

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет економіки та менеджменту

(повна назва факультету)

Кафедра промислового маркетингу

(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: **«Оптимізація процесів формування та реалізації замовлення у
транспортно-експедиційній діяльності підприємства»**

Тернопіль
2020

АНОТАЦІЯ

Ivasiv O. Оптимізація процесів формування та реалізації замовлення у транспортно-експедиційній діяльності підприємства.-Рукопис.

Дослідження на здобуття освітнього рівня магістра за спеціальністю 075 «Маркетинг» – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2020.

У роботі досліджено теоретико-методологічні основи управління замовленням транспортно-експедиційного підприємства, проаналізовано функціонування логістичної системи підприємства, проведено дослідження процесу моделювання та реалізації замовлення на транспортно-експедиційні послуги ТОВ «Анвега-Транс», запропоновано рекомендації щодо впровадження оптимізаційних рішень в процесі управління замовленнями ТОВ «Анвега-Транс» на ринку транспортних послуг.

Ключові слова: логістика, автомобільні перевезення, транспортно-експедиційна діяльність, моделювання, оптимізація замовлення.

ANNOTATION

Ivasiv O. Optimization of processes of formation and realization of the order in transport and forwarding activity of the enterprise.-Manuscript.

Research on achievement of Master Degree on a speciality 075 «Marketing». – Ternopil Ivan Puluj National Technical University. – Ternopil, 2020.

The theoretical and methodological principles of the order management of the transport and forwarding enterprise, the analysis of the functioning of the logistics system of the enterprise were analyzed, the research of the process of modeling and implementation of the order for forwarding services of «Anvega-Trans» Ltd was made, recommendations were made for the implementation of optimization solutions in the process of order management of the «Anvega-Trans» Ltd in the market of transport services.

Key words: logistics, automobile transportation, transport-expeditionary activity, modeling, optimization of the order.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗАМОВЛЕННЯМ НА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНІ ПОСЛУГИ.....	9
1.1. Сутність та особливості управління перевезеннями на ринку транспортно-експедиційних послуг.....	9
1.2. Формування замовлення у транспортно-експедиційній діяльності.....	15
1.3. Процесне управління замовленням у транспортно-експедиційній діяльності.....	22
Висновки до розділу 1.....	30
РОЗДІД 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕННЯ НА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНІ ПОСЛУГИ НА ТОВ «АНВЕГА-ТРАНС».....	32
2.1. Загальна економічна характеристика ТОВ «Анвега-Транс».....	32
2.2. Ідентифікація конкурентних переваг ТОВ «Анвега-Транс» на ринку транспортно-експедиційних послуг.....	40
2.3. Моделювання та реалізація замовлення на ТОВ «Анвега-Транс».....	48
Висновки до розділу 2.....	62
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕННЯ НА ТОВ «АНВЕГА-ТРАНС».....	64
3.1. Застосування логістичних методів щодо вибору оптимального постачальника палива.....	64
3.2. Оптимізація маршруту перевезення вантажів ТОВ «Анвега-Транс».....	75
3.3. Формування бази даних інтелектуально-інформаційної системи «Інтелект-Транс» у ТОВ «Анвега-Транс».....	82
Висновки до розділу 3.....	88
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	90
Висновки до розділу 4.....	96
ВИСНОВКИ.....	97
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	101
ДОДАТКИ.....	108

ВСТУП

Актуальність теми. Ринок вантажних автомобільних перевезень України є висококонкурентний. На ньому працюють сотні перевізників та логістичних операторів. Тут домінують невеликі компанії, що мають декілька автомобілів. Проте, на ринку немає беззаперечного лідера, декілька великих транспортних компаній змагаються за таку позицію. Велика кількість конкуруючих суб'єктів-перевізників призводить до того, що навіть невеликі відмінності в пропозиції ціни на транспортні послуги визначають конкурентну перевагу. Тому, компанії намагаються максимально скоротити власні витрати, що позитивно впливає на кінцеву вартість послуг, пропонованих клієнтам.

Ще однією особливістю транспортного ринку вантажних автомобільних перевезень є його висока динаміка. Протягом року спостерігаються значні коливання попиту на послуги перевізників, пов'язані з подібними коливаннями обсягів продажу та виробництва, а також сезонних коливань. Вищезгадані умови вимагають постійного вдосконалення процесів перевезення, спрямованих на підвищення рівня обслуговування клієнтів, а також зниження цін на послуги на транспортно-експедиційних компаній.

Дослідження зазначеної проблематики знаходять широке відображення у наукових працях таких вчених, як: Алькема В. Г., Горяїнов О.М., Григорак М.Ю., Губенко В. К., Енглезі І.П., Кочубей Д.В., Крикавский Є.В., Ларіна Р. Р., Левковець П.Р., Мирошніченко Л. , Окландер М. А., Постан М. Я., Рожок В. Д., Сисоєв В. В., Смирнов І. Г. , Сокур Л.М. , Степанкова Т.М. , Сумець А. М., Ухачевич Я.П., Хахамок А.М., Чухрай Н. І. Проте, недостатньо уваги приділено питанням взаємодії замовника та виконавця замовлення на транспортно-експедиційні послуги. Маркетинговий стратегічний вибір партнерів здійснюється в умовах ризику. Отже, зростає роль впровадження оптимізаційних рішень на основі математичного моделювання, які б дозволили прийняти оптимальне рішення в умовах обмеженої інформації про можливі зміни зовнішнього середовища. Тому, враховуючи специфіку ринку вантажних автомобільних перевезень виникає необхідність у розробці стратегічних рішень,

які з найбільшою імовірністю та найменшими витратами дозволять досягти транспортній компанії поставлених цілей.

Мета і завдання дослідження. Основною метою магістерської кваліфікаційної роботи є узагальнення теоретико-методичних засад управління замовленням на транспортно-експедиційні послуги та розробка комплексного підходу щодо формування оптимальної стратегії взаємодії ТОВ «Анвега-Транс» з суб'єктами ринку транспортних послуг.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ознайомитися з особливостями логістичної діяльності транспортно-експедиційного підприємства;
- дослідити сучасний стан перевезень вантажів в Україні;
- проаналізувати виробничо-господарську діяльність ТОВ «Анвега-Транс»;
- провести аналіз організації транспортної діяльності підприємства;
- запропонувати заходи щодо оптимізації процесів реалізації замовлення на ТОВ «Анвега-Транс».

Об'єкт дослідження - система транспортного обслуговування ТОВ «Анвега-Транс».

Предмет дослідження - методи й моделі управління процесом транспортного обслуговування.

Методи дослідження. Теоретичною основою магістерської кваліфікаційної роботи є положення теорії логістики, маркетингу та дослідження вітчизняних й закордонних учених у сфері транспортного обслуговування та економіко-математичних методів управління на автомобільному транспорті.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативні акти України, щодо регламентації діяльності автотранспортних підприємств, наукові праці вітчизняних і зарубіжних науковців з даної проблематики, офіційні статистичні дані Держкомстату України, звітна інформація ТОВ «Анвега-Транс», матеріали періодичних видань, наукових конференцій та мережі Internet.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в поглибленні існуючих та розробці нових теоретичних і практичних засад щодо розробки заходів

удосконалення процесів формування та реалізації замовлення транспортно-експедиційного підприємства на ринку транспортних послуг.

Удосконалено:

- концептуальні положення управління процесом вибору постачальників палива на основі методів АНР та точкового оцінювання, що базуються на принципах вибору постачальників палива на основі рейтингового оцінювання за критеріями важливості;

- систему дрібно партійних перевезень одним автомобілем з вантажопідйомністю $Q=2$ тони, для забезпечення найбільшої продуктивності рухомого складу при найменшій собівартості перевезення. Визначено склад маршрутів за допомогою побудови «мінімального дерева», та створено схеми маршрутів з найкоротшими відстанями.

Отримали подальшого розвитку:

- модель побудови оптимальних маршрутів на відправлення вантажу дрібними партіями до споживачів, відмінністю якої є доставка вантажів за принципом «just-in-time» за допомогою використання методу імітаційного моделювання, що дозволить при побудові маршрутів перевезень враховувати випадкові фактори, що можуть виникати у транспортних процесах;

- розробка та впровадження бази даних інтелектуально-інформаційної системи «Інтелект-Транс», що дасть змогу компанії сформулювати чіткий графік перевезень вантажів, мінімізувати простій автотранспортних засобів, створить можливість автоматизовано в найкоротший термін укладати договори на перевезення з постійними та новими клієнтами і цим мінімізувати об'єм роботи менеджерів по логістиці.

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що дослідження яке було проведено в магістерській кваліфікаційній роботі дає можливість поглянути на логістичну систему підприємства з іншого ракурсу - транспортно-експедиційної діяльності, за результатами якого чітко можна окреслити основні проблеми системи управління замовленням на перевезення, а також розробити дієві рекомендації для їх вирішення, що забезпечить уникнення виплат неустойок та штрафів через недостатній рівень надання транспортних послуг та підвищить

конкурентоспроможність досліджуваного підприємства.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Основні положення дослідження доповідалися й обговорювалися на 2 науково-практичних конференціях: X Регіональній науково-практичній Інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Маркетингові технології підприємств в сучасному науково-технічному середовищі» (м. Тернопіль, ТНТУ, 8 листопада 2019) та XI Регіональній науково-практичній Інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Маркетингові технології підприємств в сучасному науково-технічному середовищі» (м. Тернопіль, ТНТУ, 16 листопада 2020).

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 2 публікації загальним обсягом 0,38 др.арк.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, 4-ох розділів, висновків, загальним обсягом 107 сторінок основного тексту, а також 22 таблиць і 27 рисунків, списку використаних джерел з 79 найменувань і 2 додатків (обсягом 8 сторінок).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗАМОВЛЕННЯМ НА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНІ ПОСЛУГИ

1.1. Сутність та особливості управління перевезеннями на ринку транспортно-експедиційних послуг

Управління перевезеннями передбачає досягнення таких цілей:

- ◇ визначити основні функції менеджерів з замовлень та доставки;
- ◇ дослідити основні статті витрат та показники ефективності й продуктивності при транспортуванні;
- ◇ визначити сфери управління товарорухом, де необхідно використовувати комп'ютерні технології;
- ◇ детально описати аудит транспортної служби підприємства.

Добре розуміння транспортної системи - це ключ до прийняття успішних рішень у логістиці. Транспортування - істотна складова будь-якої логістичної системи і управління ним мусить бути ефективним, якщо фірма хоче якнайкраще задовольняти потреби клієнтів та досягти позитивного показника ефективності капіталовкладень.

Ефективні стратегії прийняття рішень мусять стати ціллю для тих компаній, які надають транспортні послуги, та для компаній які замовляють ці послуги, якщо вони хочуть досягти успіху.

Стратегії транспортних компаній та компаній замовників транспортних послуг нерозривно пов'язані між собою. Рис. 1.1. показує взаємозв'язки між транспортною системою (транспортних компаній) та виробниками.

Сучасне ринкове середовище вимагає присутності перевезень як невід'ємної складової логістичної системи. Менеджер з доставки повинен розуміти роль перевезень у загальній системі логістики будь-якої компанії. Працівник логістичної служби мусить розуміти, яким чином транспортна компанія може допомогти замовнику транспортних послуг задовольнити потреби клієнтів.

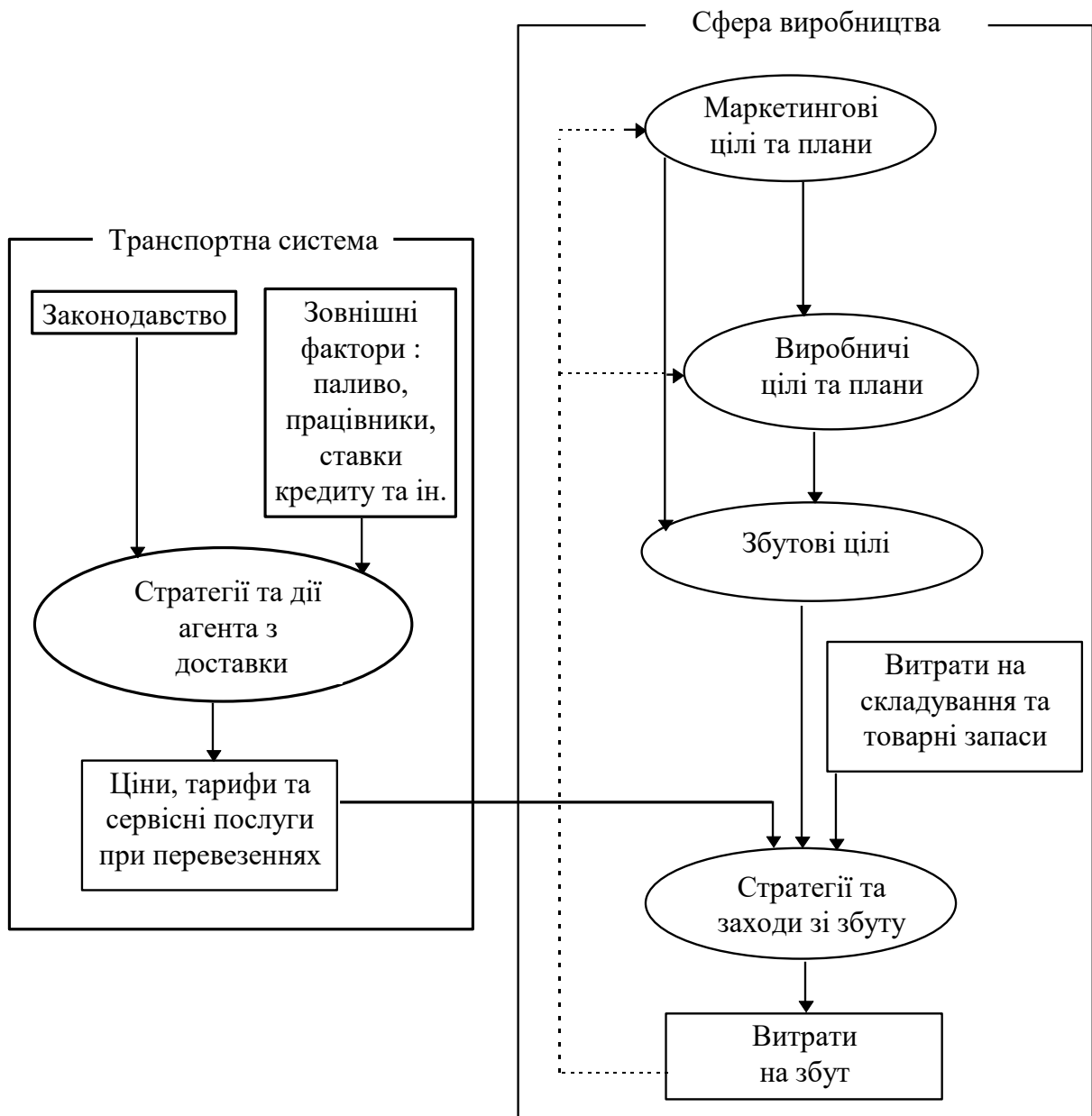


Рис. 1.1. Перевезення у схемі прийняття логістичних управлінських рішень

Джерело: наведено автором на підставі [32, с. 621]

Сьогодні більшість поставок - результати безпосередніх переговорів між транспортними компаніями та замовниками транспортних послуг.

Переговори з ціни можна визначити як процес, в ході якого прагнуть максимізувати цінність від співпраці для покупця і продавця. Визнається факт того, що сторони перебувають у процесі укладання угоди та торгівлі, а співпраця може принести вигоду обом сторонам. Далі визнається взаємозалежність продавця і покупця і те, що доцільніше максимізувати сукупну ефективність співпраці, а не частку окремого учасника переговорів. Це також включає і

розгляд взаємовідносин між покупцем та продавцем як довготермінового процесу.

Процес ведення переговорів є симбіотичним і вимагає від контрагентів знання точної величини їх витрат. Для них існує три рівні витрат:

1. Сукупні витрати, які включають усі витрати на доставку замовлення.
2. Умовно-змінні витрати, до складу яких входять усі витрати на доставку замовлення, крім накладних та пов'язаних з ними витрат.
3. Останній рівень витрат носить назву кишенькових і включає лише безпосередні витрати готівкою, необхідні для доставки замовлення.

Перед початком переговорів транспортні компанії повинні визначити ціни на специфічні види сервісного обслуговування та його окремі рівні. Оскільки при переговорах найчастіше використовується метод «витрати плюс», знання точної величини сукупних витрат набуває вирішального значення. Це також дає можливість співпраці сторін у напрямку зниження витрат транспортної компанії.

З огляду на специфіку ціноутворення транспортних компаній, швидше за все, не існує схеми ціноутворення, яка б найкраще задовольнила вимоги усіх контрагентів. Проте, є певні умови, які мають входити до будь-якої схеми ціноутворення при транспортуванні. Це:

1. Система коефіцієнтів, яка є простою для розуміння і у використанні.
2. Стабільність цін для замовника на визначений період часу.
3. Стабільність обсягів поставок для транспортної компанії на визначений період часу.
4. Система ставок, що базується на однорідному методі для усіх варіантів розташування замовника та складу замовлення.
5. Спрощені розрахунки за перевезення.
6. Сумісність з комп'ютерними програмними пакетами.
7. Легкість переходу до комп'ютеризованих засобів обліку.

В підсумку підхід до ціноутворення мусить базуватися на величині витрат транспортної компанії та потребах замовника.

Зважаючи на великі інвестиції в основні фонди, а також на значні витрати на експлуатацію обладнання, транспортні компанії визнають важливість

розробки маршрутів та розкладів руху як істотний засіб досягнення оптимального рівня обслуговування споживачів при прийнятному рівні прибутків. Останнім часом цей фактор став чи не найважливішим з огляду на зростання конкуренції та економічні фактори (напр., паливо, робоча сила, устаткування та загальна економічна діяльність).

Аудит поточних даних про внутрішню та міжнародну діяльність показав такі можливості оптимізації :

1. Інтеграція внутрішніх та міжнародних перевезень.
2. Визначення можливостей укрупнення внутрішніх перевезень.
3. Визначення мінімального рівня витрат для кожного засобу та маршруту перевезень.
4. Встановлення норм часу замовлення, пакування та відвантаження.

Транспортні компанії можуть досягти значних рівнів економії витрат завдяки оптимізації системи розробки маршрутів та розкладів руху. Наприклад, за допомогою передчасних поставок на специфічні ринки, при одночасному зниженні частоти поставок, зростуть показники завантаженості одиниці транспорту, а це, своєю чергою, веде до економії витрат транспортної компанії. Також зниження частоти, з якою здійснюються доставки (відповідно до рівнів сервісного обслуговування), може дати скорочення пробігу для сталих обсягів товарів, що перевозяться, і, таким чином, скорочення витрат на доставку та зростання показників продуктивності. Інші приклади стосуються використання постійних маршрутів замість змінних для деяких замовлень та зміни годин доставки товарів споживачам. Якщо споживач погодиться на доставку у непіковий час, транспортна компанія отримає ширше часове вікно для доставок і, у такий спосіб, покращить показники використання одиниць транспорту та знизить середнє зношення устаткування на доставку.

Загалом вигодами від оптимізації системи розробки маршрутів та розкладів руху є:

1. Кращі показники використання транспортних одиниць.
2. Покращене та чутливіше сервісне обслуговування.
3. Знижені транспортні витрати.

4. Зменшені капіталовкладення в устаткування.
5. Здатність задавати запитання «а що, якщо ...?», коли використовується комп'ютеризована система, та отримувати оптимальні рішення.

Отже, одним зі шляхів скорочення витрат, підвищення цінової конкурентоспроможності та здобуття ринкових переваг для транспортної компанії є оптимізація системи розробки маршрутів та розкладів руху.

Транспортні компанії розпочали сервісну діяльність у таких нетрадиційних сферах, як складування, логістичний консалтинг, імпортно-експортні операції та аналіз можливостей та місцерозташування. В результаті транспортні компанії перетворилися на фірми, що надають логістичні сервісні послуги.

Загальним напрямком розвитку протягом останніх кількох років є експансія транспортних компаній у традиційні і нетрадиційні сфери сервісних послуг. На додаток тиск з боку конкурентів вимагає покращання загального рівня якості сервісних послуг. Дослідження, проведене «Темпл, Баркер і Слоейн» для Національної Ради Менеджменту Дистрибуції, визначило ряд тенденцій щодо стратегій з сервісу [75, с.249]:

1. Крупні транспортні компанії пропонують ширший набір сервісних послуг.
2. Деякі фірми прагнуть запровадити укрупнені послуги з перевезень та розподілу.
3. Транспортні компанії розробляють спеціалізовані цінові сервісні пакети.
4. Поширення набувають договори на сервісне обслуговування.

Рис. 1.2 показує один з можливих підходів до використання цієї стратегії, що базується на матриці, розробленій Бостон Консалтинг Груп. Цей підхід полягає у концентрації маркетингових зусиль фірми на тих сегментах, які приносять відчутніші результати діяльності.

<i>Високі</i>	Зірки 4	Важкі діти 3
	Дійні корови 2	Собаки 1
<i>Низькі</i>	<i>Високе</i>	<i>Низьке</i>

Позитивне сальдо балансу товароруху

Рис. 1.2. Сегментація ринку транспортних послуг

Джерело: [63, с. 215]

Виходячи з матриці (рис. 1.2), можна виділити чотири наступних стратегічних функції:

1. Будувати - збільшувати частку ринку, навіть якщо доведеться вичерпати короткотермінові надходження для здійснення цього.
2. Утримувати - контролювати частку ринку. Це найкраще підходить для сильних «дійних корів».
3. Збирати врожай - збільшувати величину короткотермінових надходжень навіть за рахунок довготермінових результатів. Це найкраще підходить для слабших «дійних корів», «важких дітей» та «собак».
4. Роздягати - позбуватися сегментів ринку та вкладати отримані кошти у інші сегменти. Це найкраще підходить для «важких дітей» та «собак», якщо компанія нездатна до фінансового зростання.

Важливість маркетингових зусиль транспортних компаній продовжуватиме зростати частково через зміни, що відбулись у структурі ринку. Транспортні компанії збережуть шанси на високі прибутки та володіння великими частками ринку лише за умови розробки оптимальних маркетингових програм.

Водночас існує багато аспектів діяльності, які вимагатимуть підвищеної уваги замовників транспортних послуг.

1.2. Формування замовлення у транспортно-експедиційній діяльності

Розробка стратегії вимагає від керівництва фірми знання основних аспектів перевезень. Хоча існує багато факторів, що впливають на перевезення як компонент логістики. Ми розглянемо лише деякі з них - ті, які чинять найбільший вплив на рішення, що приймаються замовником транспортних послуг.

Перевезення - одна з найважливіших складових логістики, оскільки вони безпосередньо впливають на рівень сервісного обслуговування споживача та структуру витрат фірми. Витрати на внутрішні та міжнародні перевезення можуть становити 10-20% ціни товару, якщо не більше. Фірми з середніми та високими виробничими витратами будуть приділяти дуже багато уваги здійсненню перевезень. Якщо фірма може ефективно здійснювати транспортну функцію, то вона може досягти значного покращання своїх показників прибутковості та продуктивності.

Дослідження діяльності компанії - виробника товарів з довгим терміном зберігання - виявили після логістичного аудиту, що фірма може скоротити свої щорічні витрати, пов'язані з перевезеннями, на 21,5% (що еквівалентно сумі 2,9 млн.дол.), якщо вона скористається такими стратегіями [33, с.295]:

1. Консолідація міжнародних замовлень серед споживачів (економія 1,79 млн.дол.).
2. Покращання показників ефективності використання автопарку для внутрішніх перевезень (економія 361 тис.дол.).
3. Скорочення обсягу місцевих та міжзаводських перевезень (330 тис.дол.).
4. Вдосконалене виконання замовлень на внутрішні перевезення, менших за обсягом від транспортної норми доставки (375 тис.дол.).
5. Скорочення витрат на складування на 70 тис.дол.

Дослідження показали, що процес вибору транспортної компанії та виду транспорту складається з 4-х стадій:

1. Усвідомлення проблеми.
2. Процес пошуку.
3. Процес вибору.

4. Оцінка здійсненого вибору.

Усвідомлення проблеми - на цій стадії той, хто приймає рішення, стикається з рядом таких факторів, як замовлення споживачів, незадоволення нинішнім видом транспорту, зміною стратегії збуту (дистрибуцією) та багато ін. Табл. 1.1 показує істотніші причини, що змушують замовника транспортних послуг змінити нинішній вид транспорту чи транспортну компанію.

Таблиця 1.1

Важливість окремих аспектів діяльності транспортних компаній

№ п/п	Аспект діяльності транспортної компанії	Оцінка*
1.	Маневреність сервісу	1,37
2.	Час доставки	1,41
3.	Фінансова стабільність	1,59
4.	Якість роботи персоналу: обслуговування клієнтів	1,76
5.	Можливість доставки різногабаритних вантажів	1,81
6.	Діяльність у різних географічних регіонах	1,84
7.	Гнучке ціноутворення	1,87
8.	Якість роботи персоналу: диспетчери	1,96
9.	Якість роботи персоналу: водії	1,99
10.	Репутація транспортної компанії	2,07
11.	Якість роботи персоналу: торгові представники	2,25
12.	Можливості доставки особливих вантажів	2,48
13.	Відомість транспортної компанії	2,61
14.	Використання комп'ютеризованих систем обслуговування	2,79
15.	Надання послуг у межах країни	3,05
16.	Надання послуг у міжнародному масштабі	3,48

*для кожного аспекту респондента пропонувалась оцінка у межах 1 (дуже важливий) - 5 (взагалі неважливий)

Джерело: наведено автором на підставі [33, с.295-303]

Як видно з таблиці, більшість причин такої зміни пов'язані з сервісним обслуговуванням. Коли працівник замовника усвідомлює проблему, він переходить до стадії пошуку.

Процес пошуку - менеджер замовника сканує найрізноманітніші джерела інформації, щоб використати їх як вихідні дані при виборі виду транспорту. Деякі з можливих джерел інформації подані у табл. 1.2.

Тривалість даної стадії може бути мінімальною, якщо менеджер використовує лише попередній досвід як джерело інформації. Чим більше

джерел інформації використовується, тим більша тривалість процесу пошуку. В той момент, коли досліджена достатня кількість джерел для того, щоб задовольнити потреби менеджера в інформації, відбувається безпосередній вибір виду транспорту та транспортної компанії.

Таблиця 1.2

Джерела отримання інформації про транспортні компанії

Джерело інформації	Оцінка важливості джерела
Попередній досвід співпраці з даною компанією	82,3
Контакт з представниками транспортної компанії	61,4
Відгуки про попередні поставки компанії	57,3
Каталоги транспортних маршрутів	47,1
Фірми, що користуються в даний час послугами транспортної компанії	45,1
Спілкування з іншими менеджерами зі збуту/ товароруху	42,4
Відділ збуту/маркетингу	41,1
Ресурси мережі Інтернет	36,2
Регіональні клуби транспортників	31,1
«Дірект мейл»	29,2
Спеціалізовані видання, газети та журнали	20,1
Бухгалтерія / фінансові відділи	15,4
Незалежні консультанти	12,7

Джерело: наведено автором на підставі [33, с.295-303]

Процес вибору - мета, яка стоїть перед менеджером на цьому етапі - вибір найприйнятнішого варіанта з-поміж кількох альтернатив. Використовуючи найістотніші доступні джерела інформації, менеджер вирішує, який з доступних варіантів є найбільш придатним для виконання даного замовлення. Здебільшого, вирішальну роль при виборі відіграють аспекти, пов'язані з сервісним обслуговуванням. Табл. 1.3 показує деякі з критеріїв відбору виду транспорту та транспортної компанії.

Як вже було сказано, сервісне обслуговування стало чи не єдиним ключовим критерієм вибору з-поміж усіх можливих варіантів перевезення. Менеджер обирає той вид транспорту чи транспортної компанії, який найбільше відповідає його критеріям вибору, і виконання замовлення відбувається згідно прийнятого

рішення. У випадку, якщо у майбутньому виникне потреба у прийнятим рішенням про вибір за аналогічних умов (наприклад, при повторному замовленні від того самого споживача), керівництво фірми може використати вже раніше прийняті рішення, уникаючи цілого процесу здійснення вибору - це виключить непродуктивний процес прийняття аналогічного рішення.

Таблиця 1.3

Критерії оцінки транспортних компаній

Фактор	Місце					
	Товари, що швидко псуються	Товари тривалого зберігання	Сирова	Основне обладнання	Інвентар та обладнання	Запчастини
Прийом та доставка	1	1	1	1	2	1
Ціни та тарифи	2	2	2	2	1	2
Ліцензія на перевезення	3	3	3	3	3	3
Наскрізний контроль	4	5	4	6	6	4
Бій та втрати	5	4	5	4	4	5
Спец. послуги	6	7	6	5	5	6
Торговий персонал	7	6	7	7	7	7

Джерело: наведено автором на підставі [36, с. 170]

Оцінка прийнятого рішення - після здійснення вибору виду транспорту та транспортної компанії необхідно провести оцінку виконання замовлення. Залежно від особливостей фірми ця стадія може бути дуже деталізованою або взагалі відсутньою. Але для більшості діючих фірм ступінь деталізованості оцінки буде знаходитися десь посередині між цими крайнощами. Дуже рідко компанія не звертає уваги на скарги клієнтів щодо виконання замовлення, а це - одна з форм оцінки. Багато фірм використовує складніші способи оцінки, такі, наприклад, як вивчення структури витрат та аудит. Деякі аналізують такі результати виконання замовлення транспортної компанії як вчасність доставки та процент втрат у дорозі. Це називається статистичним контролем за процесом.

Опитувані фірми просили вказати перелік та важливість процедур, які вони використовують при оцінці виконання замовлення. Табл. 1.4 показує перелік найважливіших процедур. У деяких випадках такі процедури оцінки можуть привести до стадії усвідомлення проблеми, якщо замовлення виконане незадовільно.

Таблиця 1.4

Способи оцінки фірмами дії транспортної компанії

Способи оцінки
Оцінка вчасності доставки замовлення
Оцінка вчасності забирання вантажу у замовника
Аналіз скарг клієнтів
Огляд судових позовів та матеріалів по втратах товарів
Наскрізний контроль за вантажем
Аудиторські перевірки та аналіз витрат

Джерело: наведено автором на підставі [33, с. 300-303]

Кожен окремо взятий вид транспорту чи транспортна компанія має свої внутрішні переваги. Немає «добрих» чи «поганих» - лише ті, хто краще підходить для досягнення конкретної мети. Детальний аналіз доступних варіантів може принести більшу економію витрат, сприяти більшій швидкості виконання, зручності тощо.

Доброю ілюстрацією цього може послужити статистика галузі, яка показує, що 1 долар замовника транспортних послуг може перемістити 1 тонну вантажу на 222 милі водою, 55 миль залізницею, 12 миль по шосе та 3 милі повітрям. Але це - лише один бік медалі. За деяких обставин повітряний транспорт може виявитись дешевшим від наземного, а пов'язані з цим витрати можуть сильно змінитися протягом кількох місяців [26, с.249].

При остаточному аналізі детальні вимоги визначають тип перевезення, який буде обрано. Наприклад, запасні залізничні шляхи можуть обслуговуватися окремою залізничною компанією. А великий клієнт може мати договір на особливих умовах з автотранспортною компанією з перевезень. Позитивно вплине періодичне дослідження інших способів доставки порівняно з тими, що використовуються тепер.

Формування договірних відносин

Договори мають багато переваг. Замовники транспортних послуг мають змогу краще контролювати транспортні засоби. Вартість перевезення можна вважати стабільною та незалежною від коливань ринкової ціни. До того ж, договори гарантують замовнику транспортних послуг певний рівень сервісного обслуговування та надають йому конкурентні переваги.

Договори вигідні обом сторонам, але важливо щоб вони включали усі основні елементи перевезення. Договір - юридично оформлений документ, він фіксує зобов'язання сторін. Не існує стандартів у написанні договорів, їх зміст залежить від умов, засобу перевезення, транспортної компанії, виду замовника транспортних послуг, товарів, що перевозяться, рівня конкуренції та ін.

Загалом, вибір оптимального перевізника є досить важливим управлінським рішенням як на стадії проектування постачально-збутової системи підприємства так і в процесі її функціонування, а також в процесі реінжинірингу логістики підприємства.

Дослідження наукових праць провідних вчених у сфері логістики дало можливість змоделювати алгоритм процесу вибору перевізника та детально виділити фактори, котрі впливають на їх вибір. Даний алгоритм подано на рис. 1.3..

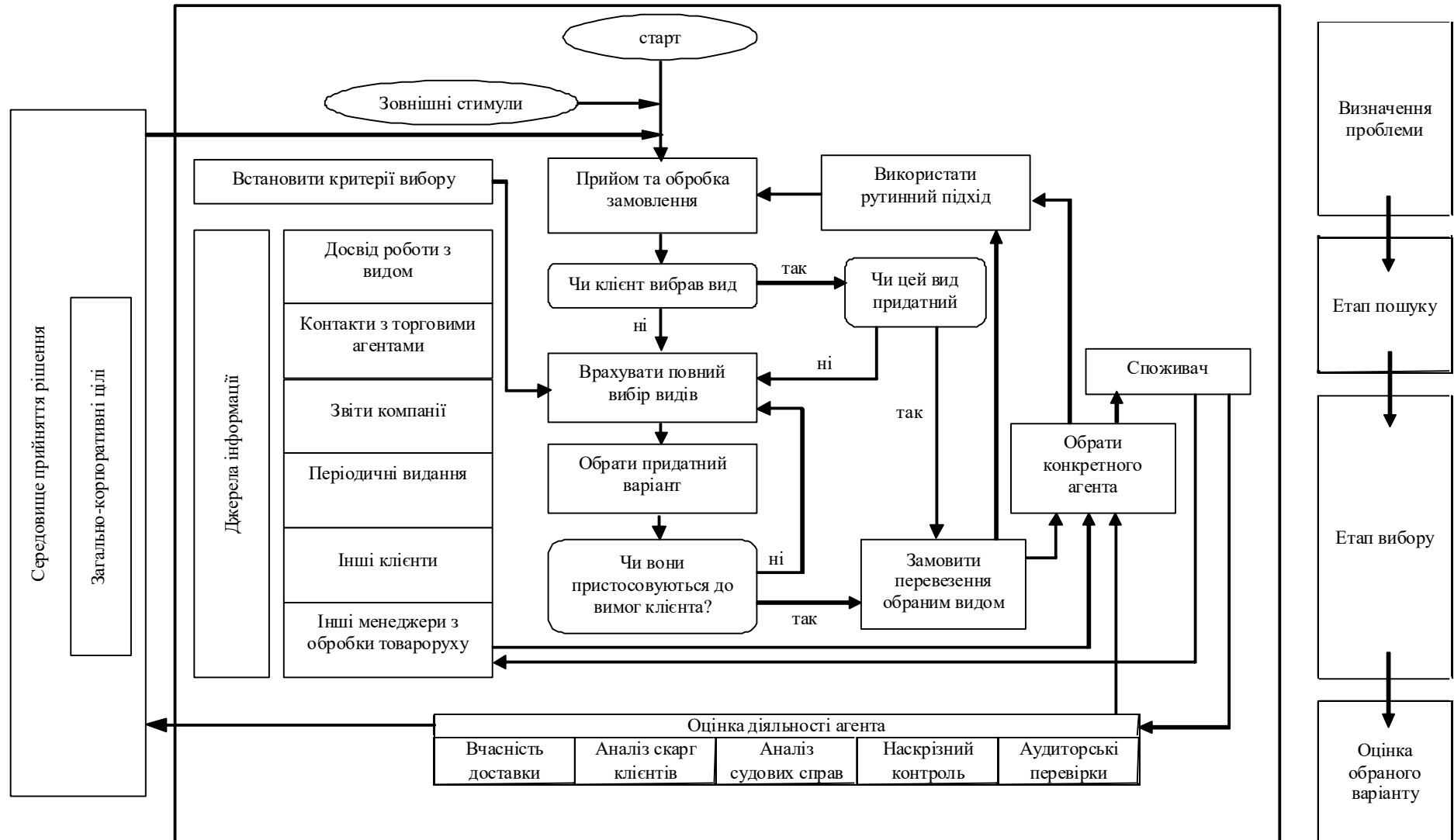


Рис. 1.3. Алгоритм прийняття рішення щодо вибору надавача транспортних послуг та виду транспорту

1.3. Процесне управління замовленням у транспортно-експедиційній діяльності

Транспортна експедиція це вид послуги, яка полягає в переміщенні вантажів за допомогою ретельно підібраних маршрутів та транспортних засобів від відправника до одержувача. Розкриваючи поняття експедиція, слід насамперед наголосити, що цей термін часто ідентифікується та поєднується з логістикою або транспортом. Це означає, що експедиторська діяльність постійно розвивається і удосконалюється, і це має вплив як на логістику, так і на транспорт.

Однак слід розмежовувати поняття транспорт, логістика та експедиція. Крім того, ці сфери обмежені у самому понятті галузі, який коротко згадується як TSL (транспорт, експедиція, логістика). Між ними відбуваються дуже тісні відносини, а логістика - це найповніша міждисциплінарна сфера, яка включає як експедицію, так і транспорт. Експедиція вантажів - це діяльність, яка направлена на полегшення використання транспортних та супровідних послуг, що виникають внаслідок специфіки конкретного замовлення. Експедитор в основному займається організацією руху товару, а не її фізичним аспектом. Основною характеристикою експедитора є знання транспортного ринку, що лежить в основі його діяльності.

Перевезення можуть бути поділені на багато видів в залежності від їх специфіки: географічні (внутрішній експедирування та міжнародні експедирування вантажів), характеру товарів, що перевозяться (обслуговування вантажів, експедирування вантажів), виду транспорту, який здійснюється обслуговування (експедирування залізничним, морським, повітряним або автомобільним транспортом). Однак найважливіша типологія поділяється на інтермодальні та галузеві перевезення. Він представлений у наступній таблиці 15.

Такий поділ відрізняє експедиторську діяльність, що здійснюється з метою переміщення вантажів за допомогою одного транспортного засобу в межах

однієї транспортної галузі, від переміщення вантажів з використанням кількох різних транспортних засобів, що походять з різних транспортних галузей.

Таблиця 1.5

Характеристика одиничних процесів в галузевих та інтермодальних перевезеннях

Галузеві перевезення	Інтермодальні перевезення
Перевезення автомобільним транспортом. Перевезення повітряним транспортом. Перевезення залізничним транспортом Перевезення водним транспортом. Один тип транспортного засобу. Транспортна документація, характерна для вибраної транспортної галузі.	Використання мінімум двох транспортних засобів. Комплексний сервіс з місця відправлення до місця доставки. Один транспортний документ на усі транспортні засоби

Джерело: систематизовано автором

Слід зазначити, що перевезення інтермодальних вантажів вимагають більшого управління та координації дій, спрямованих на операції перевантаження з різних видів транспортних засобів.

Організація перевезення комбінованих вантажів у автомобільному транспорті здійснюється в сфері експедиції автомобільної галузі. Вантажі від декількох відправників збираються на одному транспортному засобі.

Другим найбільш часто використовуваним видом експедирування вантажів є його розподіл на внутрішні та міжнародні. Внутрішні перевезення - це, як правило, експедиційна діяльність, що проводиться в одній країні. Міжнародні перевезення пов'язані з експедиційною діяльністю, що проводиться принаймні у двох різних країнах. Організація внутрішнього транспортування є простішою через відсутність необхідності використовувати митні процедури та інші процедури, передбачені міжнародними правилами.

При здійсненні транспортних операцій потрібно розділяти поняття товар і вантаж. Товар стає вантажем з моменту, коли він вперше розміщується на вантажному просторі транспортного засобу і перестає знаходитися в момент,

коли вантажний простір вивільняється в пункті призначення. Це означає, що під час руху ми говоримо лише про вантаж.

Експедиторська діяльність ви можете бути різної складності, в залежності від виду вантажу котрий перевозиться (одиничний або збірний вантаж). Перша категорія це вантажі, які повністю заповнюють транспортний засіб, на якому вони перевозяться. Такий процес прийняття вантажу не вимагає додаткових заходів забезпечення синхронізації і координації декількох організацій. У випадку збірного вантажу ми маємо справу з різною кількістю товарів, взятих з кількох (принаймні двох) замовників.

Процес збору та доставки вантажу ускладнюється через необхідність синхронізації постачань з декількома клієнтами. Це вимагає більшої кропіткої роботи і може ускладнення у формі:

- термінів завантаження та розвантаження відправників і одержувачів вантажів;
- різні кількості, маси та розміри вантажів;
- різні транспортні вимоги, пов'язані з клієнтом, а також право власності на вантажів (наприклад, продовольчі товари не можуть перевозитись разом з небезпечними вантажами, хімічними речовинами;
- затримка у доставці одного часткового вантажу зумовлює затримку решти поставок;
- способи навантаження і розвантаження (бічне, заднє, верхнє).

Планування навантаження та розвантаження, а також маршрутів вимагає більшої роботи та точності. Тому, загальна вартість перевезення збірних вантажів вища, ніж для одиничних.

У транспорті, незалежно від форми та видів вантажів, методи їх формування однакові, але у випадку інтермодального транспорту вони мають велике значення. Важливо, щоб упаковка була сформована так, щоб заповнити вантажний простір таким чином, щоб не створювати перешкод для розміщення інших вантажів. Вантаж повинен бути рівномірно розподілений на осі транспортного засобу, щоб не привести до перевищення допустимих норм

навантаження на осі транспортного засобу. Одне з основних завдань транспортної упаковки, полягає у збільшенні можливості використання одного транспортного засобу. Найпоширенішим і найбільш практичним рішенням є розміщення товарів на піддонах. Таким чином, можна швидко організувати операції завантаження та розвантаження. Найбільш поширеними є дерев'яні піддони EPAL, розміри та методи їх виготовлення та ремонту визначаються окремими правилами. Серед них доцільно виділити такі типи, як:

- EUR піддони (1200 мм x 800 мм);
- піддони EUR 2 (1200 мм x 1000 мм);
- піддони EUR 3 (1000 мм x 1200 мм);
- піддони EUR 6 (800 мм x 600 мм).

Існує можливість транспортування вантажів в окремих упаковках, навалом або насипом Основним інструментом, що використовується для закріплення вантажів є стяжні ремені, кількість яких повинна бути визначена заздалегідь. Також використовуються різні типи кутів, насклізні килимки, кутові смуги тощо.

Перед прийняттям замовлення на перевезення, необхідно ознайомитись з розмірами та вагою вантажу. Це дозволить перевірити можливість завантаження вантажів на певний транспортний засіб.

У автомобільному транспорті для переміщення вантажів використовуються автотранспортні засоби. Комбіновані або збірні вантажі характеризуються різноманітністю розмірів, ваги та умов переміщення, так що експедитору часто доводиться підбирати такі транспортні засоби, які найкраще зможуть задовольнити вимоги замовників транспортних послуг.

Найбільш вагомими чинниками є:

- можливість завантаження/розвантаження відправника та одержувача вантажу, деякі компанії не мають обладнання для завантаження транспортного засобу;
- час виконання замовлення (менші автомобілі здатні доставляти вантаж швидше);
- загальна вага всіх окремих вантажів;

- загальна об'єм усіх вантажів;
- умови перевезення вантажів (наприклад, контрольована температура, обладнання ADR).

Автомобільні транспортні засоби, що перевозять вантажі, можуть бути поділені відповідно до можливостей перевезення тоннажу на:

- малотоннажні, вантажопідйомність яких не перевищує 3,5 тонн;
- середньотоннажні, вантажопідйомністю від 3,5 до 12 тонн;
- великотоннажні, вантажопідйомність яких перевищує 12 тонн, і заздалегідь обмежене законодавством певної країни;
- транспортні засоби, призначені для перевезення негабаритних вантажів, для яких видаються спеціальні дозволи.

Залежно від виду вантажів та вимог, встановлених замовником, також виділяються різні типи кузова. Фактори, що визначають вибір типу кузова:

- спосіб завантаження та розвантаження;
- розмір завантаження;
- погодні умови, що впливають на навантаження;
- спосіб упаковки вантажу;
- необхідність встановлення спеціального нагляду.

Типи кузова, що використовуються в даний час на ринку автомобільних перевезень, показані на рис. 1.4.

У транспортно-експедиційній діяльності важливо, щоб усі окремі вантажі могли бути завантажені/розвантажені за допомогою того самого типу кузова. Згідно з поділом, сфера їх застосування полягає в наступному:

- фургони - причепа з нерухомим вантажним простором, особливо важливі для транспортування вантажів, чутливих до атмосферних умов, пилу та вологи. Вони не забезпечують захист від коливань температури, широко використовуються при кур'єрському транспорті та транспортуванні товарів деякими групами оптом (наприклад, одяг). Можна завантажувати / вивантажувати тільки з задньої частини кузова;

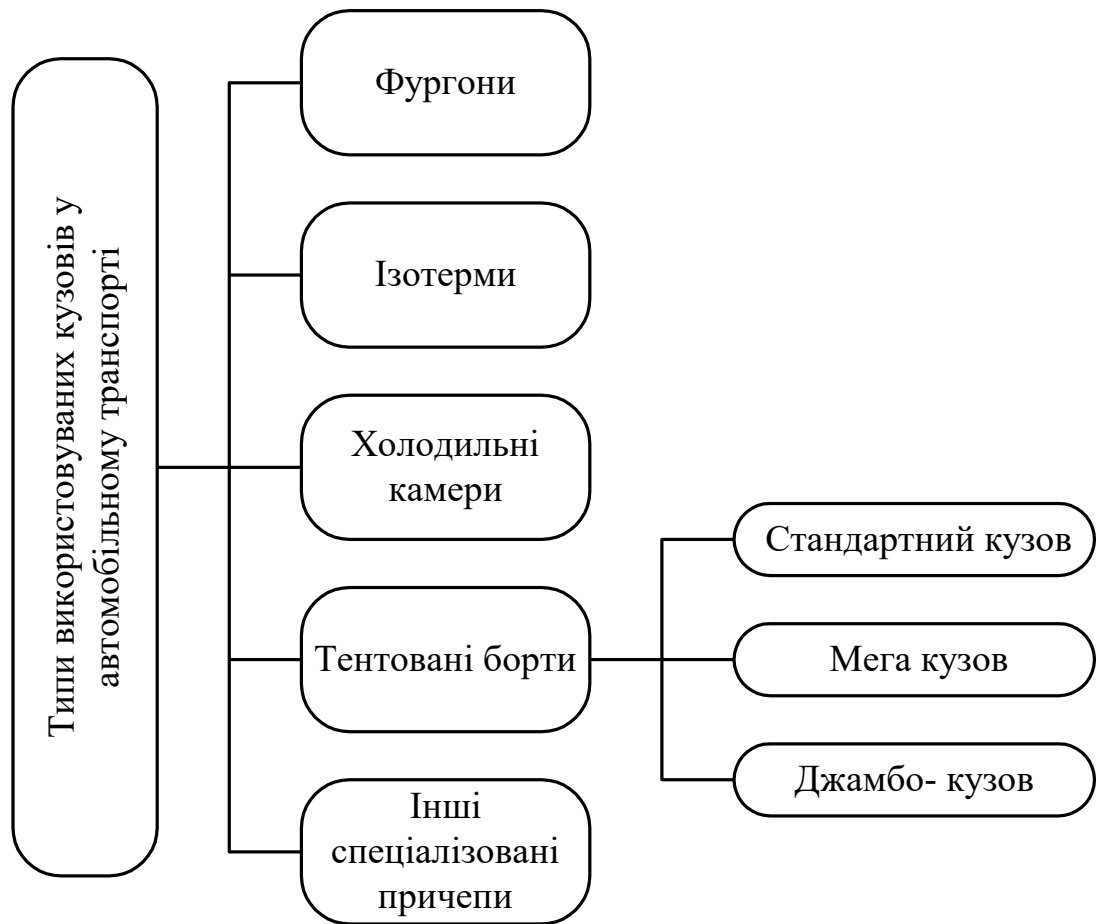


Рис. 1.4. Типи використовуваних кузовів у автомобільному транспорті
Джерело: систематизовано автором на підставі [21].

- ізотерми - це причепа, які, як вагони, мають жорсткі конструкції. Окрім захисту від зовнішніх умов, вони забезпечують ізоtermічну ізоляцію та захист від стрибків температури, однак це не дозволяє повністю контролювати висоту на вантажному майданчику. Можлива завантаження / розвантаження тільки з задньої частини кузова;

- холодильні камери - це причепа, спеціально пристосовані для транспортування вантажів при контрольованій температурі, особливо продуктів харчування. Блок, який розташований між корпусом і кабіною водія, забезпечує точний контроль температури у вантажному просторі незалежно від зовнішніх погодних умов;

- тентовані борти - це причепа, в основі якої є тверда вантажна платформа, доповнена боковими панелями. Для того, щоб відокремити завантажувальний

простір від зовнішніх умов, брезент використовується для формування прямокутної призми з землею. Корпус дуже популярний завдяки широким можливостям завантаження вантажів з боку, ззаду і з верхньої частини причепа. Це особливо важливо при забезпеченні надання різноманітних транспортних послуг, оскільки це дозволяє будь-який використовувати будь-яку послідовність розвантаження та завантаження замовлення;

- інші спеціалізовані причепа - це решта типів причепів, створені для необхідних конкретних вантажів. Вони включають, цистерни для перевезення рідин, самоскиди для транспортування сипучих матеріалів, причепа для перевезення тварин.

Серед кузовів причепів можна виділити три типи, які відрізняються між собою можливою висотою завантаження і кубатурою:

- стандартний кузов – найпоширеніші причепа, висота яких становить від 2,6 до 2,75 м. Це дозволяє завантажувати стандартні вантажі та подвійні палети;

- мега кузов - це причепа, з висотою 3 метри, що часто забезпечує можливість підняття даху для завантаження на висоту 3,2 метра. Вони дозволяють укладати піддони висотою до 150 см;

- джамбо-тип кузова - завдяки використанню менших коліс на задніх осях, приблизно 3/4 його довжини становить 3,1 метра. Передня частина причепа має стандартний висоту. Така конструкція дозволяє збільшити обсяг причепа, тому вона використовується для об'ємних навантажень.

Встановлення цін на послуги експедирування вантажів залежить від багатьох факторів. Тут використовується тип розрахунку, який враховує багато аспектів, які в комплексі забезпечують увесь процес перевезення. Сума винагороди за діяльність, яку здійснює експедитор, залежить в основному від:

- обсяг робіт, необхідних для надання послуги,
- типи додаткових послуг, що підпадають під дію замовлення;
- фрахт, який повинен бути сплачений перевізнику для здійснення перевезення;
- вид транспорту;

- труднощі, пов'язані з виконанням замовлення;
- кількість замовлень (можна обговорити ціни залежно від кількості замовлень);
- наявність транспортних засобів;
- витрати на експлуатацію транспортного засобу;
- відстань, яку необхідно здійснити для транспортування вантажу;
- термін виконання.

Усі ці різні фактори означають, що ціна на певну послугу може з часом змінюватися в залежності від розвитку інфраструктури або у зв'язку з економічними змінами.

В останні роки, на ринку транспортних послуг України, цінова політика транспортних компаній, досить сильний залежить від впливу попиту та пропозиції. У випадку, коли є потреба відправити товари в місце, яке представляє великий інтерес для транспортних компаній, ціна може бути навіть нижчою, ніж собівартості самої послуги вантажоперевезення.

Завдяки різноманітності запропонованих видів послуг, ціни можуть бути узгоджені з клієнтом у договірній або тарифній формі.

Договірна використовуються особливо коли замовник вирішує порівняти пропозиції від декількох компаній, транспортні послуги замовляються нерегулярно (характеризуються низькою частотою замовлення або разові замовлення), і за умови згоди є забезпечує найнижчі ціни. Цей метод встановлення ставки в основному визначається менеджерами, які мають багато клієнтів з різних географічних регіонів, і неможливо встановити найвищу ставку за кількістю та відстанню.

Тарифна ставка базується на чіткому переліку цін на відповідні послуги, а також на обсяги їх застосування. Фрахт визначається відповідно до прайс-листу, попередньо узгодженим з замовником, і котирування в ньому є індивідуальними, в залежності від вказаної кількості товару на певну відстань. Застосування тарифної ставки відбувається, коли договір купівлі-продажу між відправником і одержувачем товару регулярно укладається, що призводить до збільшення

кількості замовлень на одну транзакцію (між фіксованими точками відправлення та отримання).

Під час надання експедиторських послуг існує два види витрат, пов'язаних з їх реалізацією:

- власні витрати - витрати, призначені для ведення власного бізнесу, пов'язані в основному з необхідністю оренди офісних приміщень та їх обслуговування та обслуговування персоналу;

- зовнішні витрати, тобто витрати, що породжують потребу придбати послуги від інших субпідрядників, таких як транспорт або зберігання.

Слід зазначити, що напрямок експедирування постійно змінюється, а його обсяги зростають. Інфраструктура у всіх транспортних галузях постійно вдосконалюється, і європейська політика підтримки мультимодальних рішень призводить до розвитку кожного з них. В даний час важко сказати, який ефект він принесе для автомобільного транспорту, але в найближчому майбутньому ніяких суттєвих змін у його частці в загальному транспорті не очікується. Тим не менше, завдяки наявності та можливості прямого доступу до одержувача, він матиме перевагу перед іншими галузями.

Транспортування комбінованих вантажів, безумовно, є одним з найбільш складних для реалізації, однак, за допомогою використання вірних рішень та відповідних знань, забезпечить конкурентоспроможність та стабільність роботи транспортного підприємства.

Висновки до розділу 1

Вантажні автомобільні перевезення є найпопулярнішим видом вантажних перевезень в Україні та по території Європи. Такі фактори як швидкість, наявність транспорту та безпосередність є визначальними в нинішній географічній та економічній ситуації в Україні та Європі при виборі перевізника. Законодавчі обмеження з одного боку та посилення конкуренції з одночасними вимогами щодо забезпечення якості послуг з іншого боку, вимагають від

компаній що працюють у цій галузі, гнучкого реагування на мінливі ринкові умови.

Збірний вантаж складається з декількох порціальних навантажень, які після завантаження заповнюють ємність або потужність транспортного центру. З огляду на це, частковий вантаж - це один з декількох вантажів, розміщених на вантажному просторі певного транспортного засобу, а його розміри дозволяють розміщувати на ньому більше партій вантажів.

Експедиторська діяльність пов'язана не лише з розрахунком маршруту, вибором оптимального транспортного засобу та забезпеченням своєчасності поставок. Експедитор також виступає гарантом у питаннях, пов'язаних з операціями, пов'язаними з переміщенням вантажу під час транспортування та забезпечення збереження вантажів у належному стані. Для того, щоб ефективно і повноцінно виконувати завдання перевезення, потрібно також мати знання у багатьох сферах транспортного права. Досить важливим є вміння визначити сучасну політичну та економічну ситуацію, дорожню інфраструктуру, а також здатність адаптувати тип автомобіля до потреб вантажів. Відсутність знань та недовіра до перевізника можуть викликати конфлікт із клієнтом та труднощі в реалізації функцій перевезення.

РОЗДІД 2

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕННЯ НА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНІ ПОСЛУГИ НА ТОВ «АНВЕГА-ТРАНС»

2.1. Загальна економічна характеристика ТОВ «Анвега-Транс»

Час заснування ТОВ «Анвега-Транс» 8 серпня 2016 року. Галузь – надання транспортно-експедиційних послуг.

Юридична адреса підприємства: місто Тернопіль, вул. Бродівська 59.

ТОВ «Анвега-Транс» - підприємство засноване у 2016 для перевезення будівельних матеріалів (плити перекриття, фундаментні блоки, перемички, бордюри, асфальт, площадки, сходові марші, прогони тощо), зернових культур (пшениця, кукурудза, жито ячмінь, овес, горох тощо) За час свого існування, компанія зайняла гідне місце на ринку транспортних перевезень як на теренах України так і по території країн Європи.

ТОВ «Анвега-Транс» - транспортно-експедиторське підприємство, послуги якого відповідають найвищим стандартам.

Автопарк підприємства нараховує 24 автомобілі (в т.ч. 22 автомобілі Scania та 2 вантажні мікроавтобуси Mercedes-Benz Sprinter).

Плануючи будь-яке перевезення, фахівці в галузі логістики вибирають оптимальний маршрут, тим самим скорочуючи термін доставки і покращуючи якість послуг. На кожному автомобілі встановлена система контролю GPS за рахунок цього у підприємства та його клієнтів завжди є можливість дізнатися місцезнаходження вантажу. ТОВ «Анвега-Транс» в будь-який момент готове надати найточнішу інформацію про місцезнаходження вантажу і його стан.

Компанія володіє сертифікатом на систему управління якістю ISO 9001:2009. Наявність цього сертифікату підтверджує високий рівень якості надаваних послуг. ТОВ «Анвега-Транс» на шляху отримання таких сертифікатів як: сертифікат міжнародного зразка якості SQAS

(SafetyQualityAssessmentSystems) – сертифікат, що підтверджує рівень якості послуг, пов'язаних з перевезенням хімічної продукції; HACCP (HazardAnalysisandCriticalControlPoints) – сертифікат аналізу ризику та контролю критичних точок, що підтверджує рівень якості послуг, пов'язаних з перевезенням харчових продуктів. Всі автомобілі проходять передрейсовий техогляд і сервісне обслуговування на власній спеціалізованій СТО DAF, оснащеній найсучаснішим обладнанням.

ТОВ «Анвега-Транс» – постачальник логістичних, послуг, який має великий досвід транспортування та складування. Високий результат своєї діяльності підприємство пов'язує з відповідальним ставленням та досвідом роботи. ТОВ «Анвега-Транс» має ряд переваг, що надаються замовнику при транспортуванні або складуванні. Перелік переваг, які надаються цим підприємством представлений на рис. 2.1.

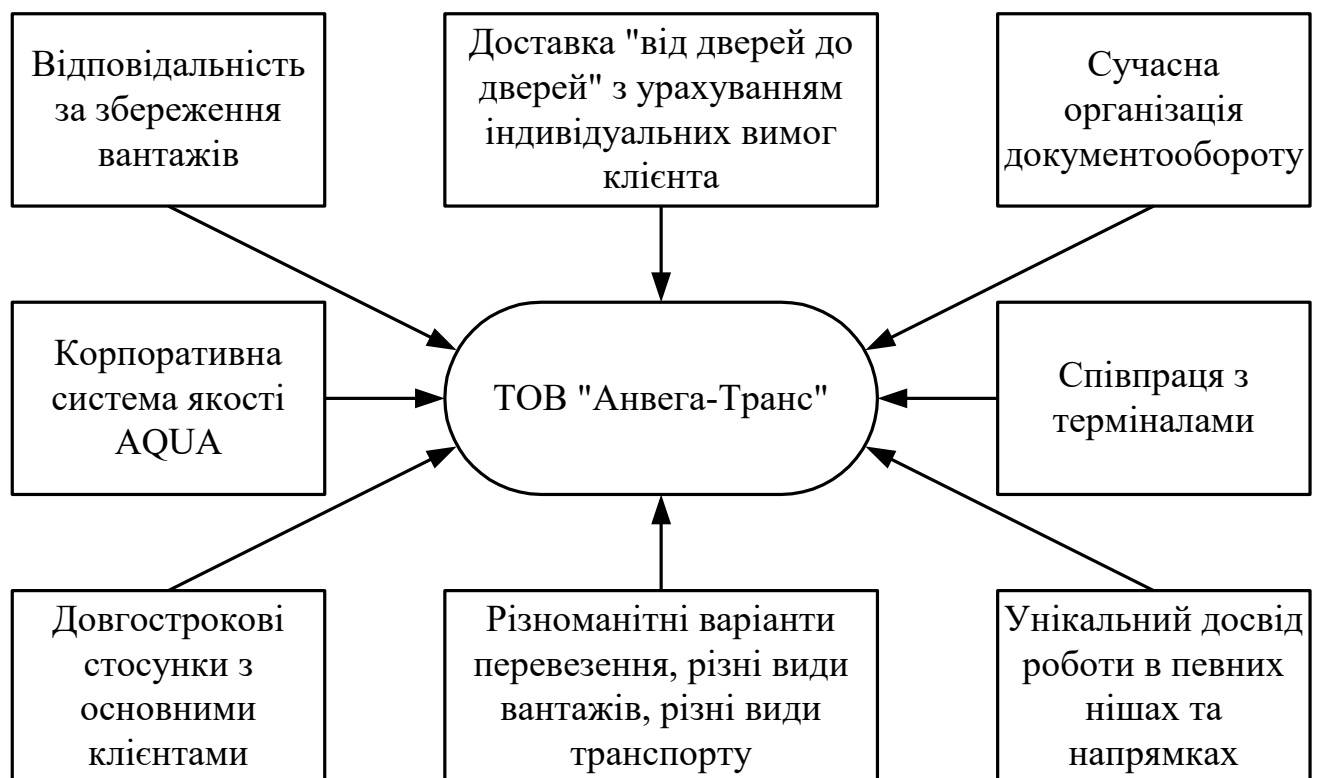


Рис. 2.1. Сильні сторони у роботі ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: власне опрацювання.

Офіційний логотип підприємства ТОВ «Анвега-Транс» продемонстровано на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Офіційний логотип ТОВ «Анвега-Транс»

Постійний моніторинг ринку і вивчення потреб клієнтів в сегменті логістичних послуг в плані доставки, дав підприємству також підстави, займатися експедиційною діяльністю. Детальніше розглянемо структуру управління на ТОВ «Анвега-Транс».

Управління можна трактувати як цілеспрямований вплив керівництва на трудовий колектив для досягнення поставленої мети.

Управління підприємством здійснюється відповідно до його установчих документів на основі поєднання прав власника (стосовно господарського використання його майна та отримання прибутку) і самоврядування трудового колективу.

Отже, управління – це взаємозв'язок керівника і підлеглих, з метою здійснення діяльності.

ТОВ «Анвега-Транс» використовує своїй діяльності лінійно-функціональну (шахматну) організаційну структуру управління. Під структурою управління підприємством розуміється упорядкована сукупність взаємопов'язаних елементів, які знаходяться між собою в сталих відношеннях,

що забезпечують їх функціонування і розвиток як єдиного цілого. Елементами структури є окремі робітники, служби та інші ланки апарату управління, а відношення між ними підтримуються завдяки зв'язкам, що прийнято поділяти на горизонтальні і вертикальні. Горизонтальні зв'язки носять характер погодження і є, як правило, однорівневими. Вертикальні зв'язки - це зв'язки підпорядкування, і необхідність в них виникає при ієрархічності управління. Крім того, зв'язки в структурі управління можуть носити лінійний і функціональний характер.

Розглянемо структуру управління, яка існує на ТОВ «Анвега-Транс», яка наведена на рис. 2.3.

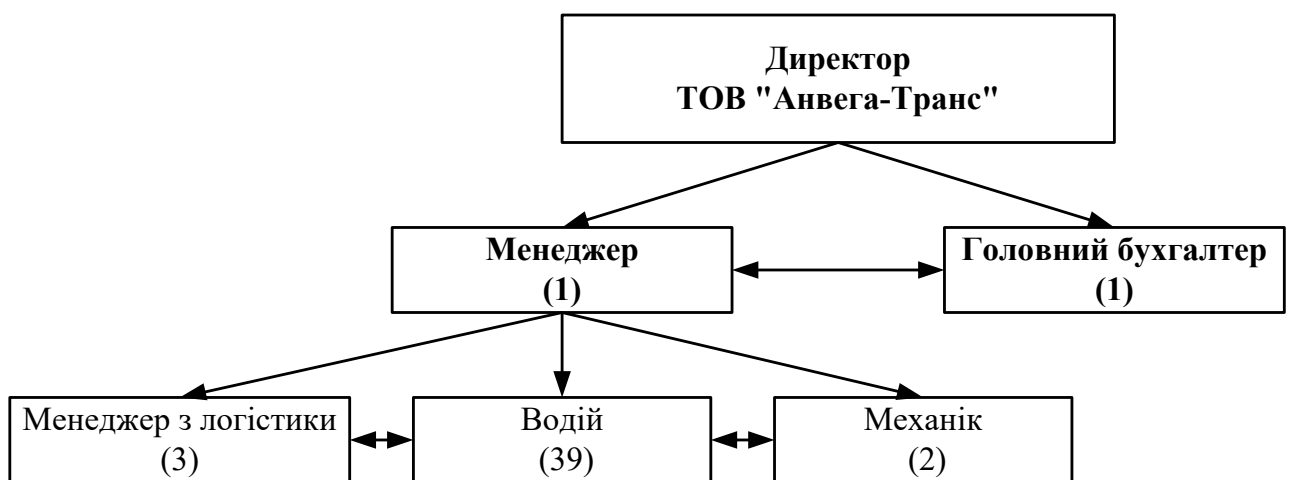


Рис. 2.3. Організаційна структура управління ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: власне опрацювання.

На ТОВ «Анвега-Транс» працює 47 працівників. Це директор, головний бухгалтер, менеджер, менеджери по логістиці, водії та механіки.

Результати роботи кожної служби апарату управління організації оцінюються показниками, що характеризують виконання ними своєї мети і задач.

Директор підприємства – це найголовніша особа на підприємстві, яка вирішує основні стратегічні питання. Він визначає, формулює, планує, здійснює і координує всі види діяльності підприємства. Визначає напрями розвитку підприємства у формуванні цінової, кредитно-банківської, податкової та страхової політики, соціальної та зовнішньоекономічної діяльності. Організує

роботу і ефективну взаємодію виробничих одиниць, цехів та інших структурних підрозділів підприємства, направляє їх діяльність на досягнення високих темпів розвитку і удосконалення надання транспортно-експедиційних послуг.

Забезпечує відповідність продукції кращим світовим зразкам з метою задоволення потреб замовників і споживачів у відповідних видах продукції, підвищення продуктивності праці, ефективності виробництва і якості продукції на основі широкого запровадження нової техніки і прогресивної технології, організації праці, виробництва і управління, удосконалення господарського механізму. Направляє діяльність персоналу на досягнення високих економічних та фінансових результатів. Забезпечує виконання підприємством програми оновлення продукції, планів капітального будівництва, обов'язків перед державним бюджетом, постачальниками, замовниками і банками.

Здійснює заходи з соціального розвитку колективу підприємства, забезпечує розроблення, укладання і виконання колективного договору, проводить роботу щодо зміцнення трудової і виробничої дисципліни, сприяє розвитку творчої ініціативи і трудової активності працівників. Вирішує всі питання в межах наданих йому прав, доручає виконання окремих організаційно-господарських функцій іншим посадовим особам: заступникам керівника, керівникам виробничих підрозділів підприємства. Забезпечує додержання законності, активне використання правових засобів удосконалення управління, зміцнення договірної дисципліни і обліку, господарського розрахунку. Здійснює заходи щодо соціального захисту колективу підприємства, забезпечення і збереження зайнятості працівників. Представляє підприємство в органах державної влади і у взаємовідносинах з партнерами. Готує проекти нормативних документів, що вимагають затвердження загальними зборами акціонерів.

Медеджер – це особа, яка за відсутності директора підприємства виконує посадові обов'язки, які призначаються у встановленому порядку. Менеджер несе відповідальність за якісне, своєчасне та ефективне виконання посадових обов'язків директора підприємства на час його відсутності. Менеджер – головний

інженер проекту належить до категорії керівників. Він підпорядковується директору підприємства.

Він має вищу освіту та стаж роботи у сфері перевезень більше 5 років.

Головний бухгалтер – це особа, яка здійснює організацію бухгалтерського обліку господарсько-фінансової діяльності підприємства і контроль за економним використанням матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, збереженням власності підприємства. Забезпечує раціональну організацію обліку і звітності на підприємстві і в його підрозділах .

Менеджери з логістики працюють у мережі Інтернет на сайтах Ларді-Транс та DELLA. В цих системах власники вантажів розміщують свої повідомлення, а перевізники інформацію про вантажівки. На Інтернет-сайтах менеджери шукають вантажі. Менеджер несе відповідальність від моменту оформлення замовлення до моменту оплати замовлення.

Менеджер по логістиці оформляє замовлення. Менеджер отримує від замовника установчі документи (свідоцтво державної реєстрації, свідоцтво платника податку на загальних підставах, реквізити замовника). Після цього менеджер інструктує водія щодо місця та умов завантаження. Після того як вантаж доставлений до пункту призначення, водій відправляє товаро-транспортні накладні менеджеру по логістиці. Формується пакет документів (товаро-транспортні накладні, акт виконаних робіт, податкова накладна, а також установчі документи ТОВ «Анвега-Транс» з мокрими печатками) та відправляється замовнику для оплати.

Менеджери по логістиці отримують замовлення на перевезення, забезпечують виконання цих перевезень, беручи на себе зобов'язання щодо надійності та якості доставки.

Механіки – це особи, які проводять технічне обслуговування вантажних автомобілів. Тобто, відповідають за ремонт, обслуговування та закупівлю запчастин до автомобілів.

Водії здійснюють безпосередню доставку вантажів відповідно до замовлень.

Враховуючи неоднорідність транспортних перевезень, необхідність швидкого реагування та прийняття рішень на швидку зміну умов перевезень, географічну різноманітність розташувань пунктів завантажень-розвантажень, працівники підприємства цілодобово відслідковують місцезнаходження кожної одиниці автотранспорту, швидко і оперативно здійснюють аналіз логістичних процесів та операцій, завдяки чому є можливість оперативно здійснювати корегування маршрутів руху та їхню зміну, що в свою чергу дає змогу вчасно подати транспортний засіб під завантаження/розвантаження в любий населений пункт на території України та окремих країн Європи.

ТОВ «Анвега-Транс» несе відповідальність за наслідки та вплив результатів своєї діяльності на навколишнє середовище (шляхом використання транспортних засобів, які відповідають найвищим екологічним стандартам), споживачів, власних працівників та інших учасників громадської сфери. «Вчорашню» логістичну місію було замінено більш ширшим поняттям, керованим соціальною відповідальністю. Тому компанія «Анвега-Транс» у своїй діяльності використовує дещо вужче і чіткіше поняття ніж CSR. Цей підхід можна окреслити як LSR або Logistics Social Responsibility. В межах цього підходу компанія особливо концентрує свою увагу на таких ключових моментах як екологія, безпека та права людини.

До загальних витрат ТОВ «Анвега-Транс» відносяться (рис. 2.4):

Оцінивши фінансовий стан ТОВ «Анвега-Транс» можна зробити висновок, що найбільше транспортних послуг було реалізовано у 2019 році, а найменше у 2017. Чистий прибуток у підприємства щороку рівномірно зростає. Цього ефекту було досягнуто за рахунок мінімізації витрат та збільшення обсягів реалізації продукції.

Проаналізувавши економічні показники роботи ТОВ «Анвега-Транс» можна стверджувати, що нестабільні ринкові умови та недосконале законодавство сильно послабили малий та середній бізнес.

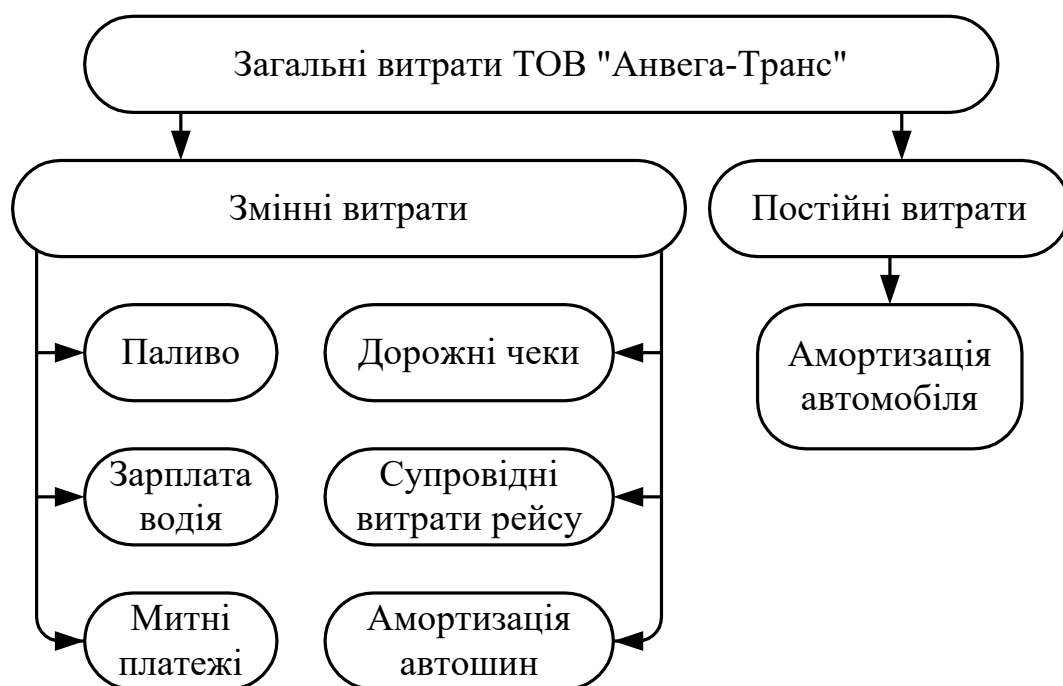


Рис. 2.4. Структура загальних витрат ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: власне опрацювання на підставі [90].

Проаналізувавши економічні показники роботи ТОВ «Анвега-Транс» можна стверджувати, що нестабільні ринкові умови та недосконале законодавство сильно послабили малий та середній бізнес. Керівництво запровадило план економії ресурсів, який полягає у відсутності резервних фондів, оптимізації кількості персоналу, замороженні заробітної плати, підвищенні цін на послуги.

ТОВ «Анвега-Транс» пропонує наступні послуги: автомобільні вантажні перевезення, міжнародні перевезення, перевезення негабаритних вантажів, митно-брокерські послуги, складська логістика, перевезення збірного вантажу, розробка логістичного рішення на основі поставлених задач.

Географія перевезень: Україна, Європа.

Переваги ТОВ «Анвега-Транс»: професійна команда, власний вантажний автопарк, розгалужена партнерська мережа (як в Україні, так і за кордоном).

Все це дозволяє підприємству реалізовувати інтегровані рішення в сфері логістики, розвивати повний спектр логістичних послуг та оптимізувати рішення для потреб клієнтів.

Кредо ТОВ «Анвега-Транс» – індивідуальний підхід до кожного клієнта.

Місія ТОВ «Анвега-Транс» – надання якісного транспортно-експедиційного сервісу на ринку автомобільних вантажоперевезень.

Пріоритети ТОВ «Анвега-Транс»– якість та швидкість виконання замовлень, оптимізація витрат клієнтів.

Мета ТОВ «Анвега-Транс» – успішна та ефективно діяльність партнерів.

ТОВ «Анвега-Транс» динамічно розвивається, постійно розширюючи перелік послуг та пропорційно зменшуючи час на їх виконання. Перехід компанії зі статусу національної в статус міжнародної дозволило (крім розширення географії перевезень) запропонувати клієнтам кардинально новий спектр послуг, зокрема доставку збірних вантажів з усієї Європи в будь-яку точку України.

2.2. Ідентифікація конкурентних переваг ТОВ «Анвега-Транс» на ринку транспортно-експедиційних послуг

ТОВ «Анвега-Транс» - транспортно-експедиційна компанія, заснована в 2016 році з метою надання послуг по перевезенню вантажів тентовими напівпричепами. Підприємство перевозить вантажі по Україні та Європі.

За період свого існування компанія зайняла значну частку ринку перевезень вантажів. Високий рівень надання послуг, надійність, відповідальність, наявність GPS навігаторів на автомобілях, що дає можливість замовникам постійно здійснювати контроль місцезнаходження автомобіля - усе це гарантує збереження вантажу, що транспортується. Свою діяльність ТОВ «Анвега-Транс» веде на підставі відповідних ліцензій, отриманих у згідно чинного законодавства. Окремо на кожне перевезення оформляється договір страхування відповідальності перевізника (експедитора). Тому, замовники можуть бути впевнені в збереженні вантажу протягом всього періоду перевезення.

Технічне обслуговування автотранспорту ТОВ «Анвега-Транс» проводиться у власній автомайстерні в місті Тернопіль. Тут механіки регулярно

проводять дрібний ремонт, технічний огляд та мийку вантажних автомашин. Більш складний ремонт та діагностика автомобілів проводиться на сертифікованих станціях технічного обслуговування, де є усе необхідне сучасне обладнання для ремонту, обслуговування та діагностики автотранспорту та напівпричепів.

ТОВ «Анвега-Транс» надає послуги з доставки вантажів власним транспортом тентовими напівпричепами, а також здійснює експедирування вантажів. Весь процес перевезення відбувається під постійним моніторингом місцезнаходження автотранспорту. Процес перевезення відбуваються за допомогою автомашин провідних світових виробників класу Euro 3 та Euro 5.

Власна маса напівпричепа	6.500 кг
Внутрішня довжина	13.60 мм
Зовнішня довжина	13.90 мм
Зовнішня ширина	2.550 мм
Внутрішня ширина	2.480
Зовнішня висота	4.000 мм
Внутрішня висота	2.750

Рис. 2.5. Технічні характеристики тентованих машин ТОВ «Анвега-Транс»

Трьохосьовий напівпричіп - сталева конструкція якого виготовлена з конструкційної сталі, підвищеної міцності, 3-осі. Конструкція напівпричепа дозволяє згортати тент і тим самим дозволяє проводити завантаження та розвантаження з трьох сторін: бічне, верхнє і заднє.

Власний автопарк нараховує 24 автомобілі. Транспортні засоби, якими здійснюється вантажні перевезення

- Scania P320;
- Scania C420;
- Scania P94;

- Scania R410;
- вантажний мікроавтобус Mercedes-Benz Sprinter.

Вантажні автомобілі укомплектовані тентованими напівпричепами об'ємом до 120 м³ та напівпричепами - рефрижераторами об'ємом 86 м³ (33 пал). Кожний автомобіль має необхідне обладнання для перевезень небезпечних вантажів (ADR). Усі автомобілі обладнані мобільним зв'язком та Інтернетом. Автомобілі ТОВ «Анвега-Транс» мають усю необхідну документацію для виконання перевезень на території України та Європи.

Щорічно автомобілями ТОВ «Анвега-Транс» здійснюється понад 5000 перевезень на території України та Європи. Вантажі, які перевозять автомобілі ТОВ «Анвега-Транс» застраховані страховою компанією «Провідна» на суму, що дозволяє відшкодувати всі збитки вантажовідправника.

Постійними партнерами ТОВ «Анвега-Транс» є такі компанії як:

- ТОВ «Контінентал Фармерз Груп» – займається с/г, потребує сільськогосподарську техніку;
- ТОВ «Діамант Д»- лісопильне та стругальне виробництво;
- ТЗОВ «Радоніт» – будівельні матеріали;
- ТЗОВ «Ферозіт» – будівельні матеріали по Україні;
- ТОВ «Саюз» —виробник вентиляційних систем;
- ПАП «Агропродсервіс»- сільськогосподарська продукція;
- Фірма Stomil (Польща) – гумові та пластикові вироби;
- Мережа будівельних маркетів «Дві Правих» - роздрібна торгівля.

Це постійні клієнти з якими співпрацює ТОВ «Анвега-Транс». Також до них може звернутись будь-яке підприємство якому необхідно здійснити перевезення вантажів.

ТОВ «Анвега-Транс» планує у майбутньому подальше розширення спектру послуг, що надаються та покращення їх якості із урахуванням вимог і бажань замовників, вивчення та впровадження у виробництво найновітніших технологій.

Найвище керівництво забезпечує підтвердження своїх зобов'язань з розробки, впровадження і постійного поліпшення ефективності системи управління якістю, шляхом:

- доведення до відома організації важливості виконання вимог споживачів, а також законодавчих і регламентуючих вимог;
- розробки політики у сфері якості;
- забезпечення розробки цілей у сфері якості;
- проведення аналізування з боку керівництва;
- забезпечення усіма необхідними ресурсами.

ТОВ «Анвега-Транс» здійснює перевезення вантажів за довгостроковими та разовими договорами.

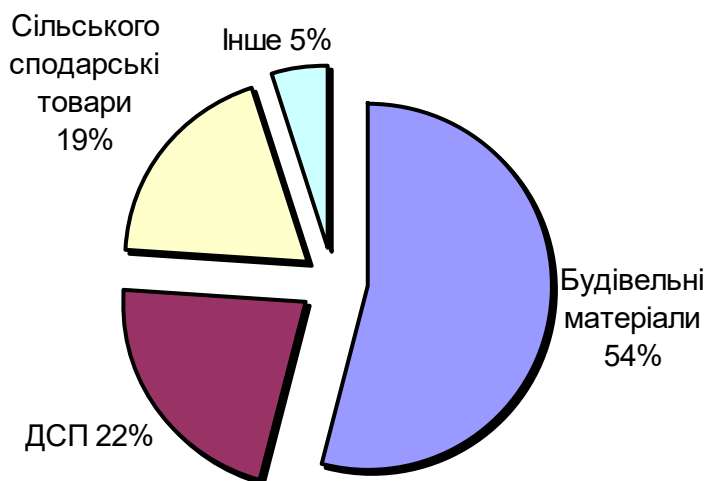


Рис. 2.6. Структура вантажопотоків ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: побудовано автором.

З рис. 2.6 видно, що найбільшу частку серед вантажопотоків ТОВ «Анвега-Транс» займає будівельна галузь і становить 53%, а найменшу частку – інші товари, що становить 5%.

На рис. 2.7 наведена структура та напрямки перевезення вантажів ТОВ «Анвега-Транс».

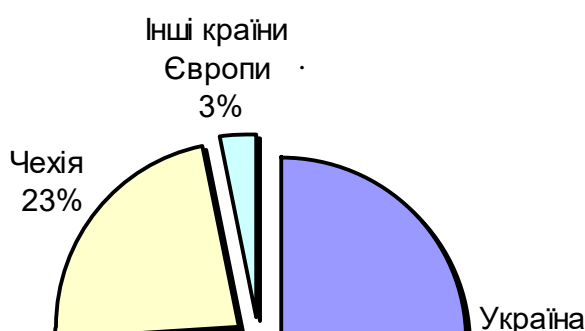


Рис. 2.7. Структура та напрямки перевезення вантажів ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: побудовано автором.

З рис. 2.7 видно, що найбільшу частку в структурі перевезення вантажопотоків ТОВ «Анвега-Транс» займає Україна і становить 49%, а найменшу – інші країни Європи, що становить 3% .

Таблиця 2.1

Техніко-експлуатаційні показники
використання вантажного рухомого складу ТОВ «Анвега-Транс»

№	Показники	2017 р.	2018 р.	2019 р.
1.	Кількість автомобілів	19	21	24
2.	Кількість рейсів	5516	4990	4964
3.	Середній пробіг за один рейс, км.	345	458	634
4.	Перевезено вантажів, т.	110320	109780	114172
5.	Пробіг, км.	1711499	1718841	2218566
6.	Вантажооборот, тис.ткм.	140455	174733	197242

Джерело: побудовано автором.

На ринку транспортно-експедиційних послуг України функціонує велика кількість автотранспортних підприємств державної та приватної форми власності. ТОВ «Анвега-Транс» займає певну частку на ринку автотранспортних послуг. ТОВ «Анвега-Транс» обслуговує різні галузі народного господарства: сільськогосподарську, металургійну, хімічну, а також здійснює перевезення обладнання, виробів лісообробної промисловості та інше. При розробці плану

перевезень повинні бути враховані об'єм перевезень по кожному замовнику, стан доріг і під'їзних шляхів, відстань перевезень, наявність навантажувально-розвантажувальних засобів і інше.

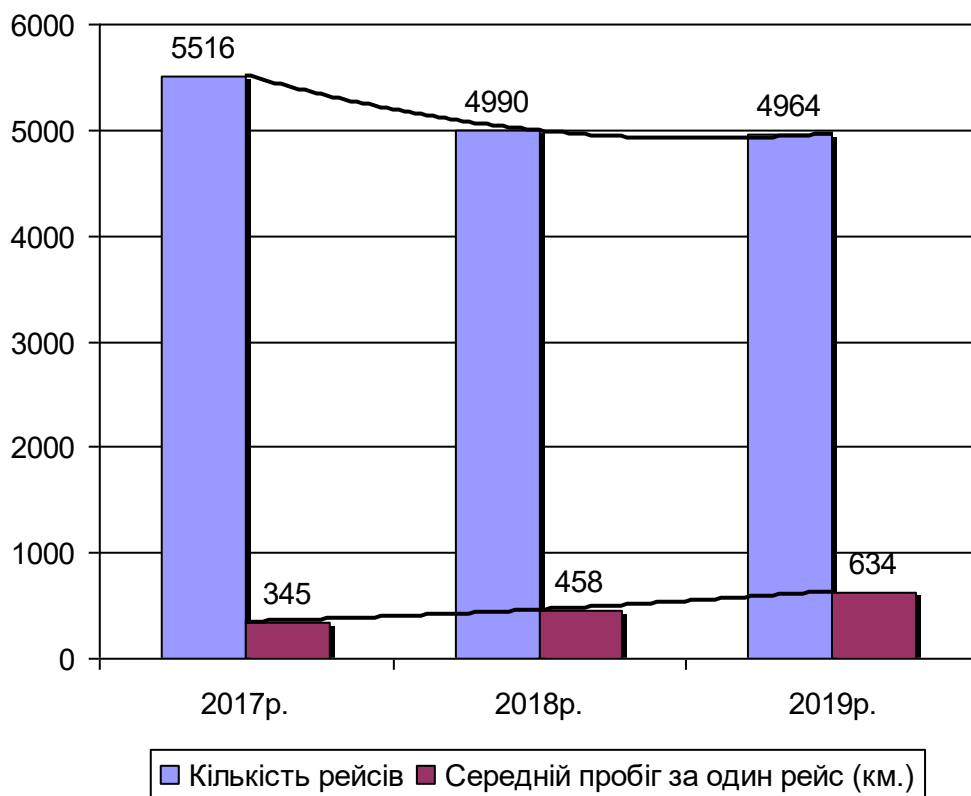


Рис. 2.8. Кількість вантажів, які перевозить ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: побудовано автором на основі [90].

З рис. 2.8 видно, що з кожним роком кількість перевезених вантажів зменшується, а середній пробіг за один рейс зростає. Це свідчить про те, що ТОВ «Анвега-Транс» поступово переходить з локальних вантажних перевезень на перевезення на більш великі дистанції. Також збільшився обсяг перевезених вантажів, завдяки зростанню попиту на перевезення в цілому. Відповідно зросли кількість автомобілів та вантажооборот підприємства.

SWOT-аналіз ТОВ «Анвега-Транс»

В умовах ринкової економіки найважливішим завданням будь-якого суб'єкта господарювання є постійний контроль за об'ємом продажів і доходами, оскільки при швидко мінливому попиті і конкуренції, що загострюється істотно зростає ризик втрати частки ринку. Для своєчасної оцінки поточної ситуації,

прийняття збалансованих рішень, для управління доходами і прибутком організації як основними показниками фінансових результатів функціонування організації необхідний оперативний аналіз, а в окремих випадках - моніторинг обсягу продажу послуг, виручки, прибутку. Для активного управління обсягом продажів і прибутком необхідне залучення як облікової (внутрішньої) інформації, так і даних про стан ринку, попиту на конкретні групи товарів (робіт, послуг), динаміки цін (ринкова інформація). Інтеграція облікової та ринкової інформації передбачає використання нових методів економічного аналізу (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Зовнішні можливості та загрози ТОВ «Анвега-Транс»

	Сильні сторони	Слабкі сторони
Внутрішнє середовище	<ul style="list-style-type: none"> - висококваліфікований і перспективний персонал; - гнучка політика керівництва; - хороша репутація серед клієнтів; - наявність власного транспорту; - різновид власного автопарку (тенти, рефрижератори, сцепки); - конкурентно-здатна цінова політика; - своєчасна доставка вантажів; - мотивація персоналу. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостатня кількість машин; - відсутність власного складу; - відсутність власного СТО; - оренда офісного приміщення; - недостатньо високий прибуток; - недостатньо кваліфікований операційний персонал; - вузька спеціалізація; - висока плинність кадрів; - збільшення форс-мажорних обставин
Зовнішнє середовище	Можливості	Загрози
	<ul style="list-style-type: none"> - співпраця з новими клієнтами - вихід на міжнародний ринок; - страхування відповідальності; - сприяння з боку держави щодо розвитку малого та середнього бізнесу; - знижки на пальне; - отримання кредитів для купівлі нових автомобілів. 	<ul style="list-style-type: none"> - поява нових конкурентів; - втрата постійних клієнтів; - зростання цін на пальне; - зростання цін на автозапчастини; - зниження репутації; - банкрутство.

Джерело: складено автором

Розрахунок за транспортні послуги, здійснюються на основі транспортних тарифів.

Тарифи вантажопотоків ТОВ «Анвега-Транс» включають:

- плату, що стягується за перевезення вантажів;
- збори за додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів;
- правила обчислення платні та зборів.

Тарифи як економічна категорія є формою ціни на продукцію транспорту.

Транспортні тарифи мають забезпечувати:

- транспортному підприємству - відшкодування експлуатаційних витрат та можливість отримання прибутку;
- транспортним послугам - можливість покриття транспортних витрат.

Види тарифів автомобільного транспорту:

- відрядні тарифи;
- тарифи на умовах платних авто-тонно-годин;
- тарифи за погодинне користування вантажними автомобілями;
- тарифи кілометрового розрахунку;
- тарифи за перевезення рухомого потягу;
- договірні тарифи.

Фактори, що впливають на розмір тарифної плати на автотранспорті:

- відстань перевезення;
- вага вантажу;
- об'єм вантажу;
- вантажопідйомність автомобіля;
- загальний пробіг;
- час використання автомобіля;
- тип автомобіля;

Якщо рівень загальних витрат власного відділу доставки буде нижчим, то рішення на користь власного відділу доставки може бути створене за умови достатності капіталовкладень. Щодо пріоритетності критеріїв, то її визначає замовник транспортних послуг.

Провівши аналіз виробничо-господарської діяльності ТОВ «Анвега-Транс» можна зробити наступні висновки:

1. Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію становить 95%. Отже, автопоїзди у гаражах не простоюють, виключення складають тільки довготривалі свята. Це пов'язано з наявністю постійних замовлень на перевезення.

2. Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності становив 91% від загальної вантажопідйомності автомобіля. Основною причиною цього є використання автомобілів з напівпричепами, які завантажують різними вантажами, інколи перевозяться збірні вантажі.

3. Коефіцієнт використання пробігу становив 0,86, що пов'язано із збільшення попиту на перевезення.

4. Коефіцієнт собівартості становив 2.30, відповідно збільшився дохід, прибуток і рентабельність перевезень що призвело до зменшення витрат підприємства.

2.3. Моделювання та реалізація замовлення на ТОВ «Анвега-Транс»

ТОВ «Анвега-Транс» - транспортно-експедиторське підприємство, послуги якого відповідають найвищим стандартам, надає послуги автотранспортних перевезень наливних, харчових, сипучих, готової продукції, небезпечних вантажів, будівельних матеріалів, великогабаритних вантажів та інших спеціалізованими тентовими напівпричепами по території України та країни Європи.

Розглядаючи перевезення ТОВ «Анвега-Транс» практично, слід провести їх класифікацію.

Класифікація перевезень ТОВ «Анвега-Транс»:

1. За територіальним розміщенням:

- міжнародні;
- експортні;
- імпорتنі;
- внутрішньодержавні

2. За регулярністю поставок:
 - регулярні;
 - разові;
3. За формою оплати:
 - готівкові;
 - безготівкові;
4. За контрагентом:
 - перевезення резиденту;
 - перевезення нерезиденту;
5. За небезпечністю вантажу:
 - ADR;
 - не ADR;
6. За специфікацією вантажу:
 - перевезення тентованими напівпричепами;
 - перевезення рефрижераторами (термостійкими автомобілями).

Відповідно до наведеної класифікації розглянемо контрагентів та ТОВ «Анвега-Транс» за ознаками перевезень (табл. 2.3).

Основними перевагами використання автомобільного транспорту є:

- можливість доставки вантажів від відправника вантажу до одержувача без перевантаження;
- забезпечення високого збереження вантажу;
- можлива консолідація вантажів і перевезення незначних партій;
- незалежність від залізничних колій, морських і річкових портів.

Діяльність перевізників характеризується сезонністю попиту. Ось наприклад у літку основна маса автомобілів в Україні була зафіксована на цементних заводах. Восени попитом користуються цукрові заводи. Взимку - лікєро-горілчані заводи. Весною - зернові, обладнання тощо.

Таблиця 2.3

Поділ контрагентів за ознаками

Класифікаційна ознака	Поділ ознаки	Контрагент
За територіальним розміщенням	Міжнародні	ТОВ «Діамант Д»
	Експортні	ПАП «Агропродсервіс»
	Імпортні	ТОВ «Контінентал Фармерз Груп» ТзОВ «Ферозіт»
	Внутрішньо-державні	ТзОВ «Радоніт» ТзОВ «Ферозіт» ПАП «Агропродсервіс» «Тернохолод»
За регулярністю поставок	Регулярні	ТОВ «Контінентал Фармерз Груп» ТзОВ «Радоніт» ТзОВ «Ферозіт» ПАП «Агропродсервіс» «Тернохолод»
	Разові	Фірма Stomil (Польща) ТОВ «Ергарда»
За формою оплати	Готівкові	Фірма Novator (Польща)
	Безготівкові	Абсолютно всі
За контрагентом:	перевезення резиденту	ТОВ «Контінентал Фармерз Груп» ТзОВ «Радоніт» ТОВ «Діамант Д» ТзОВ «Ферозіт» ПАП «Агропродсервіс» «Тернохолод»
	перевезення нерезиденту	Фірма Stomil (Польща) Фірма Novator (Польща)
За небезпечністю вантажу	ADR	Абсолютно всі
	не ADR	ТОВ «Ергарда»
За специфікацією вантажу	перевезення тентованими напівпричепами	ТОВ «Контінентал Фармерз Груп» ТзОВ «Радоніт» ТОВ «Діамант Д» ТзОВ «Ферозіт»
	Перевезення рефрижераторами	«Тернохолод»

Джерело: складено автором.

Українські перевізники серед партнерів ТОВ «Анвега-Транс» становлять лише близько 50%. Усього ж в Україні працює понад 500 своїх автомобільних перевізників вантажів. Внутрішні перевезення не є настільки привабливими для перевізників, як міжнародні, хоча й мають нижчий бар'єр для входу на ринок.

ТОВ «Анвега-Транс» активно працює зараз з українськими замовниками, оскільки має низку переваг над українськими конкурентами – дешевші, сучасніші (з класом Євро-5) та доступніші транспортні засоби.

При виборі транспортного засобу для виконання договору транспортування підприємство зважає на певні групи вантажів, які, з урахування особливостей технології, організації перевезень і вимог до спеціалізації рухомого складу, безпеки транспортування та забезпечення збереження товарів, поділені на сім груп і представлені на табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Групи вантажів при виборі автомобільного транспорту

Група вантажу	Характеристика вантажу
1 група	навалочні та поштучні вантажі, що допускають використання відкритого рухомого складу
2 група	вантажі, які потребують захисту від атмосферного впливу та використання рефрижераторів та експресної доставки
3 група	вантажі, що потребують захисту від атмосферного впливу та використання критого рухомого складу
4 група	ваговиті та негабаритні вантажі
5 група	наливні вантажі
6 група	небезпечні вантажі
7 група	вантажі, що потребують супроводження та охорони

Власний автотранспортний парк ТОВ «Анвега-Транс» в 2019 р. нараховував 24 вантажні автомобілі, а саме:

- напівпричепів тентових – 20 шт.;
- рефрижераторів – 2 шт.;
- вантажний мікроавтобус Mercedes-Benz Sprinter -2шт.

Також підприємство має свою технічну базу, яка в потрібний час може виконати необхідний ремонт автомобілів. Це також є дуже важливо, оскільки для виконання якісного ремонту автотранспортного засобу потрібно не тільки багато коштів, а і багато часу, а дане підприємство завжди робить перевірку своїх вантажівок і при виникненні будь-яких проблем може швидко та якісно запобігти цьому, що є дуже важливим при необхідності швидкого та надійного

транспортування вантажу. Також це допомагає зменшити кількість поломок автотранспортного засобу безпосередньо під час транспортування вантажу.

Автопарк ТОВ «Анвега-Транс» укомплектований причепами німецького (Schmitz Cargobull AG), австрійського (Swartsmuller) та польського виробництва «Bodex».

ТОВ «Анвега-Транс» здійснює як стандартні перевезення тентовими напівпричепами так і доставку складних негабаритних вантажів (рис.2.9).



Рис. 2.9. Перевезення напівприцепом тентовим

Трьохосьовий напівпричіп «BODEX» - сталева конструкція виготовлена з конструкційної сталі, підвищеної міцності, 3-осі. Конструкція напівпричепа дозволяє згортати тент і тим самим дає можливість здійснювати завантаження або розвантаження бічне, верхнє і заднє. Крім того, напівприцеп без тенту дозволяє використовувати напівприцеп як відкритий майданчик з висотою бортів від 35 до 50 см.

Характеризуючи такий вид діяльності, як перевезення великогабаритних та великовагових вантажів, фахівці в сфері транспортної логістики

використовують термін «моновантаж», тобто вантаж, який представляє собою єдиний об'єкт і не може бути розділений на складові частини.

Оскільки ТОВ «Анвега-Транс» займається перевезенням, то в їхньому розпорядженні тільки склади для запчастин.

Рівень та якість діяльності ТОВ «Анвега-Транс» при виконанні транспортно-експедиційного обслуговування вантажів можна дослідити за характерними показниками роботи підприємства за 2017-2019 роки, що представлені в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Характеристика діяльності ТОВ «Анвега-Транс» за 2018-2019 роки

№ п/п	Показники	2018 рік	2019 рік	Абсолютне відхилення
1.	Кількість замовлень, шт.	4990	4964	-26
2.	Своєчасність виконання замовлень, %	94	95	1
3.	Кількість поломок транспортного засобу при транспортуванні, шт.	6	2	-4
4.	Псування вантажу при транспортуванні, шт.	1	0	-1
5.	Транспортування вантажу тільки одному замовнику за 1 рейс, шт.	3963	4172	209
6.	Транспортування вантажу декільком замовникам за 1 рейс, шт.	937	792	-145
7.	Збої при виконанні договору з провини клієнта, шт.	9	10	1
8.	Збої при виконанні договору з провини підприємства, шт.	8	6	-2
9.	Кількість міжнародних перевезень, шт.	2595	2432	-163
10.	Кількість перевезень в межах України, шт.	2395	2532	137

Джерело: опрацьовано автором на підставі [90].

З огляду на характеристику діяльності підприємства за 2018-2019 роки можна зробити висновок, що ТОВ «Анвега-Транс» є досить надійним для своїх клієнтів транспортно-експедиційним підприємством, що пояснюється значним досвідом роботи у даному напрямку діяльності. Підприємство характеризується стабільною діяльністю за декілька періодів роботи, що є дуже добрим показником і вказує на високий рівень якості організації транспортно-експедиційного обслуговування.

Успішну роботу ТОВ «Анвега-Транс» можна пов'язати з правильно налагодженим транспортним процесом підприємства.

Для успішного функціонування і для забезпечення конкурентоспроможності підприємства, потрібні професіонали. Це також постачальників запасних частин. Підприємство співпрацює з такими 4-ма основними постачальниками як:

1. ТОВ «Глобал Таєрс», м. Тернопіль, вулиця Дениса Лук'яновича, 8.
2. ПП «Карго Партс» м. Тернопіль, вулиця Тролейбусна, 11.
3. ТОВ «IBERSON Components» м. Тернопіль, вулиця Володимира Великого, 6.
4. ПП «Альфа-2» м. Тернопіль, вулиця Протасевича, 18а.

Загострення конкуренції та необхідність утримання постійних клієнтів на ринку вимагає звернення до політики ціноутворення, зокрема до формування тарифів на перевезення. Рівень тарифів на вантажні автомобільні перевезення є визначальними факторами розвитку транспортного ринку, що й викликає необхідність розробки алгоритму розрахунку тарифів на перевезення автомобільним транспортом.

Щодо ціноутворення слід зауважити, що основними факторами, які несуть безпосередньо вагомий вплив на формування ціни є:

- відстань перевезення (кілометраж);
- вага вантажу (тоннаж);
- тривалість рейсу (кількість днів).

Зобразимо загальні витрати автотранспортного підприємства за допомогою рисунка 2.10.

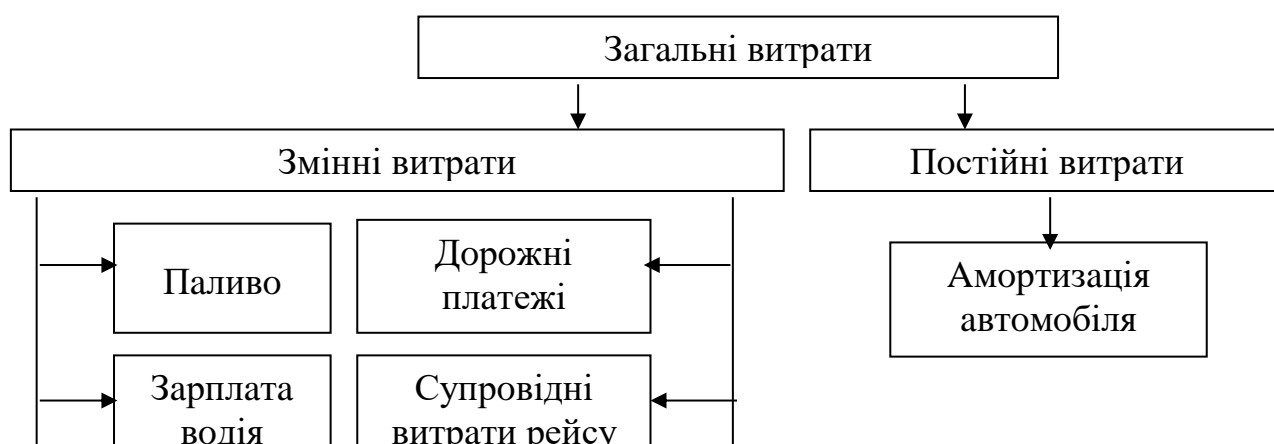


Рис. 2.10. Структура прямих витрат автотранспортних підприємств
Джерело: [52, с.385].

Алгоритм розрахунку тарифу транспортного перевезення наведений в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Алгоритм розрахунку тарифу на перевезення вантажним автомобільним транспортом

Ціна та її складові	Умовне познач.	Формула обчислення	Позначення
Дизельне паливо	ДП	$ДП = (D/100) * K1 * C + (P/100) * K2 * C$	D - відстань перевезення, км; K1, K2 - коефіцієнт витрат палива на 100 км пробігу для завантаженого/пустого автомобіля; C - вартість палива, грн./л.
Амортизація	A	$A = P * R1 + D * R2$	P - подача автомобіль під завантаження, км; D - відстань перевезення, км; R1, R2 - коефіцієнт амортизаційних відрахувань для пробігу пустого/повного автомобіля.
Зарплата	ЗП	$ЗП = 3 * T$	T - час перевезення або термін доставки вантажу, дні; 3 - зарплата водія грн./день.
Непрямі витрати	НВ	$НВ = Const * 250$ грн.	До непрямих витрат входять: обслуговування автомобіля (ремонт, мийка, комплектуючі), штрафи, витрати на кордоні тощо.
Загальні витрати	ЗВ	$ЗВ = ДП + A + ЗП + НВ$	
Ціна	Ц	$Ц = П * T + ЗВ$	П - очікуваний прибуток, грн.

Джерело: [52, с.437].

Відповідно до зазначених факторів впливу на ціноутворення зведемо результати розрахунку тарифу на перевезення продукції ТОВ «Анвега-Транс» тентованим напівпричепом в табл. 2.7.

Провівши аналіз результатів розрахунків, можна зробити висновок, що тоннаж та кількість днів в рейсі значною мірою впливають на формування ціни на перевезення. Розгляд витрат дизпалива та амортизаційних відрахувань виявив, що при збільшенні тоннажу, витрати пропорційно збільшуються (розхід палива та амортизація завантаженого автомобіля на 100 км пробігу).

Таблиця 2.7

Розрахунок тарифу на перевезення продукції ТОВ «Анвега-Транс» тентованим напівпричепом

Основні статті	Маршрут	
Вихідні дані	40т, рейс Тернопіль-Миколаїв, 700 км (тоннаж)	20т, рейс Тернопіль-Вроцлав, 700 км (тривалість рейсу)
ДП, грн.	$(700/100)*45*27+(150/100)*23*27=9437$	$(700/100)*33*27+(150/100)*23*27=7259$
А, грн.	$150*0,6+700*2,3=1700$	$150*0,6+700*1=790$
ЗП, грн.	$1000*2=2000$	$1000*5=5000$
НВ, грн.	$250*2=500$	$250*5+1000=2250$
ЗВ, грн.	$9467+1700+2000+500=13667$	$7259+790+5000+2250=15290$
Ц, грн.	$2000*2+13667=17667$	$2000*5+15290=25290$

Джерело: розраховано автором

Так в розрізі собівартості витрати на дизпаливо при тоннажу 40 т зросли у 1,3 рази. Частка амортизаційних відрахувань становить 12,4% собівартості при тоннажу 25 т, на відміну від частки амортизаційних відрахувань для 20 т, яка склала 5,2%. Щодо заробітної плати, то, як свідчить практика, система нарахування заробітної плати залежить не від кілометражу, а від кількості днів в рейсі.

Таким чином зарплата водія в експортному рейсі становить 5000 грн./рейс, що в свою чергу збільшує витрати у 2,5 рази. Розглядаючи непрямі витрати до уваги береться кількість днів та витрати на кордоні (1000 грн.) та ризики під час проходження митних процедур (рис. 2.11).

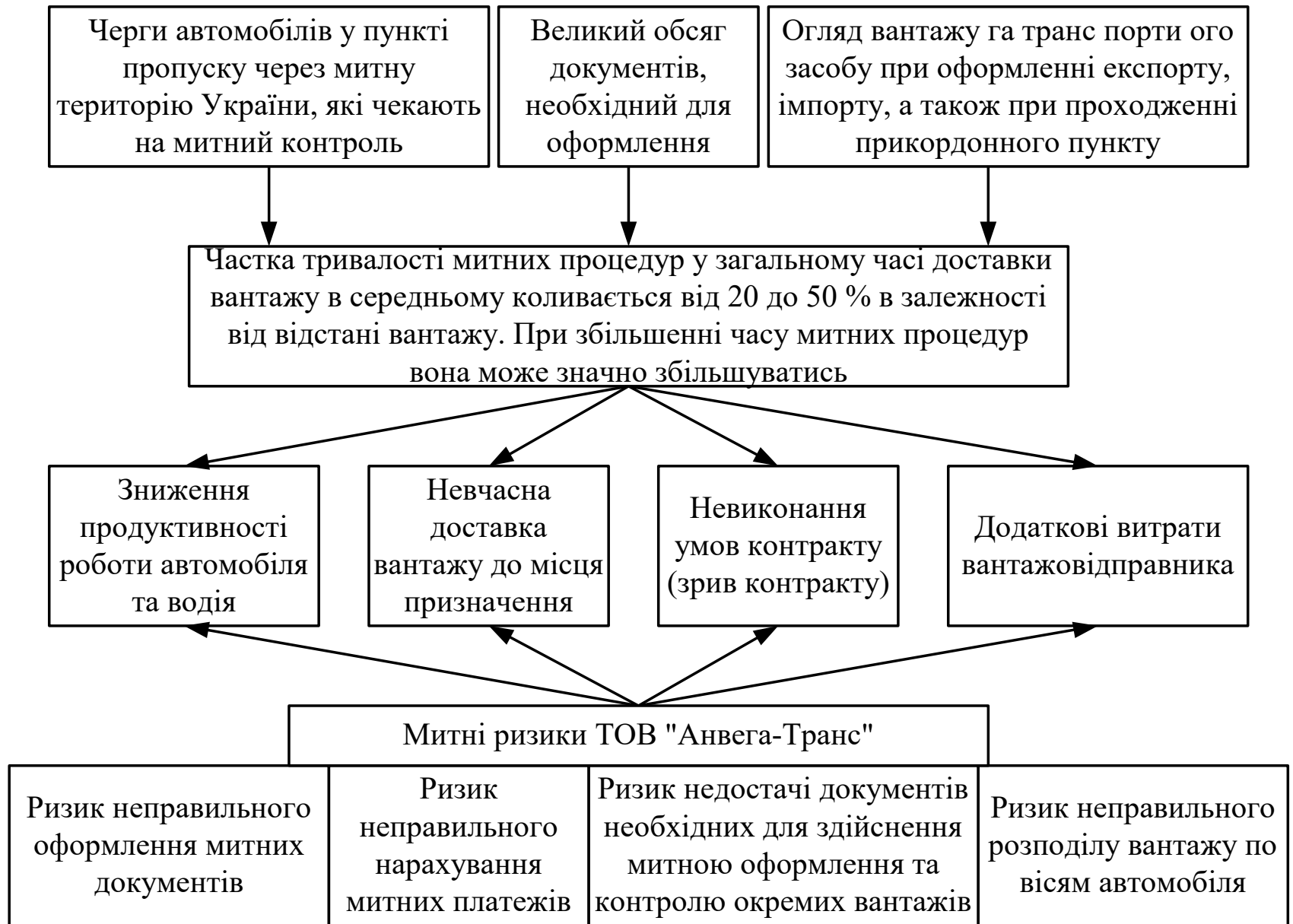


Рис. 2.11. Ризики ТОВ «Анвега-Транс» під час проходження митних процедур

Відповідно частка непрямих витрат в експортному рейсі становитиме 15% собівартості. При розрахунку ціни, очікуваний прибуток буде також змінюватись: при здійсненні перевезень за кордон, очікуваний прибуток буде більшим, а ніж при перевезеннях на теренах України.

На ринку існують певні сталі ставки на перевезення за певними маршрутами. Такі ставки також залежать від типу напівпричепа, яким перевозиться вантаж – рефрижератор, тент тощо.

Оскільки, підприємство працює лише на пряму з клієнтами, то між підприємством і споживачами існують прямі канали дистрибуції.

ТОВ «Анвега-Транс» найчастіше здійснює перевезення по Україні в таких напрямках: Київ, Чернігів, Одеса, Миколаїв, Чекаси.

ТОВ «Анвега-Транс» найчастіше здійснює перевезення у такі країни: Польща, Чехія, Німеччина, Румунія, Словаччина.

Як було вже зазначено, ТОВ «Анвега-Транс» здійснює перевезення по Україні та країнах Євросоюзу. Серед партнерів ТОВ «Анвега-Транс» слід виділити таких:

Нижче наведено 4 основних конкуренти ТОВ «Анвега-Транс»:

– ТОВ «Тернотранс». Має у своєму автопарку 55 вантажних одиниць. В основному надає послуги автовантажних перевезень, але крім автовантажних надає експедиційні послуги залізничним, морським і повітряним транспортом (15%).

– ТзОВ СУШП «Діана Інтернаціональ ЛТД». Автопарк включає 25 сучасних тентованих вантажівок марки DAF XF Euro 3 вантажопідйомністю 20 т (12%).

– ТОВ «ТОР ТРАНСПОРТ І ЛОГІСТИКА ЮА». Конкурентною перевагою є експрес-доставка дрібних партій вантажів малотонажними автомобілями, а також перевезення негабаритних вантажів із/в країни Європи. Автопарк нараховує близько 60 автомобілів (20%).

– ТзОВ «Іден-транс». В автопарку має 35 автомобілів. Перевозить вантажі по території Україна та Європи тентованими напівпричепами, автоцистернами, самоскидами, рефрижераторами (35%).

– ТОВ «РЕАЛ-М» - надає транспортно-експедиційне обслуговування та забезпечення регулярних рейсів між містами України. Компанія «РЕАЛ-М» експедує 42 автомобілі з тентованими напівпричепами об'ємом до 120 м³ та напівпричепами - рефрижераторами об'ємом 86 м³ (33 пал) (8%).

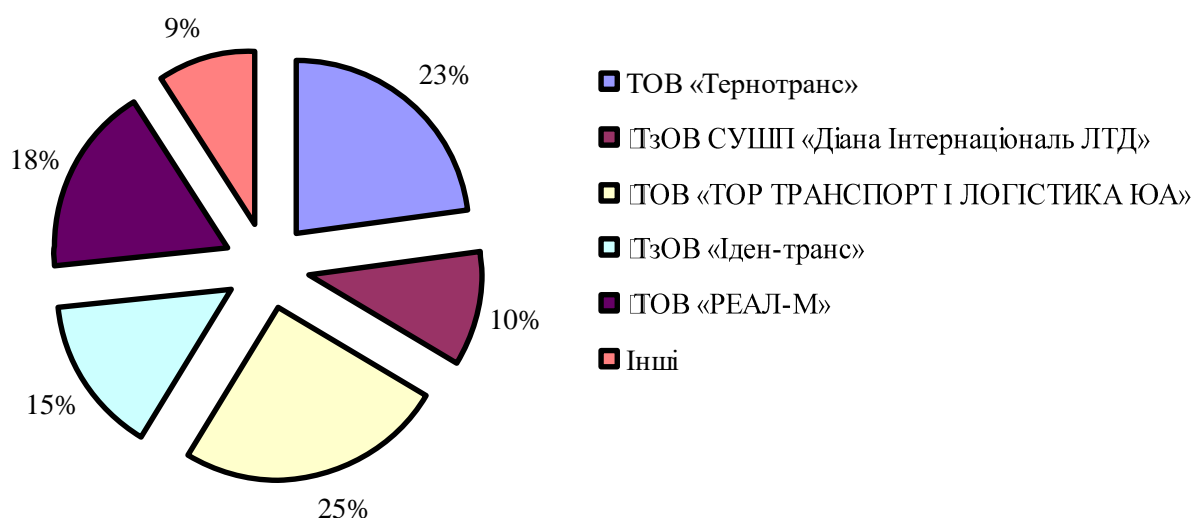


Рис. 2.12. Частки ринку основних конкурентів ТОВ «Анвега-Транс» на ринку автотранспортних перевезень у Тернопільській області

Джерело: побудовано автором

Обслуговування споживача – це комплекс дій, який охоплює і поєднує всі сфери діяльності для поставки товарів, щоб задовольнити споживача і досягти мети діяльності підприємства. Ефективного обслуговування споживача досягається з використанням всіх форм логістичної активності, зокрема транспортування, складування, управління запасами, інформування та пакування.

Обслуговування споживача передбачає урахування індивідуальних потреб клієнтів персоналом логістичної служби підприємства. Для оцінки рівня обслуговування на підприємстві використовують такі показники:

1. Час доставки – розраховують від моменту отримання замовлення на виконання робіт і до моменту його виконання - (5 днів).

2. Надійність доставки - показник, який характеризує готовність підприємства дотримуватись умов поставок і розраховується за формулою:

$$\frac{\text{Кількість вчасно виконаних замовлень}}{\text{Загальна кількість замовлень}} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

Для ТОВ «Анвега-Транс» цей показник становить - 85%.

3. Готовність до здійснення доставки (ймовірність дефіциту) показник характеризує готовність підприємства підтримувати базовий рівень обслуговування і розраховується за формулою:

$$\frac{\text{Замовлення, реалізовані зі складу}}{\text{Загальна кількість замовлень}} \cdot 100\% \quad (2.2)$$

Для ТОВ «Анвега-Транс» цей показник - 75%.

4. Якість доставки - показник характеризує готовність підприємства виявляти та усувати недоліки в обслуговуванні і розраховується за формулою:

$$\frac{\text{Кількість рекламаций}}{\text{Загальна кількість замовлень}} \cdot 100\% \quad (2.3)$$

Для ТОВ «Анвега-Транс» цей показник становить 80%.

5. Гнучкість доставки – показник, який характеризує готовність підприємства задовольняти індивідуальні запити споживачів:

$$\frac{\text{Кількість виконаних спеціальних замовлень}}{\text{Кількість спеціальних замовлень}} \cdot 100\% \quad (2.4)$$

Для ТОВ «Анвега-Транс» цей показник становить - 65%

6. Гнучкість оплати – показник, який характеризує здатність підприємства пропонувати споживачам вигідні для них форми оплати за транзакцію, зокрема «товарний кредит» або відтермінування оплати

$$\frac{\text{Сума, яка оплачується після отримання товару}}{\text{Вартість поставки}} \cdot 100\% \quad (2.5)$$

Для ТОВ «Анвега-Транс» цей показник становить - 75%.

Організація перевезень автомобільним транспортом на ТОВ «Анвега-Транс» здійснюється в за допомогою певних процесів, які графічно зобразимо на рис.2.13.



Рис. 2.13. Транспортно-технологічна схема організації перевезень на ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: власне опрацювання

Можна зробити висновок, що компанія тільки нарощує обсяги здійснення своєї діяльності та є відповідальним перевізником. Організація перевезень відбувається за усіма чинними нормами законодавства та з урахуванням вимог клієнта.

ТОВ «Анвега-Транс» ставить перед собою основною маркетинговою ціллю рекламної компанії просування своїх послуг транспорту на ринок України та Європи. Тому ціллю рекламної компанії є інформування споживачів про підприємство та його послуги і формування позитивного іміджу підприємства.

Успішна робота ТОВ «Анвега-Транс» на ринку автотранспортних перевезень забезпечена завдяки добре налагодженим транспортним процесом та маркетингово-логістичною діяльністю підприємства.

Висновки до розділу 2

ТОВ «Анвега-Транс» - транспортно-експедиторське підприємство, послуги якого відповідають найвищим стандартам, надає послуги автотранспортних перевезень сільськогосподарської техніки та сільськогосподарської продукції, будівельних матеріалів, ДСП, гумових та пластикових виробів, харчової продукції, небезпечних вантажів, великогабаритних вантажів та інших спеціалізованими тентовими напівпричепами по Україні та країнах Європи.

Автопарк підприємства нараховує 24 вантажних автомобілі.

В структурі перевезень ТОВ «Анвега-Транс» перевезення вантажів по території України займає близько 50%. Внутрішні перевезення не є настільки привабливими для ТОВ «Анвега-Транс», як міжнародні, хоча й мають нижчий бар'єр для входу на ринок.

ТОВ «Анвега-Транс» активно працює зараз з українськими замовниками, оскільки має низку переваг над українськими конкурентами – дешевші, сучасніші (з класом Євро-5) та доступніші транспортні засоби.

Порівнюючи фінансові показники 2018 і 2019 років видно, що доходи і прибутки підприємства зросли і забезпечили високий коефіцієнт рентабельності, що свідчить про високу ефективність його функціонування. А все це, забезпечується завдяки високому професіоналізму працівників підприємства. Без сумніву, на ринку транспортно-експедиторських послуг є велика кількість потужних конкурентів, але завдяки високій якості послуг та міцним стосункам з клієнтами, підприємство займає значну частку на ринку перевезень.

Компанія володіє сертифікатом на систему управління якістю ISO 9001:2009. Наявність цього сертифікату підтверджує високий рівень якості надаваних послуг. ТОВ «Анвега-Транс» на шляху отримання таких сертифікатів як: сертифікат міжнародного зразка якості SQAS – сертифікат, що підтверджує рівень якості послуг, пов'язаних з перевезенням хімічної продукції; HACCP – сертифікат аналізу ризику та контролю критичних точок, що підтверджує рівень якості послуг, пов'язаних з перевезенням харчових продуктів. Всі автомобілі проходять передрейсовий техогляд і сервісне обслуговування.

Оскільки, підприємство працює лише на пряму з клієнтами, то між підприємством і споживачами існують прямі канали дистрибуції.

Успішну роботу ТОВ «Анвега-Транс» можна пов'язати з правильно налагодженим транспортним процесом та ефективною маркетингово-логістичною діяльністю підприємства.

РОЗДІЛ 3

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕННЯ НА ТОВ «АНВЕГА-ТРАНС»

3.1. Застосування логістичних методів щодо вибору оптимального постачальника палива

Процес вибору та оцінки постачальників палива є одним з найважливіших аспектів діяльності транспортної компанії. В процесі вибору постачальників палива ТОВ «Анвега-Транс» використовує стандартні правила у виборі постачальників палива. Досить часто відсутність точної оцінки постачальників палива призводить до прийняття багатьох помилок у прийнятті рішень.

Розробка аналізу за детальними критеріями з встановленими значеннями ваги постачальників палива для автомобілів ТОВ «Анвега-Транс», дозволить отримати чітке уявлення про співпрацю з окремими компаніями. У на ринку транспортних послуг найбільш згубними є методи поведінки на основі звичок або швидких рішень. Аналіз постачальників палива на основі попередньої співпраці ілюструє основні помилки, зроблені при придбанні продукції та вказує на нові можливості придбання палива. Буває, що окремі незначні постачальники палива епізодично опиняються серед стратегічної групи постачальників палива, завдяки досвіду попередньої співпраці, в той же час як стратегічний постачальник палива через негативну оцінку в певних сферах співробітництва відходить на другий план. Завдання комплексної оцінки постачальників палива полягає в тому, щоб звернути увагу на такі помилки та намагались вибрати найкращих постачальників палива відповідно до конкретних критеріїв відбору.

Тому, у даному розділі магістерської кваліфікаційної роботи ми проведемо порівняльний аналіз найбільш часто використовуваних методів оцінки і вибору постачальників палива для ТОВ «Анвега-Транс».

ТОВ «Анвега-Транс» - транспортно-експедиторське підприємство, яке працює на ринку транспортних перевезень України і окремих країн Європи.

Найважливішим напрямом діяльності компанії є перевезення будівельних матеріалів по території України. Компанія також співпрацює з іноземними клієнтами. Велика частина завершених міжнародних замовлень у 2019 році відбулася в Польщі та Німеччині. Постачальниками палива ТОВ «Анвега-Транс» автозаправні комплекси, які реалізують дизельне паливо. Зокрема WOG (Mustang ДТ), ANP (Energy), SOCAR (ДТ Євро), ОККО (ДТ Євро), АМІС (ДТ Євро), Укрнафта (ДТ Євро), UPG (ДП Євро), БРСМ Нафта (ДТ Євро), Shell (ДТ Євро) і Сіро (ДТ Євро). Процес закупівлі палива для ТОВ «Анвега-Транс» з моменту появи замовлення на перевезення показаний на рис.3.1.

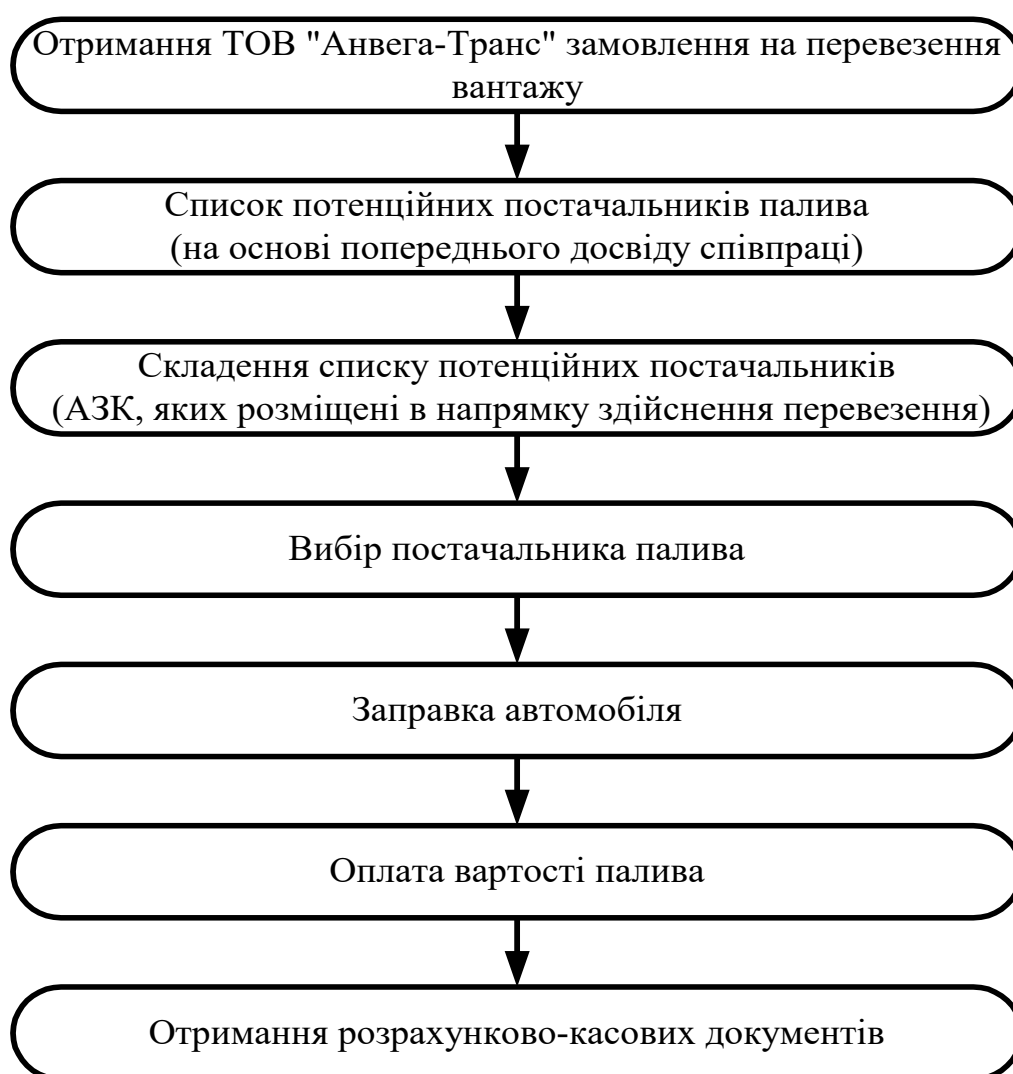


Рис. 3.1. Процес закупівлі палива ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: складено автором

Поява замовлення на перевезення вантажу вимагає початку процесу закупівлі палива, що складається з окремих етапів відбору кваліфікованих

постачальників. На першому етапі створюється список потенційних постачальників, а також дані про оцінку попередньої співпраці. Потім запити направляються до кожного з постачальників про ціну та умови оплати палива. На основі отриманих відповідей приймається рішення про вибір конкретного постачальника дизельного палива. Далі відбувається безпосередня заправка автомобіля, оплата вартості палива (в більшості випадків за допомогою паливних карток) та отримання водієм розрахунково-касових документів.

ТОВ «Анвега-Транс» не має системи оцінки та відбору постачальників. Вибір постачальника обумовлений виникненням певного попиту на перевезення. У цьому випадку ТОВ «Анвега-Транс» враховує лише найважливіші критерії, необхідні на даний момент. ТОВ «Анвега-Транс» не враховує загальної оцінки окремих постачальників, і часто водії автомобілів купують паливо на різних АЗС. Проте, така система комплексної оцінки постачальників на основі вибраних критеріїв дуже потрібна для того, щоб компанія могла вибрати потрібних партнерів у майбутньому та брати до уваги загальну оцінку окремих постачальників під час усіх переговорів про постачання. Для того, щоб виконати таку комплексну оцінку оперативних даних використаємо дані про постачальників палива ТОВ «Анвега-Транс» за 2019 рік. З цією метою використаємо декілька методів: АВС-аналізу, графічний метод, АНР та точкового оцінювання.

На першому етапі процесу вибору та відбору постачальників проведемо початковий підбір постачальників, з якими працювало ТОВ «Анвега-Транс» у 2019 році. Серед 16 постачальників, з якими працювала компанія нами було відібрано дев'ять ключових компаній. Метод АВС-аналізу, який базується на річних обсягах заправки паливом, був методом, який дозволив підібрати найбільш суттєвих постачальників палива для ТОВ «Анвега-Транс». Група А включає шість постачальників палива. Вони стали основою постачання палива компанії у 2019 році, тому вони повинні пройти процедуру оцінки, щоб ТОВ «Анвега-Транс» могло отримати чітке уявлення про стан співробітництва та прийняти можливі рішення щодо подальшої співпраці у майбутньому. На рис.

3.2 представлена шкала вартості закупівель, здійснених ТОВ «Анвега-Транс» у вибраних постачальників за аналізований період часу.

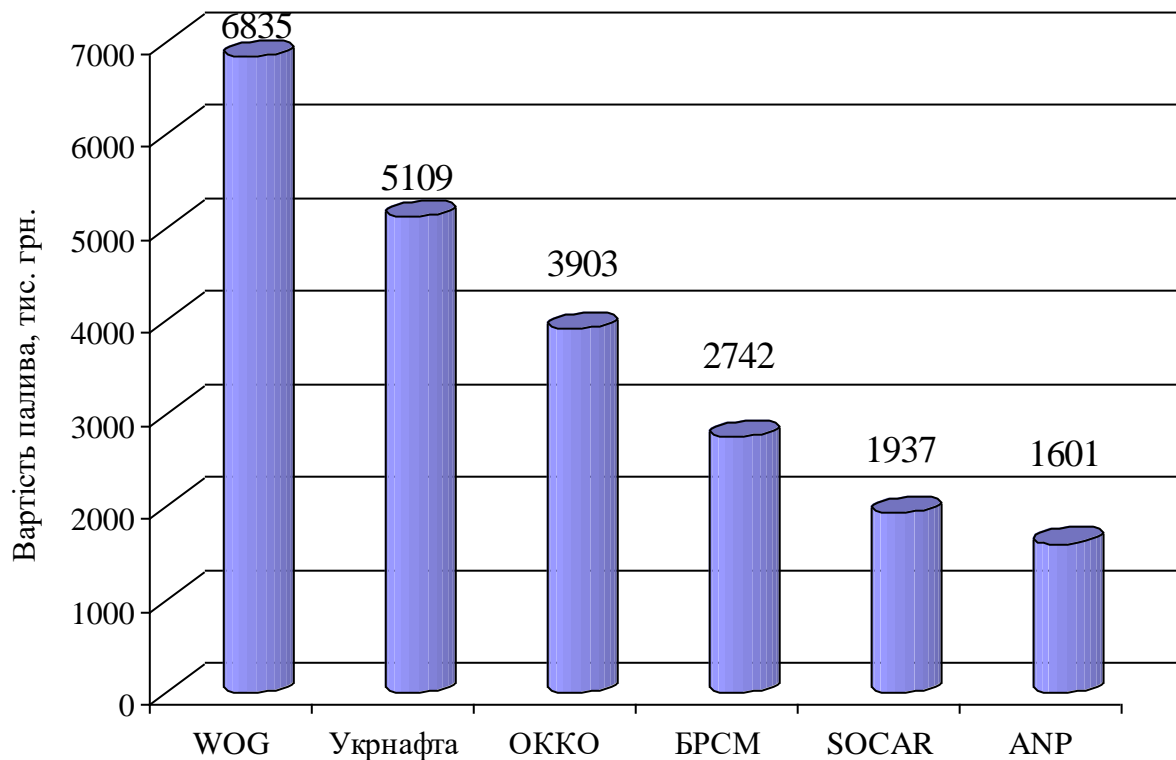


Рис. 3. 2. Загальна вартість закупівлі палива ТОВ «Анвега-Транс» у постачальників групи А відповідно до методу ABC-аналізу

Джерело: складено автором

На наступному етапі нами були визначені основні критерії оцінки постачальників палива, визначені ТОВ «Анвега-Транс» як важливі для оцінки постачальників. Загалом постачальники палива оцінюються за такими п'ятнадцятьма основними критеріями:

- ціна палива;
- якість палива;
- місцезнаходження постачальника;
- час на заправку автомобіля;
- відсутність черг;
- надані знижки на паливо;
- умови оплати;

- супутні послуги (наявність магазину, кафе, машин для приготування кави, туалет, душ, підкачка коліс, автомийка, автосервіс)
- оцінка існуючої співпраці;
- спілкування з постачальником;
- розгляд скарг;
- бонусні програми;
- привітність персоналу;
- інновації;
- гнучкість постачальника.

Ціна була визнана одним із найважливіших критеріїв оцінки через вимоги ринку та конкурентні обмеження. Заходи скорочення витрат, необхідні для збереження конкурентної переваги, стали необхідними для ТОВ «Анвега-Транс». Якість палива також є дуже важливим критерієм, так як це безпосередньо впливає на справність вантажного автомобіля. Після визначення критеріїв була проведена оцінка та вибір постачальників. На першому етапі точний аналіз проводився за допомогою трьох основних методів, тобто: метод середнього арифметичного, середньозважений метод, відсотковий метод.

Зразок оціночних шкал для двох найважливіших критеріїв оцінки та вибору постачальників, що використовуються в аналізі постачальників палива наведено в табл. 3.1 та табл. 3.2.

Таблиця 3.1

Шкала оцінки за критерієм ціна палива

1. Ціна					
Оцінка	1	2	3	4	5
Опис	Ціни досить високі існує значне відхилення від середньої ціни	Ціни високі, вище середньої ціни	Ціни середні в порівнянні з конкурентами	Ціни нижчі в порівнянні з конкурентами нижче середньої ціни	Дуже низькі ціни, значно нижче, ніж в конкуренті

Таблиця 3.2

Шкала оцінки за критерієм якість палива

2. Якість					
Оцінка	1	2	3	4	5
Опис	Дуже низька якість, часті відхилення від стандартів, поширені скарги	Якість палива залишає бажати кращого; часті скарги	Середня якість, випадкові скарги	Хороша якість; відповідно до стандартів	Дуже хороша якість; високий рівень продуктивності автомобіля

Далі в табл. 3.3 представимо результати оціночного методу оцінки та вибору постачальників.

Використовувані методи, завдяки різноманітності та складності методу розрахунку, дають досить надійні результати.

Перший результат, розрахований на основі середньоарифметичного оцінок, дає спотворену картину через припущення про рівність всіх критеріїв. Рейтинг, отриманий за методом середньозваженої оцінки приблизно відповідає реальній ситуації в постачальника палива, завдяки чому полегшений вибір. Останній результат був визначений у відсотковому вимірі, він найбільш точно визначає рейтинг постачальників ТОВ «Анвега-Транс».

Використовувані методи, завдяки різноманітності та складності методу розрахунку, дають досить надійні результати.

Перший результат, розрахований на основі середньоарифметичного оцінок, дає спотворену картину через припущення про рівність всіх критеріїв. Рейтинг, отриманий за методом середньозваженої оцінки приблизно відповідає реальній ситуації в постачальника палива, завдяки чому полегшений вибір. Останній результат був визначений у відсотковому вимірі, він найбільш точно визначає рейтинг постачальників ТОВ «Анвега-Транс».

Таблиця 3.3

Точковий аналіз оцінки та вибору постачальників

Аналізовані критерії	Вага критерію	Постачальники палива групи А					
		ОККО	SOCA R	Укр-нафта	ANP	БРСМ	WOG
Ціна палива	0,2	5	3	2	2	5	4
Якість палива	0,17	4	5	4	2	5	5
Місцезнаходження постачальника	0,12	3	3	5	4	3	4
Знижки на паливо	0,08	5	5	4	5	5	4
Умови оплати	0,04	4	3	5	5	4	4
Супутні послуги	0,05	4	3	2	2	4	4
Розгляд скарг	0,07	5	3	3	4	5	5
Бонусна програма	0,01	4	5	4	3	5	5
Оцінка існуючої співпраці	0,09	4	3	3	2	5	4
Час на заправку автомобіля	0,04	5	5	5	4	3	5
Спілкування з постачальником	0,02	3	4	3	2	2	5
Інновації	0,05	3	3	4	2	4	4
Відсутність черг	0,02	5	3	5	4	3	4
Привітність персоналу	0,01	2	4	3	2	5	4
Гнучкість постачальника	0,03	3	3	4	3	4	3
Середньоарифметичний метод		3,94	3,67	3,74	3,07	4,14	4,27
Середньозважений метод		4,17	3,63	3,53	2,9	4,41	4,28
Відсотковий метод		83,40 %	72,60%	70,60 %	58,00 %	88,20 %	85,60 %

Джерело: складено автором

На підставі отриманих результатів (рейтингу постачальників) нами було проведено їх розподіл на одну з чотирьох груп (табл. 3.4):

- група I - понад 80% - кваліфіковані постачальники;
- група II - 70% - 79% - альтернативні постачальники;
- група III - 60 - 69% - резервні постачальники;
- IV 50 - 59% - випадкові постачальники.

Таблиця 3.4

Рейтинг постачальників палива ТОВ «Анвега-Транс»

Група I	Група II	Група III	Група IV
БРСМ (88,2%)	SOCAR (72,6%)		ANP (58,0%)
WOG (85,6%)	Укрнафта (70,6%)		
ОККО (83,4%)»»			

Джерело: складено автором

Для наочного зображення радар конкурентоспроможності постачальників Групи I. Це дасть змогу чітко побачити слабкі та сильні сторони кожного з цих постачальників. На рис. 3.3 показано порівняння результатів для трьох вибраних постачальників: ОККО; БРСМ та WOG.

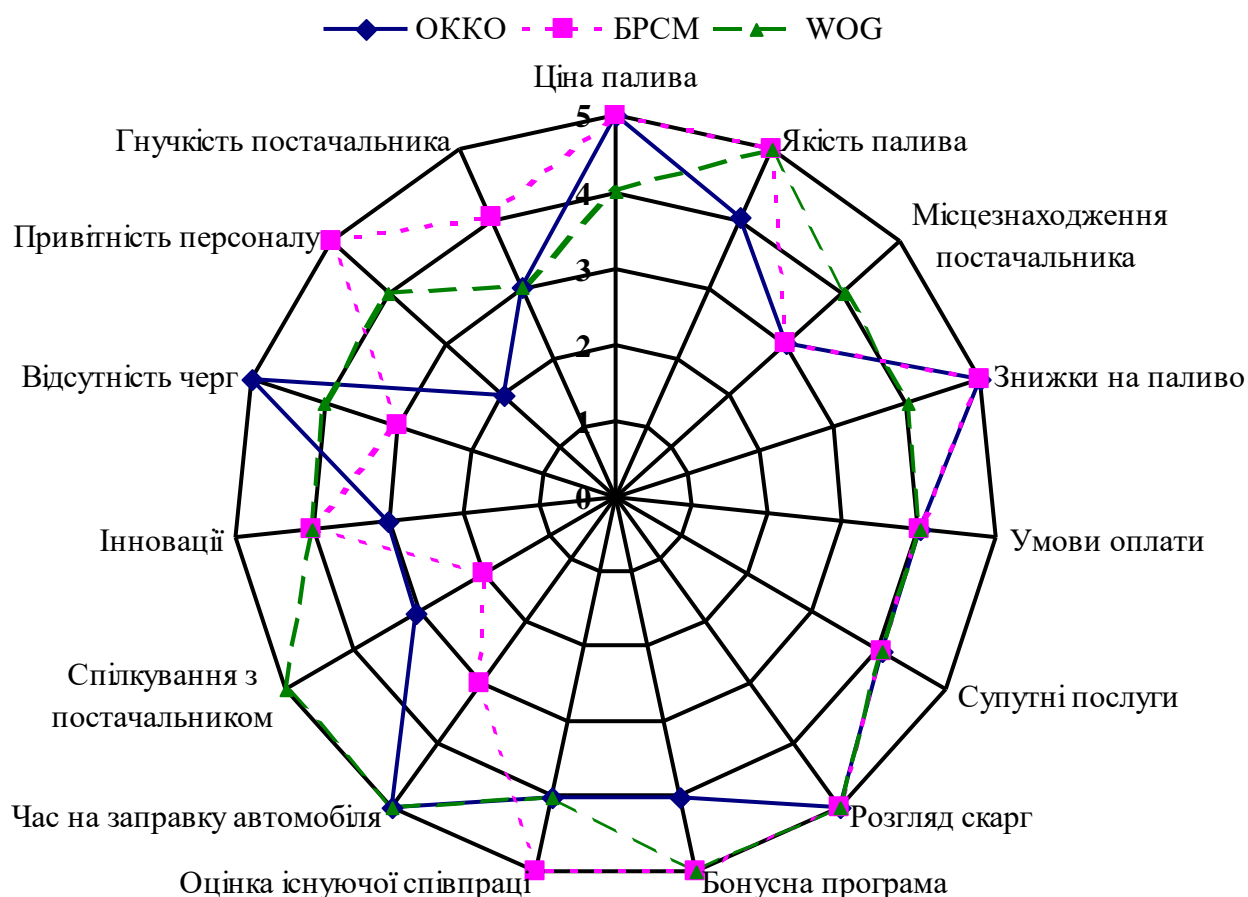


Рис. 3.3. Графічний метод оцінки постачальників

Джерело: побудовано автором

Важливим фактом є різниця у вазі ціни та якості поставленої продукції. Існує вплив критерію важливості, що є результатом більшої точності методу АНР. Матричні розрахунки на основі надання критеріям пріоритету та обчислення нормалізованих значень за допомогою матриці є набагато більш детальними та торкаються проблем постачання з усіх сторін. Вага, визначена методом оцінки якості та ціни, спричинена визначенням цілісності цих критеріїв для ТОВ «Анвега-Транс» на основі попереднього досвіду постачання та в результаті політики закупівлі. Метод АНР показав, що ціна трохи поступається місцем якості, тому ТОВ «Анвега-Транс» повинне розпочати подальший аналіз пропозиції у цьому питанні. Інші критерії дуже відносні.

Ще одним методом, оцінки постачальників палива ТОВ «Анвега-Транс» є метод АНР (аналітичний метод ієрархій). Матриця пріоритету критерію та стандартизована матриця вартості, створена на її основі, дозволить встановити значення ваги для всіх критеріїв. Отримані результати можуть частково відрізняються від критеріїв, встановлених методом точкового оцінювання. У таблиці 3.5 наведено зважені критерії у порядку зменшення для методу точкового оцінювання та методу АНР.

Метод АНР також враховує матриці пріоритетів постачальника та послідовно матриці нормалізованих значень. У таблиці 3.6 представлена класифікація за критеріями ціни та якості. Класифікація постачальників за цими критеріями двома різними методами дає різні результати. Це пов'язано з тим, що одні й ті ж значення не можуть бути співставленні, оскільки за методом АНР сума критеріїв дорівнює одиниці, тому результати легко порівнювати один з одним, а за методом точкового оцінювання рейтинг обчислюється на основі оцінок, беручи до уваги параметри кожної оцінки. Однак варто визначити індивідуальні рейтинги у порівнянні з перевагами постачальників за методом АНР та методом точкового оцінювання.

За параметром «ціна» є коливання для постачальник палива WOG. За методом АНР він зайняв перше місце, в той же час за методом точкового оцінювання він отримав третє місце.

Таблиця 3.5

Критерії важливості за методом АНР та методом точкового оцінювання

№ п/п	Метод АНР		Метод точкового оцінювання	
	Критерій	Вага критерію	Критерій	Вага критерію
1	2. Якість палива	0,19	1. Ціна палива	0,2
2	1. Ціна палива	0,17	2. Якість палива	0,17
3	3. Місцезнаходження постачальника	0,14	3. Місцезнаходження постачальника	0,12
4	9. Оцінка існуючої співпраці	0,10	9. Оцінка існуючої співпраці	0,09
5	4. Знижки на паливо	0,09	4. Знижки на паливо	0,08
6	7. Розгляд скарг	0,07	7. Розгляд скарг	0,07
7	6. Супутні послуги	0,05	6. Супутні послуги	0,05
8	12. Інновації	0,05	12. Інновації	0,05
9	5. Умови оплати	0,04	5. Умови оплати	0,04
10	10. Час на заправку автомобіля	0,04	10. Час на заправку автомобіля	0,04
11	15. Гнучкість постачальника	0,02	15. Гнучкість постачальника	0,03
12	11. Спілкування з постачальником	0,02	11. Спілкування з постачальником	0,02
13	13. Відсутність черг	0,01	13. Відсутність черг	0,02
14	8. Бонусна програма	0,01	8. Бонусна програма	0,01
15	14. Привітність персоналу	0,01	14. Привітність персоналу	0,01

Джерело: складено автором

Постачальники БРСМ та ОККО з досить високими рейтингами отримали найкращі результати за методом точкового оцінювання, а за методом АНР постачальник палива WOG. Результати отримані за даними методами представимо у формі таблиці рейтингів, де кожен постачальник має певну відсоткову частку вартості.

Завдяки методу АНР, остаточні результати були отримані у вигляді показників преференцій для кожного з постачальників. У таблиці 3.7 наведемо результати оцінки постачальників палива для ТОВ «Анвега-Транс», отримані за методом АНР і кінцеві результати та методом точкового оцінювання в порядку зменшення. За методу АНР були отримані остаточні результати, що дозволило вибрати найважливіших постачальників.

Таблиця 3.6

Порівняння результатів оцінки постачальників ТОВ «Анвега-Транс» за
критеріями ціна та якість

Ціна				Якість			
АНР		Метод точкового оцінювання		АНР		Метод точкового оцінювання	
WOG	0,312	БРСМ	5	БРСМ	0,330	БРСМ	5
БРСМ	0,308	ОККО	5	WOG	0,271	WOG	5
ОККО	0,153	WOG	4	SOCAR	0,191	SOCAR	5
SOCAR	0,136	SOCAR	3	ОККО	0,124	ОККО	4
АНР	0,065	Укрнафта	2	АНР	0,056	Укрнафта	4
Укрнафта	0,026	АНР	2	Укрнафта	0,028	АНР	2

Джерело: складено автором

Найбільш вагомим виявився постачальник WOG, проте за методом точкового оцінювання перше місце належить постачальнику БРСМ. Інші постачальники в значній більшості знаходяться на тих самих місцях в ієрархії результатів. Отримані результати з двох методів ілюструють важливість для ТОВ «Анвега-Транс» постачальника WOG та постачальника БРСМ. Більш висока точність методу АНР призводить до висновку, що постачальник WOG є найбільш важливим постачальником палива для ТОВ «Анвега-Транс».

Мета аналізу постачальників - привернути увагу до недоліків кожного з них та на основі історичних даних, вміло підготувати висновки для подальшої співпраці в майбутньому. Багато компаній є сильними лише за кількома найважливішими критеріями, і цей аспект робить замовлення в основному на них, тоді як інші постачальники, які мають більш технологічні переваги та пропонують кращі продукти, висуваються на задній план. Багато компаній не розуміють, що неправильний вибір постачальника, особливо для довгострокового співробітництва, може спричинити не тільки фінансові збитки, але й катастрофічні наслідки для всього підприємства.

Розрахунок проведений у табл. 3.7 показує, що найкращим постачальником палива для ТОВ «Анвега-Транс» є мережа АЗС WOG, власником якої є ТОВ «Торговий дім «Континіум-Галичина».

Таблиця 3.7

Результати оцінки постачальників ТОВ «Анвега-Транс», отримані за методом АНР та методом точкового оцінювання

Метод АНР		Метод точкового оцінювання	
Постачальник	Остаточна оцінка	Постачальник	Остаточна оцінка
WOG	0,22	БРСМ	4,41
БРСМ	0,21	WOG	4,28
ОККО	0,21	ОККО	4,17
SOCAR	0,13	SOCAR	3,63
Укрнафта	0,13	Укрнафта	3,53
АНР	0,11	АНР	2,9

Варто вказати переваги ТОВ «Торговий дім «Континіум-Галичина», які забезпечили цьому постачальнику високий рейтинг. Якість нафтопродуктів компанії ніколи не піддавалась критиці споживачів і широка розповсюдженість автозаправних комплексів.

Ціни на пальне на АЗС WOG, навіть у час економічної кризи, помірні і підходять як власникам одного авто, так підприємствам, які мають у своєму розпорядженні великий автопарк.

Віддаленість постачальника від споживача визначається такими перевагами: мережа АЗС WOG на території Тернопільської області є досить великою. В мережу входить 19 АЗС в області (у тому числі - 11 у м. Тернополі). Це значною мірою полегшує водіям пошук АЗС для заправки автомобіля паливом.

ТОВ «Анвега-Транс» також зможе користуватись системою знижок, яка розроблена на АЗС WOG. При оплаті з допомогою талонів та паливних карток підприємство отримає додаткові знижки на як на паливо так і на супутні товари та послуги.

3.2. Оптимізація маршруту перевезення вантажів ТОВ «Анвега-Транс»

Організація руху автомобільного транспорту при перевезенні продукції повинна забезпечити найбільшу продуктивність рухомого складу і найменшу собівартість перевезень. Потреба в дрібно партійних поставках продукції

споживачам з баз і складів систематично зростає, у зв'язку з малими партіями продажу. Тому? організація маршрутів на відправлення споживачам дрібних партій вантажу має велике значення.

Рух автотранспорту здійснюється за маршрутами. Маршрут руху - це шлях курсування рухомого складу при виконанні перевезень. Маршрути можуть бути маятникові та кругові. Маятникові - це маршрути, при яких шлях курсування автомобіля між двома грузовими пунктами багатократно повторюється. Круговий маршрут - це курсування автомобіля по замкнутому маршруту, що з'єднує декілька споживачів чи постачальників. Різновидом кругових маршрутів є «розвізні» маршрути. При русі за такими маршрутами здійснюється поступове завантаження чи розвантаження продукції.

Ця стратегія ґрунтується на розрахунку раціональних маршрутів перевезень і складання оптимальних графіків доставки продукції. Створення таких маршрутів дозволяє точно визначити обсяг перевезень з підприємств гуртової торгівлі, визначити кількість автомобілів для цих перевезень, що суттєво впливає на ефективне використання автотранспорту. Визначення кількості маршрутів та оптимальний рух за ними можна здійснити за допомогою наступного алгоритму.

Побудова схеми місцезнаходження будівельних магазинів і відстаней між ними. Задані пункти споживання (роздрібна торгівля) торгівельні точки. Продукцію ТМ «Ферозіт» (інтер'єрні фарби) необхідно розвести з початкового пункту м. Тернопіль, вул. В. Стуса, 1 (склад) у всі пункти роздрібна торгівля. Потреба магазину складає q_i (кг) фарби для інтер'єрів. Відстань між магазинами M_i та M_j складає l_{ij} км. Всі магазини обслуговуються автотранспортом одного типу (вантажний мікроавтобус Mercedes-Benz Sprinter). Рух на всіх вулицях двосторонній у м. Тернопіль.

Продукція ТМ «Ферозіт» (інтер'єрні фарби) ($y=0,8$), кількість автомобілів - 1, вантажопідйомність (Q) = 2,5т.

«Будматеріали» 1 $q_i=200$ (кг)

«Будівельні матеріали» 2 $q_i=310$ (кг)

- «Століт» $3 q_i = 350$ (кг)
- «Куб» $4 q_i = 230$ (кг)
- «Стен» $5 q_i = 270$ (кг)
- «Будкуток» $6 q_i = 330$ (кг)
- «Господар» $7 q_i = 150$ (кг)
- «LUX Будівельні матеріали» $8 q_i = 410$ (кг)
- «Будівельні матеріали» $9 q_i = 240$ (кг)
- «Ринок «Оріон» $10 q_i = 250$ (кг)
- «Будівельні матеріали» $11 q_i = 310$ (кг)
- «П'ятий кут» $12 q_i = 120$ (кг)
- «Салон плитки» $13 q_i = 210$ (кг)
- «Будівельні матеріали» $14 q_i = 150$ (кг)
- «Дві правих» $15 q_i = 125$ (кг)

Необхідно знайти кількість замкнених шляхів $L_1, L_2 \dots L_m$ з складу у м.

Тернопіль, вул. Стуса 1, так, щоб виконувалась умова за формулою:

$$\sum_{k=1}^m L_k \rightarrow \min \quad (3.1)$$

Для цього необхідно побудувати схему розміщення складу і магазинів та визначити відстані між ними. Визначення автотранспортних засобів можливо в початковому пункті склад, є транспортні засоби кількістю d та вантажопідйомністю Q .

Кількість вантажу певного класу, яка може бути перевезена вантажівкою, можна знайти за формулою

$$Q_{\phi} = Q \cdot \gamma, \quad (3.2)$$

де Q – вантажопідйомність автотранспорту;

γ - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

$Q_{\phi} = 2,5 * 0,8 = 2$ тони, отже, автомобіль за один раз, може перевезти максимально 2 тони вантажу.

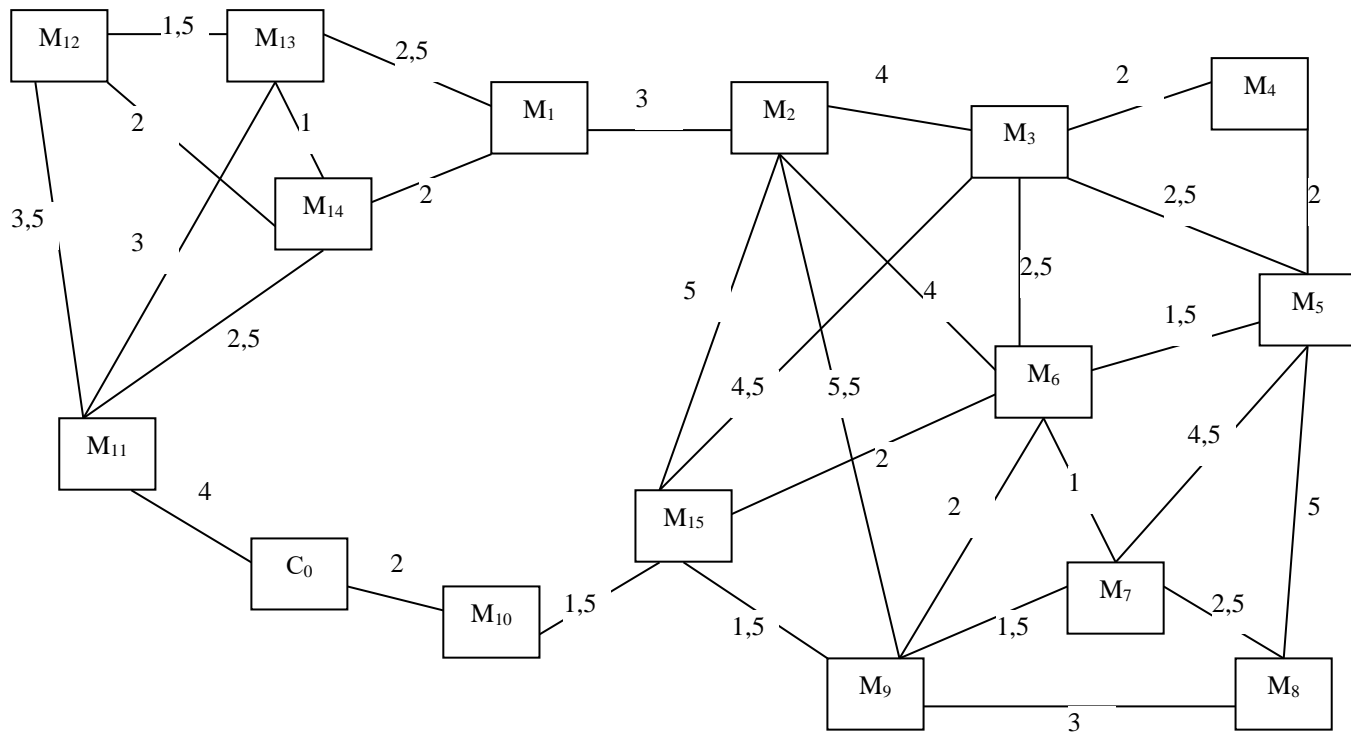


Рис. 3.4. Схема розміщення складу і будівельних магазинів

Джерело: побудовано автором

Необхідно визначити структуру маршрутів для малих машин компанії «Анвега-Транс». Для визначення складу маршрутів будуюмо «мінімальне дерево» (найкоротшу мережу), яке об'єднує всі пункти без замкнених контурів.

Найкоротшу мережу для компанії «Анвега-Транс» будуюмо наступним чином: починаючи із Складу на кожному кроці визначають найменшу віддаль $\min(l_{ij})$ із можливих і відповідний пункт M_j .

Магазини, які не ввійшли до початкової мережі (наприклад, M_7), з'єднуємо з магазином, до якого найменша віддаль. Далі, починаючи з пункту, що найбільш віддалений від початкового (враховуючи «мінімальне дерево»), групуємо пункти на маршрут з врахуванням потреби кожного вантажу та вантажопідйомності одиниці рухомого складу.

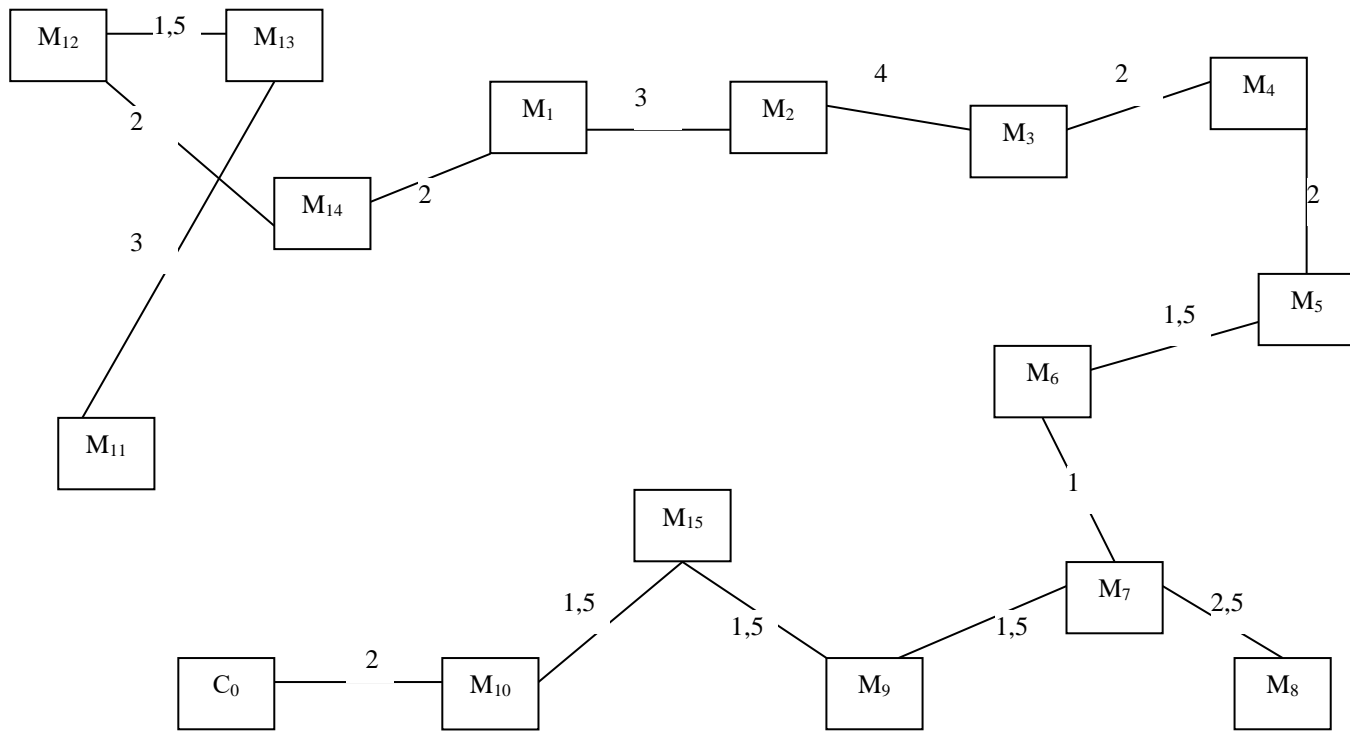


Рис. 3.5. Найкоротша мережа («мінімальне дерево») для ТОВ «Анвега-Транс»

Джерело: побудовано автором

Таблиця 3.8

Групування пунктів, враховуючи вантажопідйомність автотранспорту

Маршрут I		Маршрут II	
Магазин	Обсяг поставки, кг	Магазин	Обсяг поставки, кг
M ₁₁	310	M ₅	270
M ₁₃	210	M ₆	330
M ₁₂	120	M ₇	150
M ₁₄	150	M ₈	410
M ₁	200	M ₉	240
M ₂	310	M ₁₅	125
M ₃	350	M ₁₀	250
M ₄	230		
Всього	1880	Всього	1775

Джерело: складено автором

Визначаємо раціональний порядок розвезення інтер'єрних фарб «Ферозіт» виробів на кожному маршруті. Для цього необхідно побудувати матрицю, в якій по діагоналі розташовуємо пункти, що включаються в маршрут, і склад (C₀), а у відповідних клітинках - найкоротші відстані між ними (враховуючи рис. 3.3).

Таблиця 3.9

Матриця для визначення раціонального порядку розвезення
інтер'єрних фарб «Ферозіт» для маршруту I

C_0	4	7	7,5	6,5	8,5	8,5	8	10	
4	M_{11}	3	3,5	2,5	4,5	7,5	11,5	13,5	
7	3	M_{13}	1,5	1	2,5	5,5	9,5	11,5	
7,5	3,5	1,5	M_{12}	2	4	7	11	13	
6,5	2,5	1	2	M_{14}	2	5	9	11	
8,5	4,5	2,5	4	2	M_1	3	7	9	
8,5	7,5	5,5	7	5	3	M_2	4	6	
8	11,5	9,5	11	9	7	4	M_3	2	
10	13,5	11,5	13	11	9	6	2	M_4	
Σ	60	50	41,5	49,5	39	40,5	46,5	62	76

Джерело: складено автором

Таблиця 3.10

Матриця для визначення раціонального порядку розвезення
інтер'єрних фарб «Ферозіт» для маршруту II

C_0	7	5,5	6,5	8	5	3,5	2
7	M_5	1,5	2,5	5	3,5	3,5	5
5,5	1,5	M_6	1	3,5	2	2	3,5
6,5	2,5	1	M_7	2,5	1,5	3	4,5
8	5	3,5	2,5	M_8	3	4,5	6
5	3,5	2	1,5	3	M_9	1,5	3
3,5	3,5	2	3	4,5	1,5	M_{15}	1,5
2	5	3,5	4,5	6	3	1,5	M_{10}
Σ	37,5	28	19	21,5	32,5	19,5	25,5

Джерело: складено автором

Початковий маршрут будемо для трьох пунктів матриці, що мають найбільше просумоване значення (C_0 , M_k , M_p), причому магазини розміщуємо в порядку спадання цього значення. Для включення решти магазинів вибираємо магазин, що має найбільшу суму, і вирішуємо, між якими магазинами його необхідно включити (між C_0 і M_k , M_k і M_p , чи M_p і C_0). Щоб це визначити, для

кожної пари пунктів необхідно знайти величину приросту маршруту за формулою:

$$\Delta_{kp} = l_{ki} + l_{ip} - l_{kp} \quad (3.3),$$

де i - індекс пункту, що включається;

k - індекс першого пункту з пари;

p - індекс другого пункту з пари;

l - відстань, км.

З усіх обчислених Δ вибирають мінімальне та розміщують даний магазин між пунктами вибраної пари (наприклад, пункт M_i розміщують між M_k і M_p). Отримуємо маршрут виду C_0 - M_k - M_i - M_p - C_0 .

Цей алгоритм продовжуємо до тих пір, поки не буде розміщено всі магазини цього маршруту (додаток Б).

Отже, I-й маршрут: C_0 - M_{11} - M_{12} - M_{13} - M_{14} - M_1 - M_2 - M_4 - M_3 - C_0 .

Отже, II-й маршрут: C_0 - M_{10} - M_{15} - M_9 - M_8 - M_7 - M_6 - M_5 - C_0

Будуємо I-й і II-й маршрут перевезення інтер'єрних фарб «Ферозіт»

Після визначення порядку розвезення будуюмо схеми маршрутів.

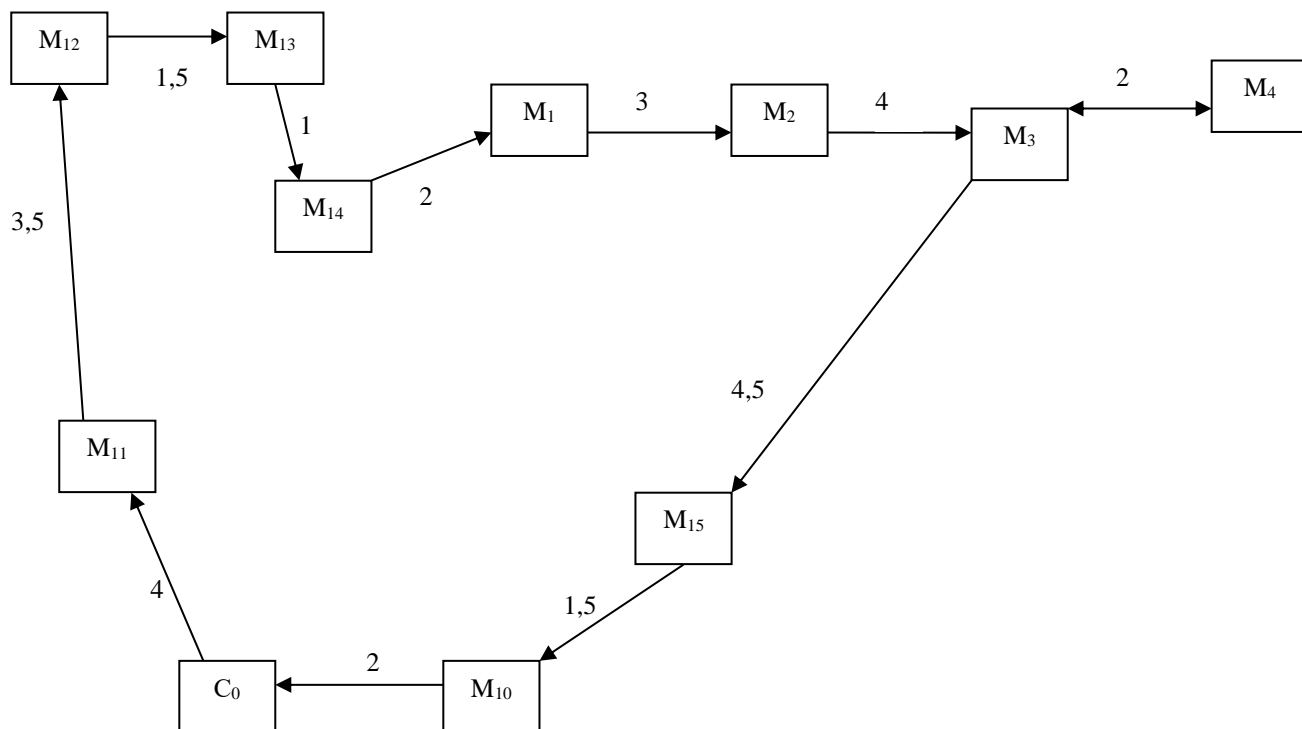


Рис. 3.6. Схема руху I-го маршруту

Джерело: побудовано автором

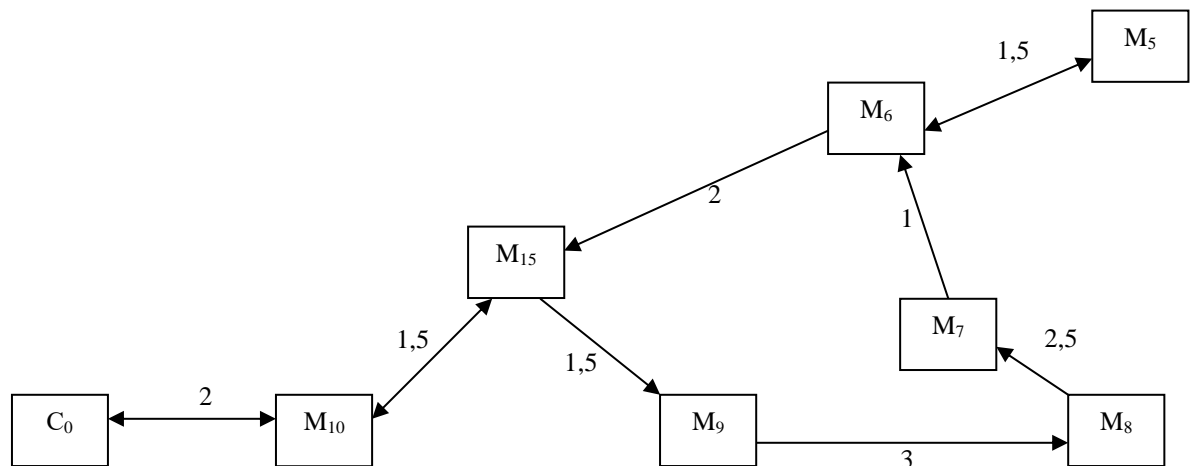


Рис. 3.7. Схема руху II-го маршруту

Джерело: побудовано автором

Отже, можна зробити висновок згідно отриманих даних можемо стверджувати, що було оптимізовано систему дрібно партійних перевезень одним автомобілем з вантажопідйомністю $Q=2$ тони (інтер'єрних фарб «Ферозіт»), для забезпечення найбільшої продуктивності рухомого складу при найменшій собівартості перевезення. Організовано маршрути на відправлення вантажу дрібними партіями споживачу. Визначено склад маршрутів за допомогою побудови «мінімального дерева», та створено схеми маршрутів з найкоротшими відстанями. Однак, для забезпечення ще більш економнішої системи перевезень можна:

- збільшити кількість вантажівок для транспортування;
- змінити вантажний мікроавтобус Mercedes-Benz Sprinter на інший з більшою вантажопідйомністю.

3.3. Формування бази даних інтелектуально-інформаційної системи «Інтелект-Транс» у ТОВ «Анвега-Транс»

В даний час моделювання й оцінка технологій роботи будь-яких компаній, дозволяє вирішити наступне коло задач: грамотно і наочно представити

технологію роботи кожного структурного підрозділу компанії; визначити документообіг і інформаційні потоки; виділити основні, допоміжні і керуючі функції підрозділів транспортної компанії; грамотно розподілити функції між підрозділами і співробітниками; знизити тимчасові і вартісні витрати пов'язані з виконанням бізнесів-процесів; підвищити оперативне керування.

Замовники перевезень стали дуже вимогливими, тому виживання на експедиторському ринку можливе лише за умови надання високоякісної послуги. Експедитори також змушені відмовлятися від надання тільки традиційних послуг і брати на себе більшу роль у логістичних операціях. Зараз це стосується переважно великих експедиторів, багато з яких поступово інтегруються в інформаційно-логістичне управління, зберігання, консультування тощо. Серйозним імпульсом для такого роду переходу є конкуренція з боку перевізників, консолідаторів й навіть відправників, прибуток від надання нових послуг, тобто як внутрішньогалузева, так і міжгалузева конкуренція. Можна стверджувати, що традиційне експедирування має мало перспектив, тому що все більшої актуальності набирає управління усім ланцюжком поставок. За аналогією із Заходом у процесі мінімізації втрат суспільства на переміщенні товарів будуть виконувати активну роль вітчизняні експедитори – «логістичні провайдери». Як того вимагають сучасні логістичні технології, реалізація транспортних умов зовнішньоторговельних контрактів здійснюється на основі партнерства із західними операторами. Воно базується на адекватності технічного й технологічного рівня виробничої бази, на професійній кваліфікації експедиторів і транспортників, відповідності правових норм і звичаїв експедиції вантажів в Україні й за кордоном.

Для транспортних компаній в Україні актуальними питаннями залишаються: грамотно поставлена робота з великими розподільними вузлами, підвищення якості послуг, що надаються, зниження собівартості всіх технологічних циклів. А поки основними критеріями замовника при виборі перевізника залишаються оптимальна вартість, якість і швидкість виконання замовлення. Однак, виживання на вітчизняному експедиторському ринку

можливе лише за умови надання високоякісної послуги, комплексності обслуговування, гнучкості реакції на мінливі запити ринку, що можливо тільки при інноваційному підході до управління транспортно-експедиторською компанією, яким є застосування логістичного підходу поряд із впровадженням сучасних систем управління якістю, зокрема TQM. Великі перспективи створюються для подальшого розвитку в Україні транспортно-експедиційного обслуговування, включаючи створення логістичних і термінальних систем регіонального управління мультимодальним транспортом, співробітництво українських експедиторів з міжнародними логістичними компаніями, залучення в перевізний процес середнього й малого підприємства.

На сьогоднішній день на ринку перевезення вантажів, існує висока конкуренція. Тому, для кожної транспортної компанії дуже важливо зайняти певну частку ринку. Працювати з певною часткою виробників чи вантажоотримувачів, адже не завжди виробник займається пошуком транспорту для перевезення вантажів. На даний момент велика кількість вантажоотримувачів займається пошуком транспорту. Для транспортної компанії дуже важливо мати зафіксовану інформацію щодо перевезення вантажів. З цією метою в компанії повинна бути створена інтелектуально-інформаційна система, в якій має міститися уся необхідна інформація, а саме про кількість вантажу, контрагента, форму оплати, конкретний час, також необхідно створювати такий розділ, як примітки. В розділі примітки необхідно фіксувати всі проблеми. При перевезенні вантажу у конкретному напрямі, визначеної кількості (маса+ об'єм), в базі необхідно фіксувати форс-мажорні обставини, як від замовника (виробника) так і від експедитора (перевізника).

У компанії ТОВ «Анвега-Транс» є база даних, яка встановлена ще у 2016 році. А так як наука і техніка весь час розвивається, тому на даний момент необхідно встановити більш сучасну базу даних, яка відповідає теперішнім вимогам ринку. Ми пропонуємо розробити інтелектуально-інформаційну систему, яка міститиме усю інформацію щодо перевезень, а також матиме можливість автоматизовано в найкоротший термін укладати договори на

перевезення з постійними та новими клієнтами ТОВ «Анвега-Транс». Сучасна інтелектуально-інформаційна система буде називатись «Інтелект-Транс». Тут буде фіксуватись інформація про усіх вантажовідправників та вантажоотримувачів. Кожного дня в систему поступатиме інформація про необхідність транспорту в певному місці і в певний час рис.3.8.-3.10.

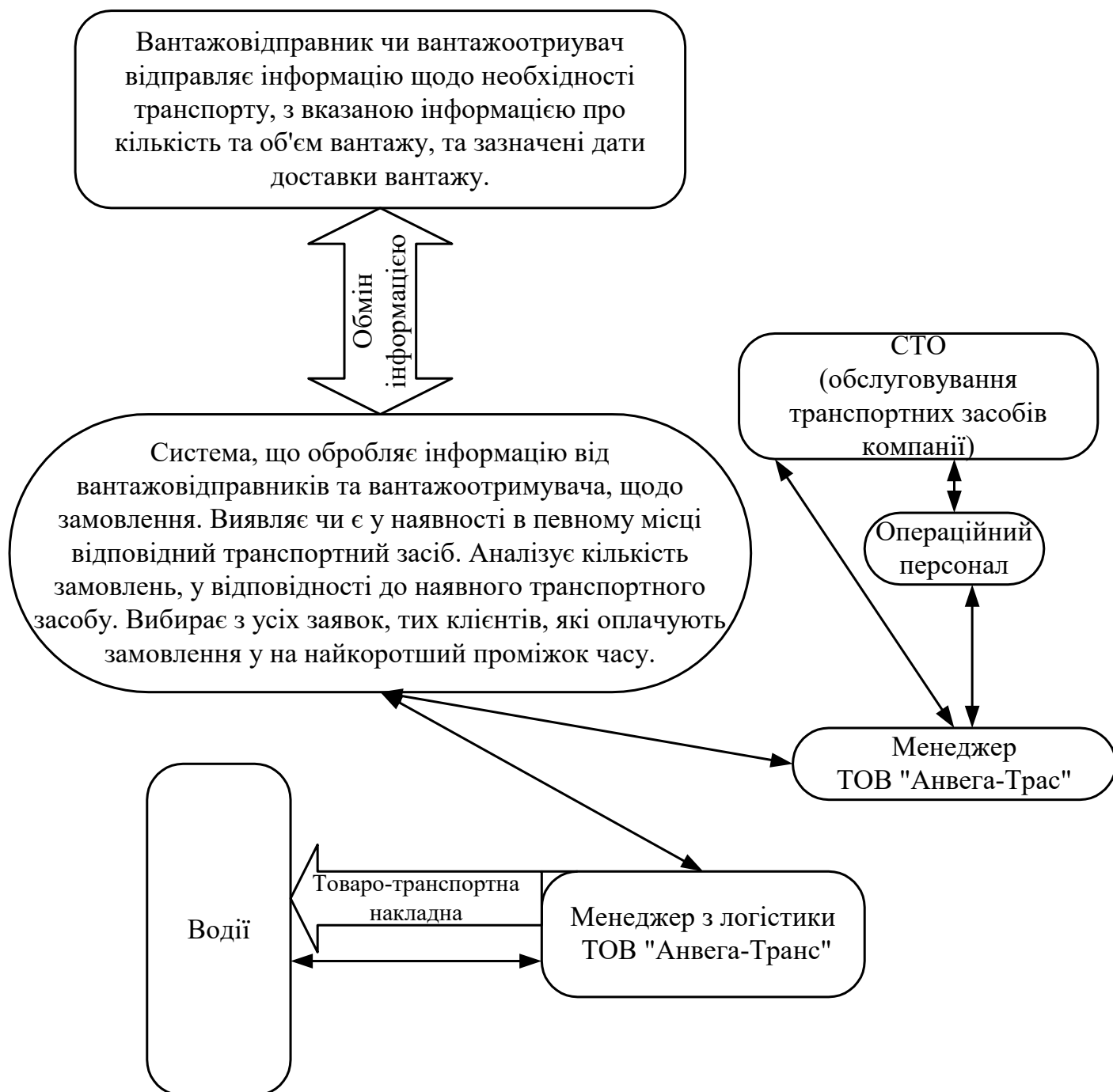


Рис. 3.8. Принцип роботи системи «Інтелект-Транс» на ТОВ «Анвега-Транс»

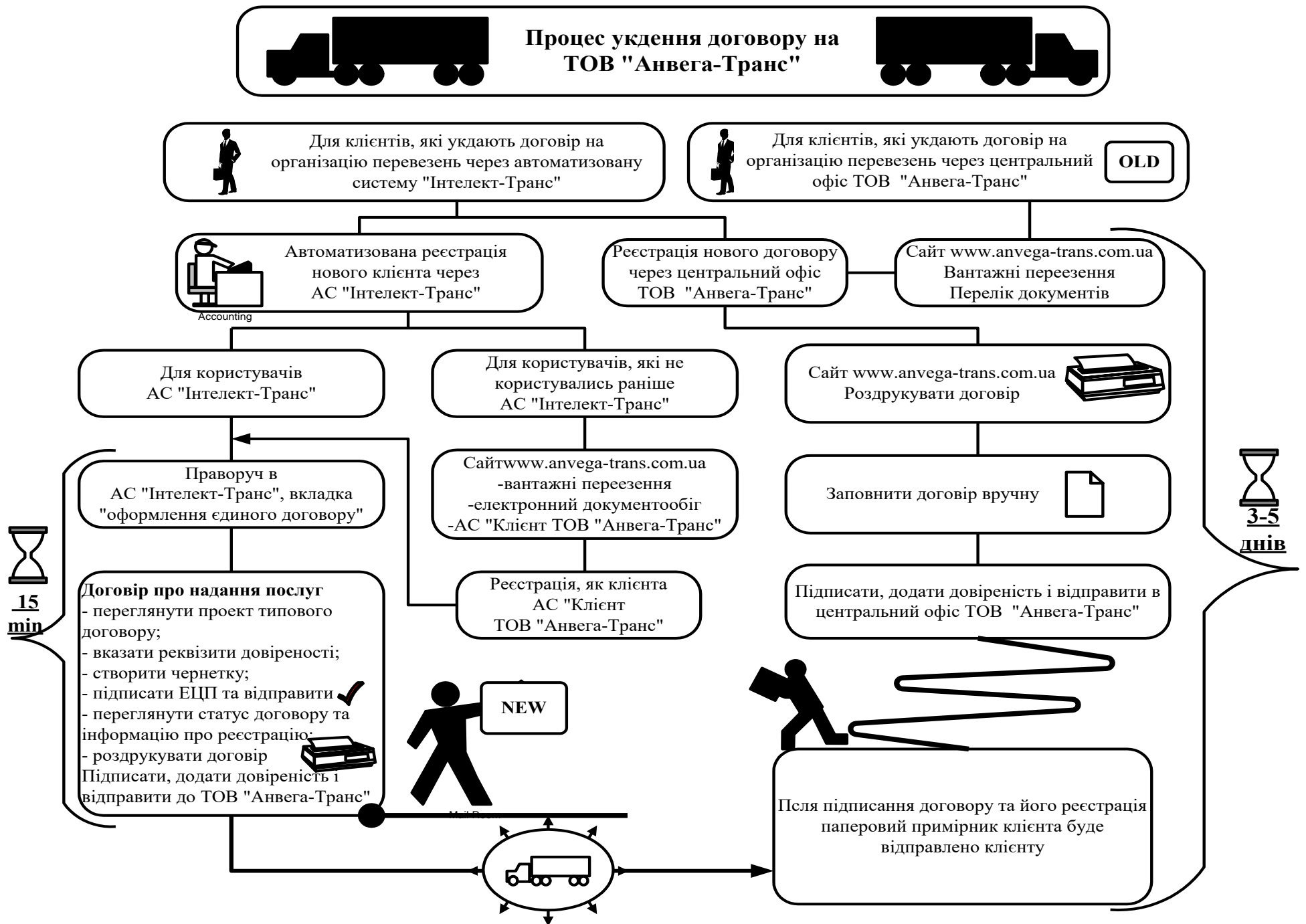


Рис. 3.9. Процес укладення договору на вантажні перевезення ТОВ «Анвега-Транс»



Рис. 3.10. Інформація, яка повинна бути зазначена в товарно-транспортній накладній ТОВ «Анвега-Транс»

Це дасть змогу компанії сформулювати чіткий графік перевезення вантажів та мінімізувати простій автотранспортних засобів. Також дана система самостійно вибиратиме замовника на автотранспортний засіб, що мінімізує роботу менеджера по логістиці. Завдяки системі «Інтелект-Транс» менеджер здійснюватиме лише контролюючу функцію.

«Інтелект-Транс» самостійно оброблятиме вхідну та вихідну інформацію, пропонуватиме менеджеру різні комбінації. Менеджер буде лише розглядати різні варіанти оптимізації маршрутів, і приймати рішення, яке забезпечуватиме максимальний прибуток для компанії ТОВ «Анвега-Транс». Також дистанційно за допомогою інтелектуально-інформаційної системи постійні та нові клієнти ТОВ

«Анвега-Транс» зможуть укласти договори на перевезення із мінімальними затратами часту. Це дасть змогу скоротити час на оформлення договору перевезення з 3-5 днів до 15 хвилин.

Для впровадження даної інтелектуально-інформаційної системи ТОВ «Анвега-Транс» необхідно потратити 100 000 грн. Проте, за нашими розрахунками термін її окупності складе 11 місяців. Адже при впровадженні системи «Інтелект-Транс» на ТОВ «Анвега-Транс» можливе зменшення персоналу відділу логістики з 3 менеджерів до 2 менеджерів. Відповідно витрати на оплату праці у відділі транспортного обслуговування зменшаться.

Висновки до розділу 3

Основними елементами процесу функціонування автотранспортного підприємства ТОВ «Анвега-Транс» є сукупність трудових та матеріальних факторів виробництва.

На основі багатокритерійного підходу було проведено вибір одного із шести можливих постачальників дизельного палива: WOG (Mustang ДТ), ANP (Energy), SOCAR (ДТ Євро), ОККО (ДТ Євро), АМІС (ДТ Євро), Укрнафта (ДТ Євро), UPG (ДП Євро), БРСМ Нафта (ДТ Євро), Shell (ДТ Євро) і Chiro (ДТ Євро).

Проведений розрахунок показав, що найкращим постачальником палива для ТОВ «Анвега-Транс» є ТОВ «Торговий дім «Континіум-Галичина», що реалізовує нафтопродукти через мережу АЗС WOG.

Високий рейтинг цьому постачальнику забезпечили такі переваги як ціна та якість нафтопродуктів.

При укладенні договору на поставку пального між ТОВ «Анвега-Транс» та ТОВ «Торговий дім «Континіум-Галичина», керівництво підприємства матиме зручні умови оплати. ТОВ «Анвега-Транс» як і багато суб'єктів господарської діяльності зможе використовувати безготівковий спосіб розрахунків та купувати пальне з використанням талонів та паливних карток. Також ТОВ «Анвега-Транс» отримає додаткові знижки на як на паливо так і на супутні товари та послуги в мережі АЗС

WOG, а водії зможуть обмінювати накопичені бали за заправку паливом на товари та послуги в мережі АЗС WOG.

Також для компанії ТОВ «Анвега-Транс» нами розроблено оптимальний маршрут розвезення інтер'єрних фарб «Ферозіт» по магазинах будівельних матеріалів у м.Тернопіль. Згідно отриманих даних можемо стверджувати, що було оптимізовано систему дрібно партійних перевезень одним автомобілем з вантажопідйомністю $Q=2$ тони (інтер'єрних фарб «Ферозіт»), для забезпечення найбільшої продуктивності рухомого складу при найменшій собівартості перевезення. Організовано маршрути на відправлення вантажу дрібними партіями споживачу. Визначено склад маршрутів за допомогою побудови «мінімального дерева», та створено схеми маршрутів з найкоротшими відстанями. Однак, для забезпечення ще більш економнішої системи перевезень можна:

- збільшити кількість вантажівок для транспортування;
- змінити вантажний мікроавтобус Mercedes-Benz Sprinter на інший з більшою вантажопідйомністю.

Нами запропоновано розробити інтелектуально-інформаційну систему зберігання та обробки даних, яка міститиме всю інформацію щодо перевезень. Сучасна інтелектуально-інформаційна система буде мати назву: «Інтелект-Транс». Для цього ТОВ «Анвега-Транс» необхідно створити комп'ютерну систему у якій буде зафіксована інформація про усіх вантажовідправників та вантажоотримувачів. Кожного дня в систему буде поступати інформація про необхідність транспорту в певному місці і в певний час. Це дасть змогу компанії сформулювати чіткий графік перевезення вантажів, і мінімізувати простій автотранспортних засобів. Також дана система самостійно вибиратиме замовника на автотранспортний засіб, що мінімізує роботу менеджера по логістиці. Завдяки системі «Інтелект-Транс» менеджер здійснюватиме лише контролюючу функцію.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Вимоги до організації вантажно-розвантажувальних робіт. Кожний, хто займається вантажними перевезеннями, неминуче зустрічається із проблемою навантажувальних і розвантажувальних робіт. Отож, щоб навантаження й розвантаження не стали проблемою, необхідно враховувати ті вимоги, які пред'являються до даного виду робіт державними органами.

Відповідно до Статуту автомобільного транспорту навантаження вантажів на автомобіль, закріплення, укриття й ув'язування вантажів повинні проводитися відправником вантажу, а розвантаження вантажів з автомобіля, зняття кріплень і покриттів - вантажоодержувачем. Однак, оскільки ця норма є диспозитивна, вона застосовується лише в тому випадку, коли в договорі перевезення (надання експедиторських послуг) не передбачене інше. У випадку відсутності в договорі розмежування обов'язків між сторонами договору по навантаженню або розвантаженню вантажів відправник вантажу й вантажоодержувач роблять відповідно закриття й відкриття бортів автомобілів і люків автоцистерн, опускання й вилучення шлангів з люків автоцистерн, пригвинчування й відгвинчування шлангів.

Автотранспортне підприємство або організація можуть за згодою з відправником вантажу або вантажоодержувачем прийняти на себе навантаження й розвантаження:

- а) тарних, штучних і катно-бочкових вантажів, що доставляються підприємством торгівлі й громадського харчування з невеликим товарообігом;
- б) інших вантажів при наявності в автотранспортного підприємства або організації засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт.

Угода оформляється як окремим договором, так і включенням зазначених пунктів у договір перевезення. Обов'язок відправника вантажу робити попередню підготовку вантажів (укладання на піддони, у контейнери й т.п.) і надавати місце для стоянки й дрібного ремонту вантажно-розвантажувальних механізмів, а також службові приміщення для обладнання роздягалень і для відпочинку робітників.

У договорі автотранспортного підприємства або організації з відправником вантажу й вантажоодержувачем може передбачатися участь водія в навантаженні й розвантаженню вантажів у порядку, передбаченому в Правилах по охороні праці на автомобільному транспорті. У випадку участі водія в навантаженні або розвантаженні, водій при навантаженні ухоплює вантаж з борту автомобіля, а при розвантаженні вантаж подається водієм на борт автомобіля. При прийнятті автотранспортним підприємством на себе зобов'язань по виробництву вантажно-розвантажувальних робіт воно відповідає за псування або ушкодження вантажу при навантаженні й розвантаженні, що відбулося з їхньої вини.

Відправник вантажу й вантажоодержувач зобов'язані організувати вантажно-розвантажувальні пункти, вантажно-розвантажувальні майданчики, а також під'їзні колії до них у справному стані в будь-який час року для забезпечення безперешкодного проїзду й маневрування рухомого складу, а також забезпечити наявність засобів механізації й необхідну кількість робітників, необхідних для дотримання встановлених строків навантаження в автомобілі й вивантаження з них вантажів, обладнання для робочих місць і під'їзних колій до них при роботі у вечірній і нічний час, реманент, такелаж і в необхідних випадках вагове обладнання для зважування вантажів і рухомого складу, а також залежно від обсягу й характеру виконуваних робіт необхідна кількість обладнаних місць навантаження й розвантаження вантажів і показники розміщення складів, в'їздів і виїздів.

Відправник вантажу й автотранспортне підприємство під час перевезення вантажів зобов'язані в межах обсягів вантажів, зазначених у замовленні (заявці) відправника вантажу (вантажодержувача), робити завантаження рухомого складу до повного використання його місткості, але не вище його вантажопідйомності.

При масових перевезеннях легковагих вантажів (у тому числі сільськогосподарських вантажів) автотранспортне підприємство або організація зобов'язано нарощувати борти або ухвалювати інші заходи, що забезпечують підвищення використання вантажопідйомності рухомого складу. При навантаженні

сипучих вантажів, перевезених навалом, поверхня вантажу не повинна виступати за верхні краї бортів рухомого складу з метою запобігання висипання вантажу при русі.

Штучні вантажі, перевезені без тари (металеві прутки, труби й т.п.), приймання й навантаження яких неможливі без значної втрати часу, повинні бути об'єднані відправником вантажу у великі навантажувальні одиниці (транспортні пакети).

Великовагові вантажі без тари повинні мати спеціальні пристосування для забудови: виступи, рами, петлі, вушка й ін. При перевезеннях на піддонах окремі вантажні місця укладаються на них таким чином, щоб можна було перевірити кількість без порушення їх положення й кріплення на піддоні (за винятком ящиккових закритих піддонів, що перевозяться з пломбами відправника вантажу). Вантажі повинні бути вкладені в рухомому складі й надійно закріплені так, щоб не було зрушення, падіння, тиску на дверях, потертості або ушкодження вантажу під час перевезення, а також забезпечувалася збереженість рухомого складу при навантаженні, розвантаженні й у шляху проходження. Додаткове устаткування й оснащення автомобілів для перевезення певного вантажу може проводитися відправником вантажу тільки за узгодженням з автотранспортним підприємством або організацією.

Автотранспортні підприємства або організації можуть за договором з відправником вантажу і за його рахунок зробити переустаткування кузовів автомобілів. Усі пристосування, що належать відправникові вантажу, видаються автотранспортним підприємством або організацією вантажоодержувачеві разом з вантажем або повертаються відправникові вантажу відповідно до його зазначення в товарно-транспортній накладній за його рахунок. Водій зобов'язаний перевірити відповідність укладання й кріплення вантажу на рухомому складі вимогам безпеки руху й забезпечення збереження рухомого складу, а також повідомити відправника вантажу про помічені неправильності в укладанні й кріпленні вантажу, що загрожують його збереженню.

Відправник вантажу на вимогу водія зобов'язаний усунути виявлені неправильності в укладанні й кріпленні вантажу. Виходячи з вимог безпеки руху, водій зобов'язаний перевірити відповідність габаритів вантажу Правилам

дорожнього руху, а також стан кріплення й ув'язування вантажу, які повинні запобігати зсуву вантажу за межі кузова або його випадання з кузова. Відповідальність за дотриманням правил техніки безпеки при виробництві вантажно-розвантажувальних робіт, а також відповідальність за нещасні випадки, що стались в результаті невиконання цих правил, несе сторона, що взяла на себе зазначені зобов'язання.

Перед навантаженням автомобілів і контейнерів відправник вантажу зобов'язаний перевірити їхню придатність для перевезення. При виявленні несправностей, незадовільного санітарного стану або інших обставин, які можуть вплинути на збереження вантажу під час перевезення, відправник вантажу повинен відмовитися від навантаження вантажів в автомобіль або контейнер і зробити позначку про це в товарно-транспортній накладній або шляховому аркуші, засвідчивши її своїм підписом і печаткою (штампом). У випадку виникнення розбіжностей складається акт, що підписується представниками відправника вантажу й автотранспортного підприємства.

Вантажно-розвантажувальні роботи повинні проводитися відповідно до держстандарту 12.3.002, держстандарту 12.3.009, держстандарту 12.3.020, вимог Міжгалузевих правил по охороні праці при вантажно-розвантажувальних роботах. Вибір способів виробництва вантажно-розвантажувальних робіт повинен

передбачати запобігання або зниження до рівня припустимих норм впливу на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів шляхом:

- а) механізації й автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт;
- б) застосування обладнання і пристосувань, що відповідають вимогам безпеки праці;
- г) експлуатації виробничого устаткування відповідно до діючої нормативно-технічної документації й експедиційних документів;
- д) застосування знакової й інших видів сигналізації при переміщенні вантажів підйомно-транспортним устаткуванням;
- е) правильного розміщення й укладання вантажів у місцях проведення робіт і вкладання вантажів в транспортні засоби;
- ж) дотримання вимог до охоронних зон електропередачі, вузлів інженерних комунікацій і енергопостачання.

Більшість вантажно-розвантажувальних операцій повинні виконуватись механізованими способами із застосуванням підйомно-транспортного устаткування й засобів механізації. Нормативні правові й нормативно-технічні документи, що регламентують порядок здійснення вантажно-розвантажувальних і сполучених з

ними робіт, установлюють правила використання окремих видів підйомно-транспортного устаткування.

Якщо роботи здійснюються ручним способом, необхідно дотримуватись наступних умов:

а) гострі вироби, вироби й інструменти, що ріжуть і колять перевозяться тільки в чохлах, пеналах;

б) вантажі у твердій тарі й лід без упакування перевозяться тільки з використанням рукавиць;

в) вантажі в несправній тарі, з цвяхами, що стирчать, окантовкою й ін. не допускаються до перевезення;

г) скляний посуд повинен встановлюватися на стійкі підставки. Порожню скляну тару слід зберігати в ящиках із гніздами. Не можна користуватися битим посудом, що має відколи, тріщини;

д) для навантаження вантажів на транспортні засоби або їх розвантаження забороняється застосовувати дошки товщиною менш 50 мм. Для виключення прогину під дошки встановлюються міцні підпірки. Перенесення вантажником допускається при масі вантажу не більш 50 кг.

Якщо маса вантажу перевищує 50 кг, але не більш 80 кг, то перенесення вантажу вантажником допускається за умови, що підйом (зняття) вантажу проводиться за допомогою інших вантажників.

Час прибуття автомобіля під навантаження обчислюється з моменту пред'явлення водієм шляхового листа в пункті навантаження, а час прибуття автомобіля під розвантаження - з моменту пред'явлення водієм товарно-транспортної накладної у пункті розвантаження. При наявності в пунктах навантаження й розвантаження (крім станцій залізниць) в'їзних воріт, або контрольно-пропускних пунктів і лабораторій по аналізу вантажів, час прибуття автомобіля під навантаження або розвантаження обчислюється з моменту пред'явлення водієм шляхового листа

або товарно-транспортної накладної відправникові вантажу або вантажоодержувачеві біля в'їзних воріт або на контрольно-пропускному пункті, або в лабораторії.

Навантаження й розвантаження вважаються закінченими після вручення водієві належно оформлених товарно-транспортних документів на завантажений або вивантажений вантаж. Час пробігу автомобіля від воріт або контрольно-пропускного пункту до місця навантаження або розвантаження й назад виключається при вирахуванні часу знаходження автомобіля під навантаженням або розвантаженням. У випадку прибуття автомобіля під навантаження раніше погодженого часу автомобіль вважається прибулим під навантаження в погоджений час, якщо відправник вантажу не прийме його під навантаження з моменту фактичного прибуття.

Відправники вантажу, вантажоодержувачі зобов'язані відзначати в товарно-транспортних накладних час прибуття й вибуття автомобілів з пунктів навантаження й розвантаження. Час пробігу автомобіля від воріт або контрольно-пропускного пункту до місця навантаження або розвантаження й назад, яке виключається при вирахуванні часу знаходження автомобіля під навантаженням або розвантаженням, визначається в договорі на перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Навантаження й розвантаження вантажів у частині, не передбаченій Статутом автомобільного транспорту й Загальними правилами перевезення вантажів автомобільним транспортом, проводиться відповідно до правил перевезень окремих видів вантажів, а також договором перевезення.

Висновки до розділу 4

Вантажно-розвантажувальні роботи повинні проводитися відповідно до держстандартів та вимог Міжгалузевих правил по охороні праці при вантажно-розвантажувальних роботах. Вибір способів виробництва вантажно-розвантажувальних робіт повинен передбачати запобігання або зниження до рівня припустимих норм впливу на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Більшість вантажно-розвантажувальних операцій повинні виконуватись механізованими способами із застосуванням підйомно-транспортного устаткування й засобів механізації. Нормативні правові й нормативно-технічні документи, що регламентують порядок здійснення вантажно-розвантажувальних і сполучених з ними робіт, установлюють правила використання окремих видів підйомно-транспортного устаткування.

ВИСНОВКИ

На сьогоднішній день в Україні транспортно-експедиторська діяльність і транспортно-експедиторські послуги є невід'ємною частиною підприємницької діяльності, транспортних перевезень, логістики. Транспортно-експедиторська галузь є дуже актуальною і важливою, як для фізичних і юридичних осіб. Транспортно-експедиторські послуги використовуються для спрощення процесу перевезення вантажів по Україні та закордоном. В умовах сучасного ринку, з кожним роком ускладнюються виконувані в межах транспортно-експедиційного обслуговування операції, зростає їх загальна кількість, лавиноподібно росте потік документів, необхідних для оформлення доставки, з'являється необхідність в специфічних операціях, що не вимагаються при експедиції всередині малих територій і регіонів.

Успішна діяльність транспортно-експедиторської фірми залежить від професійної компетентності кожного експедитора. Зробивши аналіз чинників, які сприяють підвищенню ефективності праці експедиторів, слід звернути увагу на такі чинники як посадовий оклад і можливість до кар'єрного росту; суттєвими є також премії за інтенсивність роботи та привілеї, пов'язані з графіком роботи. Заохочуючи та мотивуючи своїх працівників, компанія може зміцнити свої позиції на ринку транспортно-експедиторських послуг.

Транспортно-експедиційна організація має право взяти на себе увесь комплекс послуг чи тільки частину їх, залежно від укладеного договору. В договорі зазначають порядок і терміни виконання операцій з обслуговування.

Транспортне обслуговування потребує адекватних інструментів дослідження, зокрема методів системного аналізу. Об'єктами системного аналізу можуть бути не тільки окремі системи, але й інші процеси, явища, а також вибір оптимального рішення. У центрі методології системного аналізу перебуває операція кількісного порівняння альтернатив, яка виконується за допомогою вибору найбільш ефективної. Рішення класифікуються залежно від того, чи приймаються вони в одному структурному підрозділі чи в декількох, враховується один критерій або рішення

приймаються в умовах багатокритеріальності, чи є вони індивідуальними або колегіальними, чи враховується фактор невизначеності тощо.

Проаналізувавши економічні показники роботи ТОВ «Анвега-Транс» можна стверджувати, що економічна криза у світі та недосконале законодавство сильно послабили малий та середній бізнес.

ТОВ «Анвега-Транс» - транспортно-експедиторське підприємство надає послуги автотранспортних перевезень сільськогосподарської техніки та сільськогосподарської продукції, будівельних матеріалів, ДСП, гумових та пластикових виробів, харчової продукції, небезпечних вантажів, великогабаритних вантажів та інших спеціалізованими тентовими напівпричепами по Україні та країнах Європи. Автопарк підприємства нараховує 24 вантажних автомобілі.

В структурі перевезень ТОВ «Анвега-Транс» перевезення вантажів по території України займає близько 50%. Внутрішні перевезення не є настільки привабливими для ТОВ «Анвега-Транс», як міжнародні, хоча й мають нижчий бар'єр для входу на ринок.

ТОВ «Анвега-Транс» активно працює зараз з українськими замовниками, оскільки має низку переваг над українськими конкурентами – дешевші, сучасніші (з класом Євро-5) та доступніші транспортні засоби.

Порівнюючи фінансові показники 2018 і 2019 років видно, що доходи і прибутки підприємства зросли і забезпечили високий коефіцієнт рентабельності, що свідчить про високу ефективність його функціонування. А все це, забезпечується завдяки високому професіоналізму працівників підприємства. Без сумніву, на ринку транспортно-експедиторських послуг є велика кількість потужних конкурентів, але завдяки високій якості послуг та міцним стосункам з клієнтами, підприємство займає значну частку на ринку перевезень.

Компанія володіє сертифікатом на систему управління якістю ISO 9001:2009. Наявність цього сертифікату підтверджує високий рівень якості надаваних послуг. ТОВ «Анвега-Транс» на шляху отримання таких сертифікатів як: сертифікат міжнародного зразка якості SQAS – сертифікат, що підтверджує рівень якості послуг, пов'язаних з перевезенням хімічної продукції; НАСРР – сертифікат аналізу ризику та

контролю критичних точок, що підтверджує рівень якості послуг, пов'язаних з перевезенням харчових продуктів. Всі автомобілі проходять передрейсовий техогляд і сервісне обслуговування.

На основі багатокритерійного підходу нами було проведено вибір одного із шести можливих постачальників дизельного палива для ТОВ «Анвега-Транс».

Проведений розрахунок показав, що найкращим постачальником палива для ТОВ «Анвега-Транс» є ТОВ «Торговий дім «Континіум-Галичина», що реалізовує нафтопродукти через мережу АЗС WOG.

Високий рейтинг цьому постачальнику забезпечили такі переваги як ціна та якість нафтопродуктів.

При укладенні договору на поставку пального між ТОВ «Анвега-Транс» та ТОВ «Торговий дім «Континіум-Галичина», керівництво підприємства матиме зручні умови оплати. ТОВ «Анвега-Транс» як і інші суб'єкти господарської діяльності зможе використовувати безготівковий спосіб розрахунків та купувати пальне з використанням талонів та паливних карток. Також ТОВ «Анвега-Транс» отримає додаткові знижки на як на паливо так і на супутні товари та послуги в мережі АЗС WOG, а водії зможуть обмінювати накопичені бали за заправку паливом на товари та послуги в мережі АЗС WOG.

Також для компанії ТОВ «Анвега-Транс» нами розроблено оптимальний маршрут розвезення інтер'єрних фарб «Ферозіт» по магазинах будівельних матеріалів у м.Тернопіль. Згідно отриманих даних можемо стверджувати, що було оптимізовано систему дрібно партійних перевезень одним автомобілем з вантажопідйомністю $Q=2$ тони (інтер'єрних фарб «Ферозіт»), для забезпечення найбільшої продуктивності рухомого складу при найменшій собівартості перевезення. Організовано маршрути на відправлення вантажу дрібними партіями споживачу. Визначено склад маршрутів за допомогою побудови «мінімального дерева», та створено схеми маршрутів з найкоротшими відстанями. Однак, для забезпечення ще більш економнішої системи перевезень інтер'єрних фарб «Ферозіт» можна:

- збільшити кількість вантажівок для транспортування;

- змінити вантажний мікроавтобус Mercedes-Benz Sprinter на інший, з більшою вантажопідйомністю.

Нами запропоновано розробити сучасну, інтелектуально-інформаційну систему управління перевезеннями, яка міститиме всю інформацію щодо перевезень ТОВ «Анвега-Транс», а також надаватиме можливість автоматизовано в найкоротший термін укладати договори на перевезення з постійними та новими клієнтами ТОВ «Анвега-Транс». Ця система управління перевезеннями буде називатись «Інтелект-Транс». Для цього ТОВ «Анвега-Транс» необхідно створити комп'ютерну систему у якій буде зафіксована інформація про всіх вантажовідправників та вантажоотримувачів. Кожного дня в систему буде поступати інформація про необхідність транспорту в певному місці і в певний час. Це дасть змогу компанії сформулювати чіткий графік перевезення вантажів, і мінімізувати простій автотранспортних засобів. «Інтелект-Транс» самостійно вибиратиме замовника на автотранспортний засіб, що мінімізує роботу менеджера транспортної логістики, який здійснюватиме лише контролюючу функцію.

Система «Інтелект-Транс» оброблятиме вхідну та вихідну інформацію, пропонуватиме менеджеру різні комбінації. Менеджер розглядатиме різні варіанти оптимізації маршруту, і прийматиме остаточне рішення та забезпечуватиме максимальний прибуток для ТОВ «Анвега-Транс».

Для впровадження «Інтелект-Транс» на ТОВ «Анвега-Транс» необхідно інвестувати 100 000 грн., але за нашими розрахунками дана система окупиться протягом 11 місяців. Адаже при її впровадженні стане можливим зменшення чисельності працівників відділу логістики з 3 менеджерів до 2 менеджерів. Відповідно витрати на оплату праці транспортного відділу зменшаться.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алькема В. Г. Логістика: теорія та практика: Навч. посібник / Алькема В. Г., Сумець О. М. - К.: ВД «Професіонал», 2007. - 216 с.
2. Алькема В. Г. Міжнародні перевезення: Навчальний посібник для самостійної роботи студентів / Алькема В. Г., Михайленко Н. А. - К.: Університет економіки та права «КРОК», 2008. - 314 с.
3. Афанасенко И. Логистика снабжения: Учебник для вузов / Афанасенко И., Борисова В.- Питер, 2010.-336 с.
4. Бровкин Д. Грузоперевозчики начали делить рынок / Бровкин Д.: Деловая столица, 2016. С.8-12.
5. Вікіпедія: всесвітня мультилінгвістична енциклопедія; (розділи: Логістика, Транспорт).- [Електронний ресурс].- - режим доступу до енциклопедії - www.wikipedia.org
6. Ганин А. С. Анализ оценки затрат для расчета оптимального размера заказа. Организация перевозок с применением принципов логистики / А. С. Ганин. - СПб.: СпбГИЭУ, 2010.-245с.
7. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: навч. Посібник / Горяїнов О.М. - Х.: Вид-во Шейніної О.В., 2008. - 323 с.
8. Губенко В. К. Логистическая централизация материальных потоков: теория и методология логистических распределительных центров [Монография НАН Украины, Институт экономики промышленности] / Губенко В. К. - Донецк, 2010. - 495 с.
9. Даниленко А. С. Логістика: теорія і практика: навч. посібник / Даниленко А. С., Варченко О. М., Шубравська О. В. - К.: «Хай-Тек Прес», 2010. - 408 с.
10. Денисенко М.П. Організація та проектування логістичних систем / Денисенко М.П. - Центр уч. Литературы, 2010.- 336 с.
11. Дж. Шапиро. Моделирование цепи поставок / Дж. Шапиро - Питер, 2006. – 720 с.

12. Джон Шрайбфедер. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбфедер; [Пер. с англ] - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. - 304 с.
13. Дудар Т. Г. Основи логістики: Навч. посіб. / Т. Г. Дудар, Р. В. Волошин. - Тернопіль: Економічна думка, 2006. - 201 с.
14. Законодавство України — сукупність чинних в Україні нормативно-правових актів. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show>
15. Исследование рынка транспортно-логистических услуг Украины / Украинский научно-практический журнал Маркетинговые исследования № 4(29) -Харьков, 2018- С.68-71.
16. Інформаційно-аналітичний портал НБРА .- [Електронний ресурс].- режим доступу до порталу - <http://www.ibra.com.ua/analytics/161642-trailer-or-semi-trailer>
17. Кальченко А. Г. Логістика: Підручник: [Вид. 2-ге, без змін] / А. Г. Кальченко. - К.: КНЕУ, 2006. - 284 с.
18. Канке А.А. Логистика / Канке А.А., Кошечая И.П. - М:Форум, 2007.-384 с. - (2-е изд., испр. и доп.)
19. Карп Ірина Економіко-математичне моделювання логістичного транспортного процесу // Наукові записки: зб. наук. праць каф. ек. ан. / Ірина Карп. - Тернопіль: Економічна думка. - 2006. - Вип. 15. - С. 247-251.
20. Кочубей Д.В. Автоматизация транспортной логистики торговой компании. Логистика: проблемы и решения / Кочубей Д.В. - Харьков, 2013. - с. 66-70
21. Крикавський Є. В. Економіка логістики: навч. посібник / Є. В. Крикавський, О. А. Похильченко // — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 640 с.
22. Крикавський Є. Логістичне управління: Підруч. / Є. Крикавський. - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. - 684 с.
23. Крикавський Є.В. Логістика. Для економістів: підручник / Крикавський Є.В. - Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2004. - 448 с.

24. Крикавський Є.В. Логістика: компендіум і практикум: навчальний посібник / Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Чернописька Н.В. - К.: Кондор, 2006 р. - 340 с.
25. Крикавський Є.В. Логістичні системи: Навч. Посібник / Крикавський Є.В., Чернописька Н.В. - Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2009. - 264 с.
26. Крикавський Є.В. Маркетингова політика розподілу: навч. посібник / Крикавський Є.В., Косар Н.С., Чубала А. - Львів: Видавництво Національного Університету «Львівська політехніка», 2009. - 232 с.
27. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер; под общ. ред. В.С. Лукинського. - СПб.: Питер, 2004. - 236 с.
28. Ларіна Р. Р. Логістика: Навчальний посібник / Р. Р. Ларіна. - Д.: ВІК, 2005. - 335 с.
29. Ларіна Р. Р. Оптимізація логістичної діяльності на засаді визначення потенціалу регіонального ринку збуту / Р. Р. Ларіна // Проблеми науки. - 2017. - № 8. - С. 40-43.
30. Ларіна Р. Р. Регіональна логістична система (формування, управління та стратегія розвитку) / Р. Р. Ларіна. - Донецьк: «ВІК», 2015. - 372 с. - (НАН України. Інститут економіко-правових досліджень).
31. Левковець П.Р. Управление перевозками грузов и логистика / Левковець П.Р., Товкун Д.Л. - К: НТУ, 2007 - 144с.
32. Левковець П.Р. Міжнародні перевезення і транспортне право: навчальний посібник / Левковець П.Р., Маруніч В.С. - [3-є видання виправлене та доповнене]. - К.: Арістоей, 2005. - 292 с.
33. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / [Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И.]; под ред. проф. В.И. Сергеева. - М.: Эксмо, 2008. - 944 с.
34. Логистика: учеб. пособие / [под ред. Б. А. Аникина]. - 3-е изд., перераб и доп. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 368 с.
35. Логіст / інформаційний портал. - [Електронний ресурс].- Режим доступу до порталу - www.logist.com.ua

- 36.Меджибовська Н. Матеріально-технічне постачання промислових підприємств з використанням інтернет-технологій / Н. Меджибовська // Економіка України. - 2015. - № 10. - С. 59-65.
- 37.Мирошниченко Л. Автомобильные перевозки: организация и учет / Мирошниченко Л.; [8-е изд.] - Фактор, 2009. - 688 с.
- 38.Модели и методы теории логистики: учебное пособие / под ред. В.Лукинского - [2-е изд]. - Питер, 2008. - 448с.
- 39.Моисеева Н. К. Экономические основы логистики: Учебное пособие / Моисеева Н. К. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 528 с.
- 40.Муромец Н.Е. Пути сокращения логистических расходов на осуществление грузовых перевозок. Логистика: проблемы и решения / Муромец Н.Е. - Харьков, 2014- с.70-73
- 41.Николайчук В. Е. Транспортно-складская логистика: учебное пособие / Николайчук В. Е. - М.: ИТК «Дашков и К0», 2006. - 452 с.
- 42.Окландер М. А. Логістика: навч. посіб. / М. А. Окландер. - К.: Зовнішня торгівля, 2005. - 232 с.
- 43.Пилипенко А. А. Формирование конкурентных преимуществ и устойчивость процесса выбора поставщика / А. А. Пилипенко, С. Н. Пилипенко // Коммунальное хозяйство городов. Серия Экономические науки. - Харьков: Техника, 2016.- № 26. - С. 57- 62.
- 44.Пономаренко В. С. Логістичний менеджмент: Підручник / Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І.; за ред. д-ра екон. наук проф. В. С. Пономаренка. - Х.: ВД «ІНЖЕК», 2010. - 482 с.
- 45.Пономарьова Ю. В. Логістика: навчальний посібник / Ю. В. Пономарьова. - Вид. 2-ге., перероб. та доп. - К.: Центр навчальної літератури, 2005. - 328 с.
- 46.Постан М. Я. Экономико-математические модели смешанных перевозок: Монография / Постан М. Я. - Одесса: Астропринт, 2006. - 376 с.
- 47.Практикум по логистике: учеб. пособие / [под ред. Б. А. Аникина]. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 270 с.

- 48.Ревенко В. Операційний хеджинг ризиків у логістичних системах / В. Ревенко, Є. Єнченко // Економіст. - 2014. - № 9. - С. 56-59.
- 49.Рожок В. Д. Комплексна задача оптимізації запасів продукції та термінів поставок її споживачам / В. Д. Рожок, Г. В. Євсєєва // Актуальні проблеми економіки. - 2014. - №1 (67). - С. 182-185.
- 50.Руденко Г. Р. Інноваційність взаємозв'язків видів забезпечення логістичної діяльності та управління підприємством / Г. Р. Руденко // Проблеми науки. - 2014. - № 8. - С. 8-13.
- 51.Сайт вантажоперевезень.- [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.della.com.ua
- 52.Сайт провідного виробника складської та транспортної тари. - [Електронний ресурс].- Режим доступу: www.schoellerarcasystems.com
- 53.Сисоєв В. В. Вибір постачальника в умовах багатокритеріальної оцінки // Вісник Київського національного торгово-економічного університету / В. В. Сисоєв, І. І. Бажин. - К.: КАТЕУ, 2014. - № 4. - С. 118-125.
- 54.Сисоєв В. В. Оцінка надійності постачальника за критеріями своєчасності постачання матеріальних ресурсів // Вісник НУ «Львівська політехніка» «Логістика» / В. В. Сисоєв. - Л.: Національний університет «Львівська політехніка», 2012- - С. 118-125.
- 55.Смиричинський В. В. Основи логістичного менеджменту: навч. посіб [для студ. ек. спеціальностей вищих навч. закладів] / В. В. Смиричинський. - Тернопіль: Економічна Думка, 2003. - 239 с.
- 56.Смирнов И. Г. Транспортная логистика: Учебное пособие / Смирнов И. Г., Косарева Т. В. - К.: Центр учебной литературы, 2008. - 234 с.
- 57.Смирнов І.Г. Транспортна логістика. Навчальний посібник / Смирнов І.Г. - Центр навчальної літератури, 2008.- 224с.
- 58.Современная логистика / [Джонсон Дж. С., Вуд Д. Ф., Вордлоу Д. Л., Мерфи-мл. П. Р.]. - [изд. 7-е: Пер. с англ.]. - М.: Вильямс, 2002. - 624 с.
- 59.Сокур Л.М. Транспортна логістика. Навчальний посібник / Сокур Л.М. - Центр навчальної літератури, 2009.-224с.

60. Степанкова Т.М. Развитие торгово-транспортной сети Украины / Степанкова Т.М. Харьков, 2014 - с. 20-29 (Програма From-Door-To-Door // Логистика: проблемы и решения № 1(14))
61. Степанов В.И. Логистика / Степанов В.И. - М:Велби, 2007. - 488с.
62. Сумец А. М. Логистика автотранспортных систем: Монография / Сумец А. М. - Х.: ООО «Контур», 2007. - 112 с. (Часть 2. Прогнозирование затрат на запасные части агрегатов автомобилей)
63. Сумец А. М. Логистика: Учебное пособие / Сумец А. М. - К.: «Хай-Тек Пресс», 2008. - 320 с.
64. Сумець О. М. Транспортна логістика: навч. посібник / Сумець О. М. - К.: Хай-Тек Прес, 2011. - 220 с.
65. Сумець О.М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання: навч. посібник / О.М. Сумець, О.Б. Білоцерківський, І.П. Голофаєва. - Харків: Міськдрук, 2010. - 212 с.
66. Транспорт: інформаційний портал.- [Електронний ресурс].- режим доступу до порталу - www.tlc.com.ua
67. Транспорт і логістика: всеукраїнський діловий журнал. - [Електронний ресурс].- режим доступу до журналу - www.translog.com.ua
68. Тридід О.М. Логістика: навчальний посібник / Тридід О.М. - Центр уч. Литературы, 2008.-576 с.
69. Уотерс Д. Логистика: Управление цепью поставок: учебник [для студ. экон. спец. Вузов] / Уотерс Д. ; пер. с англ. Егоров В.Н.. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 503 с.
70. Фалович В.А. Інноваційність як засіб забезпечення розвитку емерджентних якостей в ланцюгах поставок інвестиційних товарів / В.А. Фалович, Л.Я. Якимишин // Науковий журнал «Інтелект ХХІ». – 2018. Вип. 3. – С. 129-132.
71. Фалович В.А. Реструктуризація ланцюга поставок у контексті розвитку його емерджентних властивостей. Науковий журнал «Бізнесінформ». Режим доступу: http://www.business-inform.net/export_pdf/businessinform-2017-2_0-pages196_202.pdf

72. Хахамок А.М. Обслуговуючи транзитні перевезення / Хахамок А.М. -С 2015.- 15-16 с. - (Політика і час.- №1-2).
73. Фінансова звітність ТОВ «Анвега-Транс».
74. Чухрай Н. І. Логістичне обслуговування: підручник / Чухрай Н. І. - Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2006. - 292с.
75. Шатт Дж. Управление товарным потоком. Управление по оптимизации логистических цепочек / Шатт Дж. - Гревцов Паблшер, 2007. - 352 с.
76. Якимишин Л. Я. Логістика ланцюгів поставок товарів повсякденного попиту: Монографія / Л.Я.Якимишин. - Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2017. - 220 с.
77. Якимишин Л. Я. Реконструкція бізнес-процесів в ланцюгу поставок у контексті аутсорсингу / Л.Я. Якимишин //Технологічний аудит і резерви виробництва. – 2015.– № 1/5 (21). –С. 4 –9.
78. Logistics and Management / журнал - [Електронний ресурс].- режим доступу до журн.- [www. logistpro. Ru](http://www.logistpro.ru)
79. Sadchenko, O., Davydova, I., Yakymyshyn, L., Kovalchuk, S., Chernenko, D., Zaitseva, A. (2020), Modern marketing to scale the business, International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology, 11(4), pp. 324-333.

ДОДАТКИ

1 прим. - вантажовідправнику
 2 прим. - вантажоодержувачу
 3 і 4 прим. - автопідприємству

Коди

ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНА НАКЛАДНА

серія

N

--

« _ » _____ 202_р.

Автомобіль _____
 марка, держ. N

до подорожнього листа N

Автопідприємство _____ назва	Водій _____ п., і., по б.	Вид перевезень _____	Код	
Замовник (платник) _____	назва		Код	
Вантажовідправник _____	назва		Код	
Вантажоодержувач _____	назва		Код	
Пункт навантаження _____ адреса	Пункт розвантаження _____ адреса		Маршрут N	
Переадресування _____ назва і адреса нового вантажоодержувача, підп. відповідальної особи	1. Причеп _____ держ. N		Гар. N	
	2. Причеп _____ держ. N		Гар. N	

ВІДОМОСТІ ПРО ВАНТАЖ*

Номенкл. N, код	N прејск. позиція	Назва продукції, товару (вантажу) або N контейнера	Один. вимір.	Кількість	Ціна	Сума	З вантажем слідуєть документи	Вид пакування	Кількість місць	Спосіб визначення маси	Код вантажу	Клас вантажу	Маса бруто, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Всього										Кільк. їздок, заїздів			

Всього відпущено на суму _____

прописом

Відпуск дозволив _____

посада, підпис

Зазначений вантаж за справн. пломбою, тарою та пакуванням _____ відбиток _____

Кільк. місць _____

Зазначений вантаж за справн. пломбою, тарою та пакуванням _____ відбиток _____

Кільк. місць _____

За дорученням N _____

прописом

прописом

від «__» _____ 202_р.

Массой бруто, т _____ для перевезення _____ прописом

Массой бруто, т _____ здав _____ прописом

Виданим _____

здав _____ посада, п., і., по б., підпис, штамп

водій-експедитор _____ підпис

Вантаж одержав _____ посада, п., і., по б.

Прийняв водій- експедитор _____ п., і., по б. водія, підпис

Прийняв _____ посада, п., і., по б., підпис, штамп

підпис вантажоодержувача

ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ**Транспортні послуги**

Операція	Виконавці (АТП, відпр., отрим.)	Спосіб		Час, год., хв.			Додаткові операції		підпис відп. особи
		Руч., нал., мех., вантажопід., смк. ковша	Код	Прибуття	Вибуття	Простою	час, хвилин	назва, кількість	
наван.									
розв.									

ІНШІ ВІДОМОСТІ (заповнюється автопідприємством)**Відмітки про складені акти**

Відстань перевезення по гр. доріг в км					Код експед.	за трансп. посл.		попр. коеф.		Штраф		
Всього	в місті	I гр.	II гр.	III гр.		з клієнта	водію	розц. вод	осн. тариф			
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Розрах. вартості	За тонни	Недовант. авт. і прич.	За спец. трансп.	За транс. послуги	Вант.-розв. роботи (тонн)	Позанор. простой		Інші доплати		Знижки за скор.	Всього	Таксування:
						навант.	розвант					
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
виконано												
розцінка												
до сплати												

Підпис таксувальника _____

* В тих випадках, коли в ТТН у розділі «Відомості про вантаж» немає можливості перелічити усі назви і характеристики відпущених товарно-матеріальних цінностей, до товарно-транспортної накладної, як товарний розділ, повинні прикладатися як невід'ємна частина спеціалізовані форми (товарна накладна та інші форми), затверджені в установленому порядку, по яких провадиться списування товарно-матеріальних цінностей у вантажовідправника і оприбуткування їх у вантажоодержувача, а також ведеться складський, оперативний і бухгалтерський облік.

В цих випадках графи 1, 2, 4, 5, 6 і 7 розділу «Відомості про вантаж» товарно-транспортної накладної не заповнюються. У вільних рядках граф записуються назви спеціалізованих форм, номери і дати їх виписки.

Додаток Б

Алгоритм розрахунку оптимальних маршрутів доставки інтер'єрних фарб ТОВ «Анвега-Транс»

Початковий маршрут будемо для трьох пунктів матриці, що мають найбільше просумоване значення (C_0, M_k, M_p), причому магазини розміщуємо в порядку спадання цього значення. Для включення решти магазинів вибираємо магазин, що має найбільшу суму, і вирішуємо, між якими магазинами його необхідно включити (між C_0 і M_k , M_k і M_p , чи M_p і C_0). Щоб це визначити, для кожної пари пунктів необхідно знайти величину приросту маршруту за формулою:

$$\Delta_{kp} = l_{ki} + l_{ip} - l_{kp} \quad (1),$$

де i - індекс пункту, що включається;

k - індекс першого пункту з пари;

p - індекс другого пункту з пари;

l - відстань, км.

З усіх обчислених Δ вибирають мінімальне та розміщують даний магазин між пунктами вибраної пари (наприклад, пункт M_i розміщують між M_k і M_p). Отримуємо маршрут виду C_0 - M_k - M_i - M_p - C_0 .

Цей алгоритм продовжуємо до тих пір, поки не буде розміщено всі магазини цього маршруту.

I-й маршрут: C_0 - M_4 - M_3 - C_0

$\Delta_{0,4} = l_{0,11} + l_{11,4} - l_{0,4} = 4 + 13,5 - 10 = 7,5$ – магазин M_{11} буде розміщуватися між пунктами C_0 - M_4 .

$\Delta_{4,3} = l_{4,11} + l_{11,3} - l_{4,3} = 13,5 + 11,5 - 2 = 23$

$\Delta_{3,0} = l_{3,11} + l_{11,0} - l_{3,0} = 11,5 + 4 - 8 = 7,5$

C_0 - M_{11} - M_4 - M_3 - C_0

Розміщуємо магазин M_{12}

$\Delta_{0,11} = l_{0,12} + l_{12,11} - l_{0,11} = 7,5 + 3,5 - 4 = 7$

$\Delta_{11,4}=l_{11,12}+l_{12,4}-l_{11,4}=3,5+13-13,5=3$ – магазин M_{12} буде розміщуватися між магазинами M_{11} - M_4 .

$$\Delta_{4,3}=l_{4,12}+l_{12,3}-l_{4,3}=13+11-2=22$$

$$\Delta_{3,0}=l_{3,12}+l_{12,0}-l_{3,0}=11+7,5-8=10,5$$

C_0 - M_{11} - M_{12} - M_4 - M_3 - C_0

Розміщуємо магазин M_2

$$\Delta_{0,11}=l_{0,2}+l_{2,11}-l_{0,11}=8,5+7,5-4=12$$

$$\Delta_{11,12}=l_{11,2}+l_{2,12}-l_{11,12}=7,5+7-3,5=11$$

$\Delta_{12,4}=l_{12,2}+l_{2,4}-l_{12,4}=7+6-13=0$ – магазин M_2 буде розміщуватися між магазинами M_{12} - M_4 .

$$\Delta_{4,3}=l_{4,2}+l_{2,3}-l_{4,3}=6+4-2=8$$

$$\Delta_{3,0}=l_{3,2}+l_{2,0}-l_{3,0}=4+8,5-8=4,5$$

C_0 - M_{11} - M_{12} - M_2 - M_4 - M_3 - C_0

Розміщуємо магазин M_{13}

$$\Delta_{0,11}=l_{0,13}+l_{13,11}-l_{0,11}=7+3-4=6$$

$$\Delta_{11,12}=l_{11,13}+l_{13,12}-l_{11,12}=3+1,5-3,5=1$$

$\Delta_{12,2}=l_{12,13}+l_{13,2}-l_{12,2}=1,5+5,5-7=0$ – магазин M_{13} буде розміщуватися між магазинами M_{12} - M_2 .

$$\Delta_{2,4}=l_{2,13}+l_{13,4}-l_{2,4}=5,5+11,5-6=11$$

$$\Delta_{4,3}=l_{4,13}+l_{13,3}-l_{4,3}=11,5+9,5-2=19$$

$$\Delta_{3,0}=l_{3,13}+l_{13,0}-l_{3,0}=9,5+7-8=8,5$$

C_0 - M_{11} - M_{12} - M_{13} - M_2 - M_4 - M_3 - C_0

Розміщуємо магазин M_1

$$\Delta_{0,11}=l_{0,1}+l_{1,11}-l_{0,11}=8,5+4,5-4=9$$

$$\Delta_{11,12}=l_{11,1}+l_{1,12}-l_{11,12}=4,5+4-3,5=5$$

$$\Delta_{12,13}=l_{12,1}+l_{1,13}-l_{12,13}=4+2,5-1,5=5$$

$\Delta_{13,2}=l_{13,1}+l_{1,2}-l_{13,2}=2,5+3-5,5=0$ – магазин M_1 буде розміщуватися між магазинами M_{13} - M_2 .

$$\Delta_{2,4}=l_{2,1}+l_{1,4}-l_{2,4}=3+9-6=6$$

$$\Delta_{4,3}=l_{4,1}+l_{1,3}-l_{4,3}=9+7-2=14$$

$$\Delta_{3,0}=l_{3,1}+l_{1,0}-l_{3,0}=7+8,5-8=7,5$$

$$C_0-M_{11}-M_{12}-M_{13}-M_1-M_2-M_4-M_3-C_0$$

Розміщуємо магазин M_{14}

$$\Delta_{0,11}=l_{0,14}+l_{14,11}-l_{0,11}=6,5+2,5-4=5$$

$$\Delta_{11,12}=l_{11,14}+l_{14,12}-l_{11,12}=2,5+2-3,5=1$$

$$\Delta_{12,13}=l_{12,14}+l_{14,13}-l_{12,13}=2+1-1,5=1,5$$

$\Delta_{13,1}=l_{13,14}+l_{14,1}-l_{13,1}=1+2-2,5=0,5$ – магазин M_{14} буде розміщуватися між магазинами $M_{13}-M_1$.

$$\Delta_{1,2}=l_{1,14}+l_{14,2}-l_{1,2}=2+5-3=4$$

$$\Delta_{2,4}=l_{2,14}+l_{14,4}-l_{2,4}=5+11-6=10$$

$$\Delta_{4,3}=l_{4,14}+l_{14,3}-l_{4,3}=11+9-2=18$$

$$\Delta_{3,0}=l_{3,14}+l_{14,0}-l_{3,0}=9+6,5-8=7,5$$

Отже, I-й маршрут: $C_0-M_{11}-M_{12}-M_{13}-M_{14}-M_1-M_2-M_4-M_3-C_0$.

II-й маршрут оптимізації перевезення інтер'єрних фарб «Ферозіт»:

$$C_0-M_8-M_5-C_0$$

Розміщуємо магазин M_{10}

$\Delta_{0,8}=l_{0,10}+l_{10,8}-l_{0,8}=2+6-8=0$ – магазин M_{10} буде розміщуватися між складом магазином C_0-M_8 .

$$\Delta_{8,5}=l_{8,10}+l_{10,5}-l_{8,5}=6+5-5=6$$

$$\Delta_{5,0}=l_{5,10}+l_{10,0}-l_{5,0}=5+2-7=0$$

$$C_0-M_{10}-M_8-M_5-C_0$$

Розміщуємо магазин M_7

$$\Delta_{0,10}=l_{0,7}+l_{7,10}-l_{0,10}=6,5+4,5-2=9$$

$$\Delta_{10,8}=l_{10,7}+l_{7,8}-l_{10,8}=4,5+2,5-6=1$$

$\Delta_{8,5}=l_{8,7}+l_{7,5}-l_{8,5}=2,5+2,5-5=0$ – магазин M_7 буде розміщуватися між магазинами M_8-M_5 .

$$\Delta_{5,0}=l_{5,7}+l_{7,0}-l_{5,0}=2,5+6,5-7=2$$

$$C_0-M_{10}-M_8-M_7-M_5-C_0$$

Розміщуємо магазин M_9

$$\Delta_{0,10}=l_{0,9}+l_{9,10}-l_{0,10}=5+3-2=6$$

$\Delta_{10,8} = l_{10,9} + l_{9,8} - l_{10,8} = 3 + 3 - 6 = 0$ – магазин M_9 буде розміщуватися між магазинами M_{10} - M_8 .

$$\Delta_{8,7} = l_{8,9} + l_{9,7} - l_{8,7} = 3 + 1,5 - 2,5 = 2$$

$$\Delta_{7,5} = l_{7,9} + l_{9,5} - l_{7,5} = 1,5 + 3,5 - 2,5 = 2,5$$

$$\Delta_{5,0} = l_{5,9} + l_{9,0} - l_{5,0} = 3,5 + 5 - 7 = 1,5$$

$C_0 - M_{10} - M_9 - M_8 - M_7 - M_5 - C_0$

Розміщуємо магазин M_{15}

$$\Delta_{0,10} = l_{0,15} + l_{15,10} - l_{0,10} = 3,5 + 1,5 - 2 = 3$$

$\Delta_{10,9} = l_{10,15} + l_{15,9} - l_{10,9} = 1,5 + 1,5 - 3 = 0$ –магазин M_{15} буде розміщуватися між магазинами M_{10} - M_9 .

$$\Delta_{9,8} = l_{9,15} + l_{15,8} - l_{9,8} = 1,5 + 4,5 - 3 = 3$$

$$\Delta_{8,7} = l_{8,15} + l_{15,7} - l_{8,7} = 4,5 + 3 - 2,5 = 5$$

$$\Delta_{7,5} = l_{7,15} + l_{15,5} - l_{7,5} = 3 + 3,5 - 2,5 = 4$$

$$\Delta_{5,0} = l_{5,15} + l_{15,0} - l_{5,0} = 3,5 + 3,5 - 7 = 0$$

$C_0 - M_{10} - M_{15} - M_9 - M_8 - M_7 - M_5 - C_0$

Розміщуємо магазин M_6

$$\Delta_{0,10} = l_{0,6} + l_{6,10} - l_{0,10} = 5,5 + 3,5 - 2 = 7$$

$$\Delta_{10,15} = l_{10,6} + l_{6,15} - l_{10,15} = 3,5 + 2 - 1,5 = 4$$

$$\Delta_{15,9} = l_{15,6} + l_{6,9} - l_{15,9} = 2 + 2 - 1,5 = 2,5$$

$$\Delta_{9,8} = l_{9,6} + l_{6,8} - l_{9,8} = 2 + 3,5 - 3 = 2,5$$

$$\Delta_{8,7} = l_{8,6} + l_{6,7} - l_{8,7} = 3,5 + 1 - 2,5 = 2$$

$\Delta_{7,5} = l_{7,6} + l_{6,5} - l_{7,5} = 1 + 1,5 - 2,5 = 0$ - магазин M_6 буде розміщуватися між магазинами M_7 - M_5 .

$$\Delta_{5,0} = l_{5,6} + l_{6,0} - l_{5,0} = 1,5 + 5,5 - 7 = 0$$

Отже, II-й маршрут: $C_0 - M_{10} - M_{15} - M_9 - M_8 - M_7 - M_6 - M_5 - C_0$