовані мета і задачі роботи; визначено об'єкт і предмет дослідження; представлена наукова новизна отриманих результатів і їх практичне значення; дана загальна характеристика роботи.

У **першому розділі «Місце і роль транспортно-експедиторського обслуговування вантажних перевезень»** охарактеризована специфіка сучасного транспортно-експедиторського обслуговування та його роль у процесах доставки вантажів. Встановлено, що однією з основних тенденцій у транспортно-експедиційного обслуговування є розширення спектру послуг, які надаються транспортно-експедиторськими компаніями.

Сьогодні багато транспортно-експедиторських компаній не тільки виступають у якості організатора процесів доставки, а й безпосереднього виконавця операцій з доставки. Це забезпечує більш повний контроль над процесом доставки вантажів і кращу координацію транспортних і супутніх їм

операцій за рахунок того, що операції не тільки організуються, а й здійснюються самою транспортно-експедиторською компанією.

Дана тенденція пояснюється також тим, що у секторі контейнерних перевезень (а їх частка у загальній структурі вантажних перевезень постійно зростає) набули широкого поширення перевезення збірних вантажів – LCL-перевезення. Пропонуючи такі послуги (по доставці LCL-вантажів), транспортно-експедиторські компанії здійснюють діяльність з формування/розформування вантажних партій, а для цього необхідні складські приміщення та автотранспорт.

Узагальнення і структуризація сервісу, запропонованого сучасними транспортно-експедиторськими компаніями, дозволяє зробити наступні висновки:

- у процесах організації доставки вантажів забезпечується координація всіх ділянок і учасників процесу доставки, узгодження термінів, технологій доставки, інформаційний супровід, мінімізація транспортних витрат при заданих умовах за часом і т.д.

- у процесах доставки збірних вантажів забезпечується у зручному для клієнта форматі формування вантажних партій, розформування вантажних партій, доставка вантажного місця клієнту, координація всіх ділянок та учасників процесу доставки збірної партії і кожного вантажного місця.

Таким чином, сьогодні багато транспортно-експедиторських компаній розподіляють і агрегують вантажопотоки, а також узгоджують та координують доставку як збірних, так і не збірних вантажів різними видами транспорту. Практична реалізація сучасного управління доставкою вантажів досягається шляхом використання відповідних принципів і методів (зокрема, методи і моделі оптимізації маршрутів доставки за різними критеріями), а також інформаційних систем (включаючи системи спостереження за вантажами), власних складських територій та автотранспорту.

Виконана класифікація транспортно-експедиторських компаній, яка відображає реальну ситуацію на ринку транспортних послуг з урахуванням можливих спеціалізацій експедиторів і є розвитком існуючих розробок до цієї сфери.

У другому розділі «Обґрунтування варіанту розвитку транспортно-експедиторського обслуговування в умовах невизначеності ринку транспортних послуг» розроблено методи формування альтернативних варіантів розвитку транспортно-експедиторської компанії і вибору варіанта по системі критеріїв в умовах невизначеності.

Запропонований метод структуризації і первинного відбору альтернативних варіантів розвитку транспортно-експедиторських компаній розроблений на базі синтезу:

- класифікаційної схеми експедиторських компаній (отриманої шляхом узагальнення і розвитку існуючих розробок);
- матриці Ансоффа (класичного інструменту стратегічного управління);
- морфологічного методу.

Виконана структуризація процесу формування альтернативних варіантів розвитку транспортно-експедиторської компанії у вигляді шаблонів розвитку. Запропоновано метод формування варіантів розвитку відповідно до збудованих шаблонів на базі морфологічного методу (рис.1). Розроблено схему процесу формування, первинного відбору і аналізу альтернативних варіантів розвитку.

Визначено основні фактори невизначеності у діяльності транспортно-експедиторських компаній: потенційні обсяги вантажів для обслуговування, які формуються під впливом конкурентного середовища, обсягів зовнішньоторговельних вантажів і стану транспортної системи.

Відзначимо, що при реалізації запланованих заходів з розвитку компанії невизначеність проявляється у трьох напрямках:

- 1) невизначеність інформації і знань про поточний стан ринку транспортних послуг і компанії. Навіть якщо компанія відстежує діяльність конкурентів, і попит вантажовласників і т.д., то ця інформація не є повною і достовірною, на увазі практичну неможливість повного та достовірного інформування про будь-що на транспортному ринку;
- 2) невизначеність майбутнього стану зовнішнього середовища, яке неможливо повно і достовірно описати через великий обсяг факторів, що впливають та практичної неможливості їх достовірного передбачення;
- 3) невизначеність умов реалізації заходів з розвитку (причини - аналогічні п. 1, 2).

Визначено рівні невизначеності інформації на різних етапах розробки рішень з розвитку транспортно-експедиторської компанії.

Доповнено системою критеріїв і обґрунтована можливість застосування методу вибору варіанту розвитку транспортно-експедиторської компанії в умовах невизначеності на базі положень теорії нечітких множин. Запропонований метод враховує багатокритеріальність вибору, що відповідає реальним потребам практики. Проведено експериментальні розрахунки, які підтверджують достовірність і практичну застосовність запропонованого методу для вирішення поставленої задачі.

У третьому розділі «Формування транспортно-складської інфраструктури експедиторської компанії» розглянуті питання проектування параметрів складської і транспортної складової у процесі розвитку послуг, які надаються транспортно-експедиторською компанією.

Введено поняття «транспортно-складський потенціал регіону» та запропонований метод його оцінки. Встановлено, що інтегральний вантажопоток для транспортно-складського обслуговування експедиторською компанією формується з двох складових – 1) частини існуючої вантажної бази транспортно-експедиторської компанії; 2) прогнозів транспортно-складського потенціалу розглянутих регіонів. Для обліку невизначеності прийнята гіпотеза про нормальний закон розподілу інтенсивностей вантажопотоків, пов'язаних з конкретними клієнтами і регіонами.

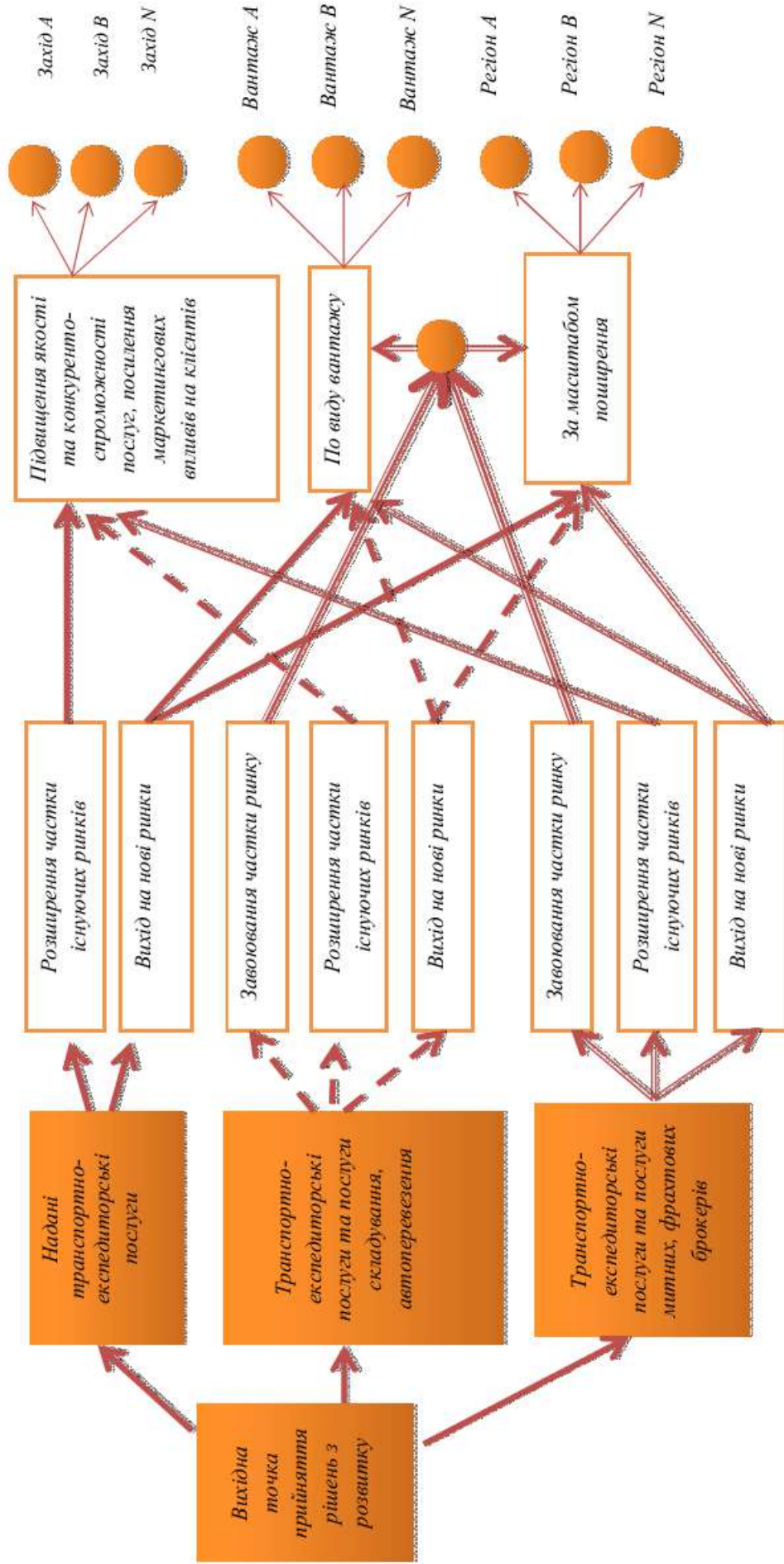


Рисунок 1 - Схема формування альтернативних шаблонів і варіантів розвитку транспортно-експедиторського обслуговування на основі морфологічного методу

Отримано розрахункові формули для визначення детермінованої і випадкової компоненти параметрів вантажопотоків, потенційних для транспортно-складського обслуговування експедиторською компанією:

$$\Lambda^i = \sum_{k \in K_i} \sum_{h \in H_k} \lambda_{hk}^i + \sum_{s \in S_i} \sum_{u \in U_s} \lambda_{us}^i, \quad (1)$$

$$\sigma^i = \sum_{k \in K_i} \sum_{h \in H_k} \sigma_{hk}^i + \sum_{s \in S_i} \sum_{u \in U_s} \sigma_{us}^i. \quad (2)$$

де Λ^i - середня інтенсивність інтегрального вантажопотоку у i -му регіоні (всі клієнти); σ^i - середньоквадратичне відхилення інтенсивності інтегрального вантажопотоку; $i = \overline{1, n}$ - регіони, λ_{hk}^i - середнє значення інтенсивності вантажопотоку, пов'язаного з k -м клієнтом із безлічі K_i - клієнтів у i -му регіоні; σ_{hk}^i - середньоквадратичне відхилення даної інтенсивності. λ_{us}^i - середнє значення інтенсивності вантажопотоку, пов'язаного з s -м клієнтом з безлічі S_i - потенційних клієнтів у i -му регіоні, σ_{us}^i - середньоквадратичне відхилення даної інтенсивності.

Рішення задачі проектування параметрів транспортно-складської інфраструктури представлено у вигляді логічної послідовності двох етапів. На першому етапі обґрунтовуються агреговані параметри транспортно-складської інфраструктури – складські потужності і потреба у провізній здатності транспортних засобів з різними техніко-експлуатаційними характеристиками з урахуванням параметрів вантажопотоків.

Отримані на першому етапі результати використовуються у якості вхідної інформації на другому етапі, які передбачає конкретизацію рішень по складах з урахуванням логіки транспортного обслуговування за критерієм мінімізації всіх видів експлуатаційних і транспортних витрат.

Основними параметрами транспортно-складської інфраструктури у i -му регіоні є: кількість, типи і марки транспортних засобів (автотранспорту); сумарні ємності (місткості) складів (складських майданчиків).

На першому етапі визначається сумарна потреба місткості складів по регіонах.

Введемо позначення:

$X_{kl}^{mp,i}$ - кількість транспортних засобів k -го типу l -марки (виробника), обслуговуючих i -ий регіон, $k = \overline{1, K}, l = \overline{1, L}$, де K - кількість розглянутих

типів транспортних засобів, L - кількість розглянутих марок (виробників).

$X^{скл,i}$ - ємність складів у i -му регіоні.

Параметр $I^{скл,i}$, характеризує рівень обладнання складу. Для формування безлічі можливих значень $I^{скл,i}$ можна спеціально розробити шкалу оцінки або використовувати загальноприйнятий варіант класифікації складів за категоріями. Таким чином, використовуючи загальноприйнятую класифікацію складів, можна прийняти, що $I^{скл,i} \in \{A+, A, B+, B, C\}$.

В узагальненому вигляді задача проектування інфраструктури може бути представлена наступним чином: визначити $X_{kl}^{тр,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}$, для яких за розглядаємий період T :

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^n (R_A^i (\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{тр,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}, \Lambda^i) + \\ & + R_C^i (\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{тр,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}, \Lambda^i)) \rightarrow \min \end{aligned} \quad (3)$$

Тобто при заданих інтегральних інтенсивностях вантажопотоків Λ^i витрати на транспортування R_A^i і експлуатацію інфраструктури R_C^i будуть мінімальні. При цьому інвестиції в інфраструктуру обмежені фінансовими можливостями компанії $R^{инв}$ і повинні забезпечувати необхідний рівень ефективності $E^{инв}$ як у цілому, так і по регіонах (у залежності від стратегічних цілей компанії та специфіки регіону для кожного регіону може бути встановлений свій рівень ефективності $E^{инв,i}$):

$$\sum_{i=1}^n R_B^i (\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{тр,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}) \leq R^{инв}, \quad (4)$$

$$\frac{(\sum_{i=1}^n \Pi^i (\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{тр,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}, \Lambda^i))}{(\sum_{i=1}^n R_B^i (\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{тр,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}))} \geq E^{инв}, \quad (5)$$

$$\frac{\Pi^i \left(\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{mp,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}, \Lambda^i \right)}{R_B^i \left(\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{mp,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i} \right)} \geq E^{инв,i}, (i = \overline{1, n}) \quad , \quad (6)$$

де $\Pi^i \left(\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{mp,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i}, \Lambda^i \right)$ - прибуток від використання

інфраструктури i -го регіону ($i = \overline{1, n}$):

Обмеження по інвестиціях може бути також диференційованим по регіонах. Для такої ситуації:

$$R_B^i \left(\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L X_{kl}^{mp,i}, X^{скл,i}, I^{скл,i} \right) \leq R^{инв,i} (i = \overline{1, n}) \quad , \quad (7)$$

$R^{инв,i}$ - допустима величина інвестицій у i -ий регіон.

У роботі також запропоновані інші варіанти критеріїв для вирішення задачі для різних пріоритетів у розвитку компанії.

Транспортно-експедиторська компанія, що надає транспортно-складські послуги, у якості основних конкурентних переваг повинна мати: низьку собівартість і високий рівень організації транспортних процесів. Тому у даному дослідженні (1) пропонується у якості критерію. Для завершення моделювання даної задачі слід врахувати попит на транспортно-складські послуги на базі проектованої інфраструктури у вигляді Р-обмежень для обліку невизначеності вантажопотоків:

$$X^{скл,i} \leq Q^i (\Lambda^i) (i = \overline{1, n}) \quad , \quad (8)$$

$$\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L P_{kl}^{mp,i} \cdot X_{kl}^{mp,i} \leq P^i (\Lambda^i) (i = \overline{1, n}) \quad , \quad (9)$$

де $Q^i (\Lambda^i)$ - попит на складські послуги у i -му регіоні, який визначається на базі інтенсивності інтегрального вантажопотоку Λ^i . При визначенні Q^i повинні враховуватися середній час зберігання, що є окремою задачею і виходить за рамки даного дослідження;

$P_{kl}^{mp,i}$ - провізна здатність транспортних засобів k -го типу l -марки (виробника), обслуговуючих i -й регіон, $k = \overline{1, K}, l = \overline{1, L}$;

$P^i(\Lambda^i)$ - необхідна сумарна провізна здатність транспортних засобів, що визначається на базі інтенсивності інтегрального вантажопотоку Λ^i . Відзначимо, що при необхідності $P^i(\Lambda^i)$ може бути деталізовано за видами вантажів, які вимагають специфічних транспортних засобів (наприклад, рефрижераторних).

Для обліку невизначеності інтенсивностей вантажопотоків, які підпорядковуються нормальному закону і на етапі дослідження параметрів вантажопотоків по регіонах разом із середніми значеннями інтенсивностей визначаються і їх середньоквадратичні відхилення σ^i ; (8), (9) можуть бути замінені обмеженнями р-типу, детермінований еквівалент який має вигляд:

$$X^{скл,i} \leq \mu^i \cdot \Lambda^i - t_\alpha \mu^i \sigma^i, (i = \overline{1, n}) \quad , \quad (10)$$

$$\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L P_{kl}^{mp,i} \cdot X_{kl}^{mp,i} \leq \lambda^i \cdot \Lambda^i - t_\beta \lambda^i \sigma^i, (i = \overline{1, n}) \quad , \quad (11)$$

де t_α и t_β - значення нормованої випадкової величини у нормальному законі розподілу, що відповідають заданим рівням ймовірностей α, β .

Таким чином, ми врахували вірогідну природу вантажопотоків, що проявляється, перш за все, у попиті на транспортно-складське обслуговування.

Область значень параметрів управління:

$$X_{kl}^{mp,i} \geq 0, k = \overline{1, K}, l = \overline{1, L}, i = \overline{1, n} \quad , \quad (12)$$

$$X^{скл,i} \in Z^+ \cup \{0\}, i = \overline{1, n} \quad , \quad (13)$$

Таким чином, економіко-математична модель (1) - (13) описує рішення задачі проектування транспортно-складської інфраструктури транспортно-експедиторської компанії. Модель відноситься до класу задач нелінійного програмування, може бути вирішена за допомогою стандартного програмного забезпечення (наприклад, MS Excel).

При більш детальному розгляді регіонів з точки зору транспортної інфраструктури слід визначити конфігурацію складської мережі (тобто те, де і які ємності склади повинні бути розміщені).

Таким чином, для кожного регіону може бути визначено P_{Ω^i} - безліч можливих варіантів розташування складської мережі i -го регіону. Приймаємо у подальшому, що кожен варіант $\Omega^i \in P_{\Omega^i}$ пов'язаний з конкретною кількістю складів J^i .

Прийmemo, що джерелами зародження обслуговуються вантажопотоки в порти: J - безліч портів, $j = \overline{1, J}$ - індекс порту.

K_i - безліч споживачів у i -му регіоні, $k_i = \overline{1, K_i}$ - індекс споживачів регіону.

Функціонування складської мережі може здійснюватися у такий спосіб: з портів до споживачів матеріальний потік може проходити по таких основних ділянках:

- порт – склад регіону – споживач (клієнт);
- порт – склад регіону – склад регіону – споживач (клієнт);
- порт – склад іншого регіону – склад регіону – споживач (клієнт).

Відзначимо, що прями зв'язки «порт-споживачі» не розглядаються, так як вони не пов'язані з проектуванням інфраструктури у контексті даного дослідження.

Таким чином, у складській системі, яка проектується, введемо такі позначення розглянутих видів транспортних зв'язків:

1) Транспортні зв'язки «порти-склади»: $X_j^{il_i}$ - транспортний зв'язок j -го

порту і l_i -го складу, де L_i - безліч розглянутих складів регіону $l_i = \overline{1, L_i}$.

Для розглянутого часового періоду планування характерно те, що не доцільно деталізація по відправникам, тому у якості «агрегованого» відправника виступає порт. Тому вантаж, який був доставлений у конкретний порт, пов'язаний з сукупністю імпортерів; а клієнтам-споживачам повинен бути поставлений вантаж у заданих обсягах з конкретного порту;

2) Транспортні зв'язки «склад-склад» можна розділити на дві категорії: «склад-склад одного регіону», «склад-склад різних регіонів»:

- $X_{m_i}^{jl_i}$ - l_i -го складу з m_i -м складом у регіоні i , поставки з порту j ;

- $X_{sl_s}^{jl_i}$ - l_i -го складу у i -му регіоні з l_s -м складом у s -му регіоні, поставки з порту j ;

3) Транспортні зв'язки «склад-споживачі» також можуть бути розділені на дві категорії - «склад одного регіону – споживачі іншого регіону», «склад і споживачі одного регіону»:

- $X_{l_i}^{jk_i}$ - з l_i -го складу k_i -му споживачу у регіоні i , поставки з порту j ;

- $X_{il_i}^{jsk_s}$ - з l_i -го складу у i -му регіоні k_s -му споживачу у s -му регіоні, поставки з порту j .

Зазначені параметри управління обчислюються у тонах та відображають потужності вантажопотоків, які проходять через елементи інфраструктури експедитора. Відзначимо, що даний підхід до ідентифікації транспортних зв'язків у системі складів експедитора враховує можливості міжрегіональних зв'язків.

Основним критерієм оптимізації конфігурації складської мережі є мінімізація транспортних витрат. Тому розглянемо деталізовано структуру транспортних витрат експедитора з урахуванням ідентифікованих транспортних зв'язків. Позначимо:

$R_j^{il_i}$ - витрати на транспортування з j -го порту у l_i -й склад, де L_i - безліч розглянутих складів регіону $l_i = \overline{1, L^i}$; $R_{m_i}^{il_i}$ - витрати на транспортування з l_i -го складу у m_i -й склад у регіоні i ; $R_{sl_s}^{il_i}$ - витрати на транспортування з l_i -го складу у i -му регіоні у l_s -й склад у s -му регіоні; $R_{l_i}^{ik_i}$ - витрати на транспортування з l_i -го складу k_i -му споживачу у регіоні i ; $R_{il_i}^{sk_s}$ - витрати на транспортування з l_i -го складу у i -му регіоні k_s -му споживачу у s -му регіоні.

Сумарні витрати на транспортне забезпечення проходження вантажів через складську мережу оператора до споживачів формують критерій оптимальності для даної задачі:

$$\begin{aligned}
 R^{mp} = & \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} R_j^{il_i} (X_j^{il_i}) + \sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} \sum_{\substack{m_i=1 \\ m_i \neq l_i}}^{L_i} R_{m_i}^{il_i} \left(\sum_{j=1}^J X_{m_i}^{jil_i} \right) + \\
 & + \sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} \sum_{\substack{s=1 \\ i \neq s}}^n \sum_{l_s=1}^{L_s} R_{sl_s}^{il_i} \left(\sum_{j=1}^J X_{sl_s}^{jil_i} \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} \sum_{k_i=1}^{K_i} R_{l_i}^{ik_i} \left(\sum_{j=1}^J X_{l_i}^{jik_i} \right) + \\
 & + \sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} \sum_{\substack{s=1 \\ s \neq i}}^n \sum_{k_s=1}^{K_s} R_{il_i}^{sk_s} \left(\sum_{j=1}^J X_{il_i}^{jsk_s} \right) \rightarrow \min
 \end{aligned} \tag{14}$$

Перш за все, умовами які обмежують є потужності потоків у пунктах зародження a_j (у даному випадку, у портах), і потреби $b_j^{k_i}$ (споживачам), що формулюється наступним чином:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} X_j^{il_i} = a_j, (j = \overline{1, J}); \quad (15)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{l_i=1}^{L_i} X_{l_i}^{j k_i} + \sum_{\substack{s=1 \\ s \neq i}}^n \sum_{l_s=1}^{L_s} X_{sl_s}^{j k_i} = b_j^{k_i}, (i = \overline{1, n}, k_i = \overline{1, K_i}, j = \overline{1, J}) \quad (16)$$

(15) відображає той факт, що все, що прийшло у j -й порт – повинно бути відправлено звідти на склади L_i всіх розглянутих регіонів n .

(16) відображає те, що кожному споживачу з безлічі K_i кожного з n регіонів вантаж може бути доставлений з регіональних складів L_i або зі складів інших регіонів $L_s, s \neq i$.

На базі економіко-математичної моделі, представленої вище, були визначені величини $X^{скл, i}$, які характеризують сумарну ємність складів у регіоні. Тому дані величини є екзогенними параметрами на етапі проектування що розглядається. Виконаємо перевизначення: $X^{скл, i} = Q^i$. Обмеження за сумарною ємністю складів регіону, тобто потужності вантажопотоків, які проходять через склади, повинні не перевищувати задану ємність:

$$\begin{aligned} & \sum_{j=1}^J \sum_{l_i=1}^{L_i} X_j^{il_i} + \sum_{j=1}^J \sum_{l_i=1}^{L_i} \sum_{\substack{m_i=1 \\ m_i \neq l_i}}^{L_i} X_{m_i}^{j l_i} + \\ & + \sum_{j=1}^J \sum_{l_i=1}^{L_i} \sum_{s=1}^n \sum_{\substack{l_s=1 \\ i \neq s}}^{L_s} X_{sl_s}^{j l_i} \leq Q^i, (i = \overline{1, n}). \end{aligned} \quad (17)$$

Балансові обмеження по складах описують баланс потужностей вхідних і вихідних потоків від кожного постачальника (у даному випадку кожного порту) (див.рис.2):

$$\begin{aligned} & X_j^{il_i} + \sum_{\substack{m_i=1 \\ m_i \neq l_i}}^{L_i} X_{m_i}^{j l_i} + \sum_{\substack{s=1 \\ s \neq i}}^n \sum_{l_s=1}^{L_s} X_{sl_s}^{j l_i} = \sum_{k_i=1}^{K_i} X_{l_i}^{j k_i} + \sum_{\substack{s=1 \\ s \neq i}}^n \sum_{k_s=1}^{K_s} X_{il_i}^{j s k_s} + \\ & + \sum_{\substack{m_i=1 \\ m_i \neq l_i}}^{L_i} X_{l_i}^{j m_i} + \sum_{\substack{s=1 \\ s \neq i}}^n \sum_{l_s=1}^{L_s} X_{il_i}^{j s l_s}, i = \overline{1, n}, l_i = \overline{1, L_i}, j = \overline{1, J} \end{aligned} \quad (18)$$

Відзначимо, що параметри управління моделі що розробляється повинні приймати невід'ємні значення:

$$X_j^{il_i} \geq 0, j = \overline{1, J}, i = \overline{1, n}, l_i = \overline{1, L_i} \quad (19)$$

$$X_{m_i}^{jil_i} \geq 0, j = \overline{1, J}, i = \overline{1, n}, l_i = \overline{1, L_i}, m_i = \overline{1, L_i}, l_i \neq m_i \quad (20)$$

$$X_{sl_s}^{jil_i} \geq 0, j = \overline{1, J}, i = \overline{1, n}, l_i = \overline{1, L_i}, s = \overline{1, n}, l_s = \overline{1, L_s}, i \neq s \quad (21)$$

$$X_{l_i}^{j k_i} \geq 0, j = \overline{1, J}, i = \overline{1, n}, l_i = \overline{1, L_i}, k_i = \overline{1, K_i} \quad (22)$$

$$X_{il_i}^{j k_s} \geq 0, j = \overline{1, J}, i = \overline{1, n}, l_i = \overline{1, L_i}, s = \overline{1, n}, s \neq i, k_s = \overline{1, K_s} \quad (23)$$

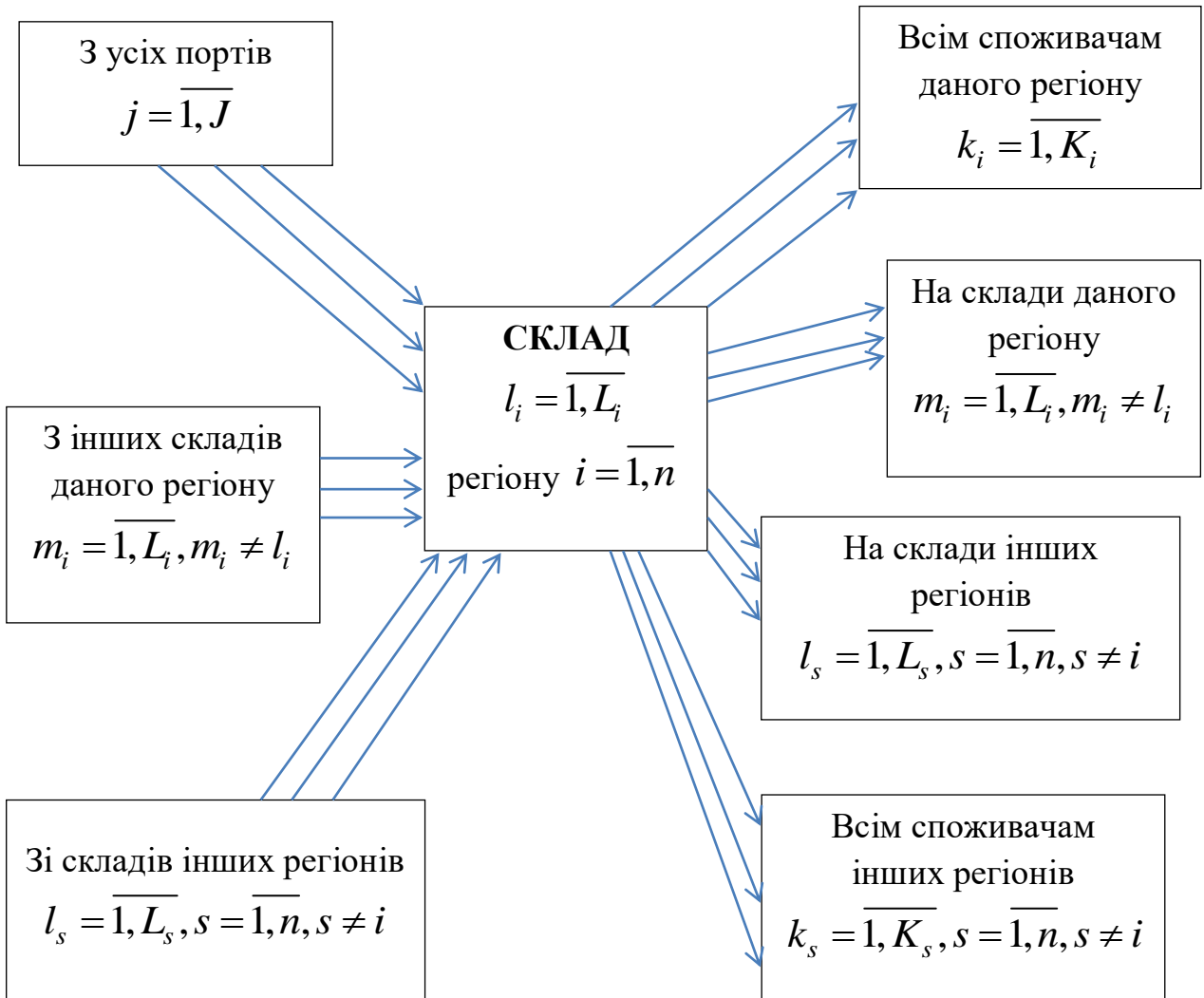


Рисунок 2 – Баланс вхідних і вихідних вантажопотоків через склад, як елемент транспортно-складської інфраструктури

Таким чином, модель дозволяє встановлювати конфігурацію складської мережі і планувати схеми проходження вантажопотоків.

Проведені експериментальні дослідження підтвердили достовірність моделі. У процесі досліджень здійснювалося варіювання обмеженнями по ємності складів, за обсягами поставок у регіони споживачам, по транспортним витратам на ділянках. У результаті отримали розподіл вантажопотоку і прив'язку споживачів до регіональних складів.

ВИСНОВКИ

У даній дисертаційній роботі вирішена важлива науково-практична задача - розроблений комплекс методів і моделей відповідно до логіки процесів обґрунтування рішень щодо розвитку транспортно-експедиторського обслуговування з урахуванням невизначеності. За результатами дослідження зроблено такі висновки:

1. Практична реалізація сучасного управління доставкою вантажів досягається шляхом використання відповідних принципів, а також інформаційних систем, власних складських територій та автотранспорту.

Результати аналізу досліджень і публікацій з тематики даної дисертації дозволяють обґрунтувати актуальність розгляду проблеми розвитку транспортно-експедиторських компаній з урахуванням сучасних тенденцій і обґрунтування показників, що характеризують цей розвиток в умовах невизначеності.

2. Виконана класифікація транспортно-експедиторських компаній, яка відображає реальну ситуацію на ринку транспортних послуг з урахуванням можливих спеціалізацій експедиторів.

3. Для визначення основних варіантів розвитку транспортно-експедиторської компанії пропонується встановити взаємну відповідність між класифікаційною схемою транспортно-експедиторських компаній і матриці Ансоффа. Такий синтез дозволяє отримати базові напрямки розвитку з урахуванням специфіки транспортно-експедиторського обслуговування та ринку транспортних послуг.

4. Виконана структуризація процесу формування альтернативних варіантів розвитку транспортно-експедиторської компанії у вигляді шаблонів розвитку.

5. Розроблено метод структуризації і первинного відбору альтернативних варіантів розвитку транспортно-експедиторських компаній на базі синтезу: класифікаційної схеми експедиторських компаній (отриманої шляхом узагальнення і розвитку існуючих розробок), матриці Ансоффа (класичного інструменту стратегічного управління), морфологічного методу.

6. Визначено основні фактори невизначеності у діяльності транспортно-експедиторських компаній: потенційні обсяги вантажів для обслуговування, які формуються під впливом конкурентного середовища, обсягів зовнішньоторговельних вантажів і стану транспортної системи.

7. Встановлено, що при реалізації запланованих заходів з розвитку транспортно-експедиторської компанії невизначеність проявляється у трьох напрямках: невизначеність інформації і знань про поточний стан ринку транспортних послуг і компанії; невизначеність майбутнього стану зовнішнього середовища, і практичної неможливості їх достовірного передбачення; невизначеність умов реалізації заходів з розвитку.

8. Визначено рівні невизначеності інформації на різних етапах розробки рішень з розвитку транспортно-експедиторської компанії.

9. Для обґрунтування варіанту розвитку транспортно-експедиторської компанії в умовах невизначеності адаптований існуючий метод на базі положень теорії нечітких множин. Запропонований метод враховує багатокритеріальність вибору, що відповідає реальним потребам практики. Проведено експериментальні розрахунки, які підтверджують достовірність запропонованого методу.

10. Введено поняття «транспортно-складський потенціал регіону» та запропонований метод його оцінки. Встановлено, що інтегральний вантажопотік для транспортно-складського обслуговування формується з двох складових: 1) частини існуючої вантажної бази транспортно-експедиторської компанії; 2) прогнозів транспортно-складського потенціалу розглянутих регіонів.

11. Для обліку невизначеності прийнята гіпотеза про нормальний закон розподілу інтенсивностей вантажопотоків, пов'язаних з конкретними клієнтами і регіонами. Отримано розрахункові формули для визначення детермінованої і випадкової компоненти параметрів потенційних вантажопотоків, для обслуговування транспортно-експедиторською компанією.

12. Рішення на базі розробленої економіко-математичної моделі дозволяє транспортно-експедиторській компанії визначити перспективи її присутності на розглянутих регіональних ринках. Модель дозволяє встановлювати конфігурацію складської мережі транспортно-експедиторської компанії і розподіляти вантажопотоки. Дана модель орієнтована на імпорتنі вантажі, що найбільш характерно для України у контексті даної задачі.

13. Результати дисертаційного дослідження призначені для використання у практичній діяльності транспортно-експедиторських компаній. А також використовуються у навчальному процесі Одеського національного морського університету.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Роботи, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Гладковська (Очеретна) В.В. Обґрунтування ринкової стратегії в роботі транспортно-експедиторської компанії / В.В. Очеретна // Вісник

- Національного технічного університету «ХПІ»: збірник наукових праць. – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – Вип. 48 (1090). – С. 79–85.
2. Гладковская (Очеретная) В.В. Методические аспекты разработки рыночной стратегии функционирования транспортно-экспедиторской компании / В.В. Очеретная // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: збірник наукових праць. – 2014. – №1 (21). – Одеса: ОНМУ. – С. 158–171.
 3. Гладковська В.В. Проектування конфігурації складської мережі транспортно-експедиторської компанії у процесі її трансформації у логістичного оператора / В.В. Гладковська // Управління проектами, системний аналіз і логістика: науковий журнал. – Київ, 2016. – Вип. 18, Частина 1. – С. 24–34.
 4. Gladkovska V. Rationale for logistics operator infrastructure parameters / V. Gladkovska // Технологічний аудит та резерви виробництва: збірник наукових праць. – Харків: Технологічний центр, 2017. – Вип. 5/2 (37). – С. 49-54.
 5. Гладковська В.В. Проектування конфігурації складської мережі / В.В. Гладковська // Вісник Національного технічного університету «ХПІ»: збірник наукових праць. – Харків: НТУ «ХПІ», 2017. – Вип. 33 (1255). – С. 29–34.
 6. Gladkovska V. Substantiation of the development of freight forwarding company under uncertainty conditions / V. Gladkovska // Технологічний аудит та резерви виробництва: збірник наукових праць. – Харків: Технологічний центр, 2018. – Вип. 1/2 (39). – С. 46–52.

Роботи, що підтверджують апробації матеріалів дисертації

7. Гладковская (Очеретная) В.В. Факторы повышения качества конкурентоспособности транспортно-экспедиторских услуг в условиях неопределённости / В.В. Очеретная // Сучасні порти – проблеми та рішення: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 2–9 червня 2013 р., Одеса, Будва. – Іллічівськ : Гратек, 2013.– С. 134–137.
8. Гладковская (Очеретная) В.В. Анализ процессно-ориентированного управления транспортно-экспедиторской деятельности / В.В. Очеретная // Проблемы развития транспортной логистики: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, 21–29 сентября 2013 г., Одесса, Галатс, Варна, Аспровалта. – Одесса: ОНМУ, 2013. – С. 154–156.
9. Гладковская (Очеретная) В.В. Основы организации работы транспортно - экспедиторской компании / В.В. Очеретная // Сучасні порти – проблеми та рішення: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 30 травня 2014 р., Одеса, Будва. – Іллічівськ: Гратек, 2014.– С. 98–100.

10. Гладковська (Очеретна) В.В. Аналіз інтегрованої логістичної системи на прикладі роботи транспортно - експедиторської компанії / В.В. Очеретна // Технологічний аудит та резерви виробництва: збірник наукових праць. – Харків: Технологічний центр, 2014. – Вип. 6/3 (20). – С. 16–20.
11. Гладковська (Очеретна) В.В. Методичні аспекти підвищення якості роботи транспортно-експедиторської компанії / В.В. Очеретна // Транспорт як фактор глобального розвитку: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 29–30 квітня 2014 р., Одеса, Щецин. – Одеса: ОНМУ, 2014. – С. 72–76.
12. Гладковська (Очеретна) В.В. Інформаційні логістичні системи організації роботи транспортно-експедиторської компанії / В.В. Очеретна // Сучасні порти – проблеми та рішення: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 4 червня 2015р., Одеса.– Іллічівськ: Гратек. – 2015. – С.42–45.
13. Гладковська (Очеретна) В.В. Методичні аспекти механізму функціонування роботи транспортно - експедиторської компанії / В.В. Очеретна // Проблеми розвитку транспортної логістики: збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції, 17-28 січня 2015 року, Одеса, Афіни. – Одеса: ОНМУ, 2015. – С. 102-105.
14. Гладковська В.В. Стратегія розвитку транспортно - експедиторської компанії / В.В. Гладковська // Проблеми і перспективи розвитку транспорту: збірник наукових праць по матеріалам всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених, 27 квітня 2016 р., Одеса. – Одеса: ОНМУ, 2016. – С. 132–134.
15. Гладковская В.В. Анализ рыночной стратегии работы транспортно-экспедиторской компании / В.В. Гладковская // Проблемы развития транспортной логистики: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, 11–19 сентября 2016 г., Одесса – Клайпеда, Одесса. – Одесса: ОНМУ, 2016. – С. 2–3.
16. Гладковская В.В. Характеристика процесса трансформации транспортно - экспедиторской компании в логистического оператора / В.В. Гладковская // Проблемы развития транспортной логистики: сборник научных трудов SWorld. – Выпуск 45. Том 1. – Иваново: Научный мир, 2016. – С. 20–23. (Индексируется в международной наукометрической базе данных РИНЦ и INDEXCOPERNICUS).
17. Гладковская В.В. Факторы неопределенности развития транспортно-экспедиторских компаний / В.В. Гладковская // Розвиток паромних перевезень на Чорному морі та міжнародні транспортні коридори: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 28 квітня – 02 травня 2017 р., Одеса – Стамбул, Одеса. – Одеса: ОНМУ, 2017. – С. 93–97.
18. Гладковська В.В. Класифікація транспортно - експедиторських компаній / В.В. Гладковська // Сучасні проблеми морського транспорту та безпека

мореплавства: збірник наукових праць по матеріалам всеукраїнської студентської наукової конференції, 23 листопада 2017 р. – Херсон: Видавництво ХДМА, 2017.– С. 16–18.

19. Гладковська В.В. Етапи розробки рішень щодо розвитку транспортно-експедиторської компанії / В.В. Гладковська // Проблеми розвитку транспортної логістики: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 16–27 лютого 2018 р., Одеса – Батумі, Самсун. – Одеса: ОНМУ, 2018. – С. 18–19.

Роботи, які додатково відображають наукові результати дисертації

20. Гладковська В.В. Розробка методики обґрунтування ринкової стратегії транспортно-експедиторської компанії / В.В. Гладковська, І.В. Раскевич // Вісник Національного технічного університету «ХПІ»: збірник наукових праць. – Харків: НТУ «ХПІ», 2015. – Вип. 49 (1158). – С. 89–93.

Здобувач брав участь у розробці методики обґрунтування ринкової стратегії транспортно-експедиторської компанії. Здійснивав перевірку розробленого методу і проводив аналіз.

21. Гладковська В.В. Ринкова стратегія портового експедитора / О.В. Кириллова, О.Р. Магамадов, В.В. Гладковська // Проблеми функціонування і розвитку портів: Монографія кол. – Одеса: КУПРІЄНКО С.В., 2016. – Том 1. – С. 42–48. (Входить до наукометричної бази РІНЦ Science Index).

Здобувач брав участь у розробці методики обґрунтування ринкової стратегії транспортно-експедиторської компанії.

22. Гладковська В.В. Методика обґрунтування ринкової стратегії портового експедитора / О.В. Кириллова, О.Р. Магамадов, В.В. Гладковська та ін. // Проблеми функціонування і розвитку портів: Монографія кол. – Одеса: КУПРІЄНКО С.В., 2016. – Том 1. – С. 49–57. (Входить до наукометричної бази РІНЦ Science Index).

Здобувач брав участь в розробці методики обґрунтування ринкової стратегії портового експедитора.

23. Гладковська В.В. Аналіз розвитку логістичних РЛ операторів / О.В. Кирилова, О.Р. Магамадов, В.В. Гладковська та ін. // Проблеми функціонування і розвитку портів: Монографія кол. – Одеса: КУПРІЄНКО С.В., 2017. – Том 2. – С. 142–147. (Входить до наукометричної бази РІНЦ Science Index).

Здобувач брав участь в проведенні аналізу і розвитку логістичних РЛ операторів.

24. Гладковська В.В. Напрямки та варіанти прогресивного розвитку транспортно - експедиторських компаній / В.В. Гладковська // Розвиток поромних перевезень на Чорному морі та міжнародні транспортні коридори: збірник наукових праць по матеріалам міжнародної науково-практичної конференції, 28 квітня – 02 травня 2018 р., Одеса – Стамбул, Одеса. – Одеса: ОНМУ, 2018. – С. 30–32.

АНОТАЦІЯ

Очеретна В.В. Управління розвитком експедиторських компаній в умовах невизначеності ринку транспортних послуг. - Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 05.22.01 - Транспортні системи. - Одеський національний морський університет, Одеса, 2019.

У даній дисертаційній роботі розроблений комплекс методів і моделей відповідно до логіки процесів обґрунтування рішень щодо розвитку транспортно-експедиторського обслуговування з урахуванням невизначеності.

Структурований процес розвитку транспортно-експедиторського обслуговування на базі сучасної класифікації транспортно-експедиторських компаній і морфологічного методу, з урахуванням особливостей сучасного ринку транспортних послуг; розроблений двоетапний підхід до обґрунтування параметрів транспортної та складської складових інфраструктури транспортно-експедиторської компанії в процесі її розвитку. Для першого етапу розроблена модель визначення агрегованих параметрів інфраструктури експедитора в умовах невизначеності, для другого - модель проектування складської мережі і обґрунтування парку транспортних засобів. На відміну від існуючих, такий підхід враховує логіку практичної реалізації процесів розвитку, а моделі відображають у повному обсязі специфіку роботи транспортно-експедиторської компанії.

Отримали подальший розвиток: метод обґрунтування варіанта розвитку транспортно-експедиторського обслуговування вантажних перевезень в умовах невизначеності. Даний метод у вигляді комбінації операцій над нечіткими множинами і методу попарного порівняння Сааті адаптований для вибору напрямку розвитку транспортного експедиторського обслуговування шляхом використання комплексу відповідних критеріїв, що розширює межі використання відомого методу; метод визначення параметрів вантажної бази в процесі розвитку системи транспортно-складського обслуговування транспортно-експедиторської компанії. В основі методу - категорія «Транспортно-складський потенціал регіону». Структура вантажної бази враховує існуючу вантажну базу транспортно-експедиторської компанії і прогнози розвитку транспортних зв'язків розглянутих регіонів. Розрахункові формули параметрів матеріального потоку складаються з детермінованого і випадкового компонента, що відображає особливості формування обсягу роботи для транспортно-експедиторської компанії в процесі її розвитку.

Удосконалено класифікацію транспортно-експедиторських компаній, яка відповідає сучасному змісту транспортно-експедиторського обслуговування та ситуації на ринку транспортних послуг.

Ключові слова: транспортно-експедиторське обслуговування, розвиток, параметри, інфраструктура, транспортування, складування, вантажопотоки.

АННОТАЦІЯ

Очеретная В.В. Управление развитием экспедиторских компаний в условиях неопределенности рынка транспортных услуг. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание степени кандидата технических наук (доктора философии) по специальности 05.22.01 – Транспортные системы. – Одесский национальный морской университет, Одесса, 2019.

В данной диссертационной работе разработан комплекс методов и моделей в соответствии с логикой процессов обоснования решений по развитию транспортно-экспедиторского обслуживания с учетом неопределенности.

Структурирован процесс развития транспортно-экспедиторского обслуживания на базе современной классификации транспортно-экспедиторских компаний и морфологического метода, с учетом особенностей современного рынка транспортных услуг; разработан двухэтапный подход к обоснованию параметров транспортной и складской составляющих инфраструктуры транспортно-экспедиторской компании в процессе ее развития. Для первого этапа разработана модель определения агрегированных параметров инфраструктуры экспедитора в условиях неопределенности, для второго – модель проектирования складской сети и обоснования парка транспортных средств. В отличие от существующих, такой подход учитывает логику практической реализации процессов развития, а модели отражают в полном объеме специфику работы транспортно-экспедиторской компании.

Получили дальнейшее развитие: метод обоснования варианта развития транспортно-экспедиторского обслуживания грузовых перевозок в условиях неопределенности. Данный метод в виде комбинации операций над нечеткими множествами и метода попарного сравнения Саати адаптирован для выбора направления развития транспортного экспедиторского обслуживания путем использования комплекса соответствующих критериев, что расширяет границы использования известного метода; метод определения параметров грузовой базы в процессе развития системы транспортно-складского обслуживания транспортно-экспедиторской компании. В основе метода - категория «транспортно-складской потенциал региона». Структура грузовой базы учитывает существующую грузовую базу транспортно-экспедиторской компании и прогнозы развития транспортных связей рассматриваемых регионов. Расчетные формулы параметров материального потока состоят из детерминированного и случайного компонента, что отражает особенности формирования объема работы для транспортно-экспедиторской компании в процессе ее развития.

Усовершенствована классификация транспортно-экспедиторских компаний, которая соответствует современному содержанию транспортно-экспедиторского обслуживания и ситуации на рынке транспортных услуг.

Ключевые слова: транспортно-экспедиторское обслуживание, развитие, параметры, инфраструктура, транспортировка, складирование, грузопотоки.

ANNOTATION

Ocheretna V. Management of development of forwarding companies in the conditions of uncertainty of the transport services market. – Manuscript.

Thesis for the degree of Candidate of Technical Sciences (Ph.D.) in specialty 05.22.01 – Transport systems. - Odessa National Maritime University. – Odessa, 2019.

Transport-forwarding service in modern conditions is a whole complex of services, without which no transportation of various categories of goods can be carried out. Over the past decades, freight forwarding has undergone a significant transformation, and today the freight forwarder in many cases acts as the organizer of cargo delivery systems, coordinating the transportation of goods by various modes of transport, linking many participants in the transport process.

Modern freight forwarding services involve the use of logistics principles in the organization of cargo delivery processes. Modern understanding of the management of delivery processes suggests the following: in the processes of organizing the delivery of goods, coordination is ensured for all sites and participants in the delivery process, timing, delivery technologies, information support, and minimizing transportation costs for specified time conditions. In the process of delivery of assorted cargoes, it is ensured the formation of cargo lots in a format convenient for the client, the disbanding of cargo lots, the delivery of cargo space to the client, coordination of all sites and participants in the delivery process of the assembly lot and each package.

Practical implementation of the logistical management of goods delivery is achieved through the use of relevant principles, as well as information systems, their own storage areas and vehicles.

In this thesis we have developed a set of methods and models, in accordance with the logic of the processes inform decisions on the development of transport and forwarding services in view of the uncertainty.

The process of development of a transport-dispatch service is first structured on the base of modern classification of transport-dispatch companies and morphological method, taking into account the features of modern market of transport services;

- a two stage going is worked out near the ground of parameters transport and ware-house making the infrastructures of a transport-dispatch company in the process of her development. For the first stage the model of determination of the aggregated parameters of infrastructure of dispatch is worked out in the conditions

of vagueness, for the second is a model of planning of ware-house network and ground of park of transport vehicles. In a difference from existing, such approach takes into account logic of practical realization of processes of development, and models reflect the specific of work of a transport-dispatch company in full.

Got further development:

- it is a method of ground of variant of development of a transport-dispatch maintenance of freight transportations in the conditions of vagueness. This method as combination of operations above fuzzy sets and method of pairwise comparison of Saati is adapted for the choice of direction of development of a transport dispatch service by drawing on the complex of corresponding criteria, that extends the borders of the use of the known method;

- method of determination of parameters of freight base in the process of development of the system of transport-ware-house maintenance of a transport-dispatch company. In basis of method is a category "transport-logistic potential of region". The structure of freight base takes into account the existent freight base of a transport-dispatch company and prognoses of development of transport connections of the examined regions. The calculation formulas of parameters of material stream consist of the determined and casual component, that reflects the features of forming of volume of work for a transport-dispatch company in the process of her development.

Classification of transport-dispatch companies, that corresponds to modern maintenance of a transport-dispatch service and situation at the market of transport services, is improved.

Keywords: transport and forwarding services, development, parameters, infrastructure, transportation, warehousing, freight traffic

Підп. до друку 28.01.2019. Формат 60x84/16. Папір офсет.
Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 1,16.
Тираж 100 пр. Зам. № И18-09-82

Національний університет «Одеська морська академія»
65029, м. Одеса, Дідріхсона, 8.
Тел./факс (0482) 34-14-12
publish-r@onma.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 1292 від 20.03.2003