

Українська академія банківської справи  
Національного банку України

«Допущена до захисту»  
Завідуючий кафедрою менеджменту  
д. с.-г. н., професор  
\_\_\_\_\_ В. В. Обливанцов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 р.

## МАГІСТРЕСЬКА ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістра

Тема роботи: Підвищення ефективності діяльності  
зовнішньоторговельного підприємства шляхом впровадження логістичних  
підходів

Виконала студентка 5 курсу денної форми навчання групи ММ-21  
спеціальності 8.050206 «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності»  
Бистрицька Ксенія Миколаївна

Науковий керівник роботи:  
к. е. н., доц.  
\_\_\_\_\_ С.В. Леонов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007р.

Виконавець-випускник:  
\_\_\_\_\_ К. М. Бистрицька  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007р.

Суми - 2007

## ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	10
1.1. Теоретичні засади впровадження логістичної системи.....	10
1.2. Сутність і завдання транспортної логістики.....	21
1.3. Основні напрямки впровадження транспортної логістики на підприємстві.....	32
1.3.1. Теоретичні основи вибору виду транспорту .....	32
1.3.2. Методичні засади вибору оптимального перевізника.....	38
1.3.3. Теоретичні основи супроводження транспортних потоків.....	63
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ВАТ БЕК СУМИГАЗМАШ” .....	76
2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства ВАТ БЕК «Сумигазмаш».....	76
2.2. Аналіз економічної ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства.....	91
2.3. Аналіз існуючої системи транспортного забезпечення діяльності ВАТ БЕК „Сумигазмаш” .....	97
РОЗДІЛ 3. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЗОВНІШНЬОТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ ПІДХОДІВ ТРАНСПОРТНОЇ	

ЛОГІСТИКИ.....	100
3.1. Обґрунтування вибору виду транспорту ВАТ БЕК «Сумигазмаш» для здійснення поставок готової продукції.....	100
3.2. Відбір перевізника для ВАТ БЕК „Сумигазмаш” за допомогою оцінки якості доставки із застосуванням методики нечітких множин .....	103
3.3. Вибір оптимального перевізника для ВАТ БЕК „Сумигазмаш” шляхом розрахунку критеріальних показників.....	111
ВИСНОВКИ .....	126
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	132

## ВСТУП

Метою діяльності кожного підприємства є отримання та максимізація прибутку, що визначається ефективністю його діяльності. Аналізуючи діяльність будь-якого підприємства можна визначити проблемні місця, де доцільно було б застосовувати додаткові механізми впливу на ефективність діяльності. До таких можна віднести логістику в цілому, а також транспортну логістику як складову її частину.

Значна частина логістичних операцій на шляху руху матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживання здійснюється із застосуванням різних транспортних засобів. Витрати на виконання цих операцій складають до 50% від суми загальних витрат на логістику.

На даний час більшість товарів, що виробляються та реалізуються українськими виробниками, мають доволі низьку конкурентоспроможність, що спричинено високим рівнем витрат, зокрема доволі значною питомою вагою у них витрат на транспортно-експедиційне обслуговування споживачів. Проте в умовах ринкової конкуренції дана ситуація поступово змінюється, тим більше послуги транспортних компаній на ринку значно диференційовані, що розширює діапазон вільного вибору перевізника.

Більшість українських фірм з метою зменшення загальних витрат, намагаються в першу чергу розглядати питання планування виробництва і управління запасами, у той час, як питання вибору перевізника і його вплив на результати діяльності взагалі не викликає уваги фахівців підприємств. Скорочення тривалості циклів торгівлі, збільшення вартості збереження і необхідність прискорення реакції на споживчий попит пояснюють необхідність приділяти максимум уваги питанням доставки товарів від

постачальника до споживача. Той факт, що по деяких товарах витрати на доставку у фірми досягають, а іноді і перевищують, витрати на виробництво, вказує на необхідність приділяти значну увагу саме цьому аспекту підприємницької діяльності.

При вирішенні питань транспортування товарів необхідно також враховувати можливості доставки продукції різними видами транспорту, а також наслідки цих компромісів для інших видів діяльності в системі розподілу, таких, як, наприклад, складування і підтримка товарно-матеріальних запасів. Враховуючи той факт, що з часом відносні витрати різних видів транспорту змінюються, фірмам необхідно переглядати свої схеми транспортування з метою виявлення оптимального варіанту організації руху товарів.

Питання транспортної логістики ґрунтовно досліджуються у працях таких відомих вчених як Тишбаев І.Е, Безель Б.П. та Миротин Л.Б, які розглядають дану проблему, ґрунтуючись на засадах розвиненої ринкової економіки. Перед вітчизняними фахівцями доволі гостро стає завдання оцінки доцільності впровадження та визначення ступеня адаптації цих рекомендацій до економічного середовища України.

Недостатній рівень теоретичної розробки даної проблеми, а також необхідність вирішення питань організації транспортної логістики на українських підприємствах, її ефективного використання обумовлюють актуальність обраної теми. Особливо вона підвищується в умовах виходу вітчизняних підприємств на зовнішній ринок, де жорсткіша конкуренція вимагає максимального зменшення затрат та чіткого виконання умов договору, що можливо за рахунок оптимізації процесу перевезення із впровадженням механізмів транспортної логістики, основним моментом чого є правильний вибір перевізника продукції.

Саме тому метою дипломної роботи є виявлення, вивчення та підтвердження практичними розрахунками ефективності використання методів та підходів транспортної логістики на українських

підприємствах. Для досягнення даної мети були поставлені наступні завдання:

1. розглянути теоретичні аспекти транспортної логістики;
2. провести аналіз систем транспортування продукції;
3. розглянути механізм вибору оптимального перевізника;
4. проаналізувати діяльність ВАТ БЕК „Сумигазмаш” та обґрунтувати необхідність вибору оптимального перевізника для нього;
5. здійснити вибір оптимального перевізника для ВАТ БЕК „Сумигазмаш”;
6. розробити шляхи удосконалення механізмів функціонування транспортної логістики на підприємстві.

Об’єктом дослідження дипломної роботи є система транспортної логістики та процес застосування її в організації ефективної діяльності підприємства.

Предметом дослідження є процес вдосконалення організації транспортного забезпечення на ВАТ БЕК „Сумигазмаш”, шляхом залучення логістичних підходів.

При написанні дипломної роботи планується використання загальнонаукових методів дослідження: аналітичного, теоретико-аналітичного, логічного узагальнення, порівняльного аналізу, багатофакторного аналізу, графічного, методу прогнозування, а також специфічних методів, таких як моделювання, метод експертних оцінок.

В роботі обґрунтовується необхідність застосування результатів дослідження на підприємстві, а саме методики відбору транспортних компаній та вибору оптимального перевізника, що дозволить систематизувати сферу постачання готової продукції, підвищити ступінь контролю, а отже і ефективності функціонування підприємства в цілому.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

#### 1.1. Теоретичні засади впровадження логістичної системи

В останні роки в світі спостерігається стрімкий розвиток товарообмінних процесів між країнами. Україна в свою чергу приймає безпосередню участь у цих процесах. Згідно з цим в господарській практиці підприємств і фірм стали використовувати нові методи і технології доставки товарів, котрі базуються на концепції інтеграції транспорту і матеріально – технічного забезпечення, на розвитку найновішої техніки в області інформації та комунікації. Можна стверджувати, що з рубежу 70 – 80-х років почалось органічне об'єднання транспорту із обслуговуючим виробництвом, перетворюючи його в ланку єдиної системи «виробництво – транспорт - розподіл» . Новий підхід до транспорту як ключової частини логістичної ланки приводить до необхідності його більш детального розгляду [22].

Для найбільш глибокого наповнення поняття „логістика” зазначимо, що саме слово „логістика” походить від грецького слова «logistike», що означає мистецтво обрахунків, обмірковувати. Історія виникнення та розвитку практичної логістики походить з далекого минулого. Професор Гамбурзького університету Г.Павеллек відзначає, що ще в період Римської імперії існували служники, які носили титул “логісти”; вони займалися розподілом продуктів харчування. За свідченням Архімеда, в IV ст.. до н.е. – час найвищої могутності Афін, найбільшої демократизації суспільного ладу й розквіту культури – в Древній Греції налічувалося 10 логістів[26 ].

У Візантії логістика визначалась як мистецтво постачання армії та управління її пересуваннями з врахуванням кількості солдат, завдань її

розподілу та розміщення під впливом особливостей місцевості, озброєння та кількості солдат в армії ворога. У першому тисячолітті нашої ери у воєнному лексиконі деяких країн із логістикою пов'язували діяльність забезпечення збройних сил матеріальними ресурсами та утримання запасів. Так, у часи візантійського царя Леона четвертого (865 – 912 р. р. н.е.) вважалось, завданням логістики є своєчасне озброєння армії, постачання її військовим майном, та повною мірою піклування її потреб кожного акту військового походу [35].

Згідно з думками багатьох західних вчених, логістика стала наукою завдяки військовій справі. Основоположником перших наукових праць з логістики вважають французького військового спеціаліста початку 19 ст. А. Джоміні. Він трактував логістику як науку про управління, перевезення, планування, організацію постачання військ і тилове забезпечення фронту . Але все ж таки військова наука логістики сформувалась лише до середини 19 ст.

Німецький філософ, математик, фізик Готфрід Лейбніц (XVII – XVIII ст.) називав логістикою математичну логіку. Цей термін за математичною логікою був офіційно закріплений у 1904 р. на філософській конференції у Женеві.

У роки Другої Світової війни американська армія широко застосовувала логістичні підходи при організації взаємодії між підприємствами військово – промислового комплексу, транспортом і постачанням армії. Зазначена взаємодія дозволила своєчасно та систематично забезпечувати американську армію поставками зброї, паливно – мастильних матеріалів і продуктами харчування в необхідній кількості [25].

Отже, ідеї інтеграції постачальних, виробничих і розподільчих систем, в яких би поєдналися функції постачання матеріалами та сировиною, виробництва продукції, її зберігання та процес розподілу, що виникли в ринковій економіці ще на початку та в період економічної кризи



31 –х рр., трансформувалися в самостійний науковий напрям досліджень і форму господарської практики – логістику [28].

Саме з середини 50 –х років поняття логістики увійшло в економічну термінологію США як логістика підприємства. Американський спеціаліст із системного аналізу професор О. Моргенштерн у своїй праці «Note of the formulation of the theory of logistics» [27] розглядає логістику як частину вчення про організацію та економіку виробництва, яка охоплює заготівельну, виробничу та збутову логістику.

У першій половині 80 –х рр. У Франції почав розроблятися системний підхід щодо просування товарів шляхом автоматизованого поєднання потоків просування продукції з виробничим процесом, якому ці продукти споживаються. Прискорено розвивалася наука про потоки товаропросування, її планування та управління. Основна увага в цей період розвитку логістику приділялась організації фізичного просування продуктів, технічному та технологічному обладнанню цього процесу та контролю за його проходженням у просторі та часі.

Аналізуючи різноманітність наукових трактувань логістики, неважко систематизувати ряд аспектів, через призму яких розглядається наука. Найбільшого поширення отримали управлінські, економічні та оперативно – фінансові аспекти.

Так професор Г. Павеллек та його колеги Національної ради США [0] по управлінню матеріальним розподілом, визначаючи сутність логістики, акцентуючи увагу на управлінському аспекті. Виходячи з цього підходу, логістика – це планування, управління та контроль потоку матеріальної продукції, а також відповідної їй інформації, що надходить на підприємство, обробляється там та залишає його.

Багато спеціалістів досліджуваної галузі, в тому числі французькі, надають переваги економічній стороні логістики та надають їй таке трактування – «...сукупність різноманітних видів діяльності з метою отримання із найменшими витратами необхідної кількості продукції у

встановлений час та у встановленому місці, де існує конкретна потреба в даній продукції»[48, с. 56].

У довіднику, опублікованому компанією «Данзас» [22], що є однією з великих німецьких транспортно – експедиційних фірм, логістика визначається як деяка система, вироблена для кожного підприємства з метою оптимального, з точки зору отримання прибутку, прискорення руху матеріальних ресурсів і товарів у середині та за межами підприємства, починаючи із закупівлі сировини та матеріалів, їх проходження через виробництво та закінчуючи постачанням готових виробів споживачам, включаючи інформаційну систему, що пов'язує ці завдання.

Наукова думка виділяє також визначення логістики, які підкреслюють її оперативно – фінансовий аспект. Згідно із цим трактування логістики виходить із моменту розрахунку партнерів по контракту, та діяльності, пов'язаній із рухом та зберіганням сировини, напівфабрикатів та готових виробів в господарському обороті з моменту оплати грошей постачальнику до моменту отримання грошей за доставку кінцевої продукції споживачу.

До кінця першої половини 80-х рр. термін «логістика» почав використовуватися як загальна назва цієї галузі науки. Спочатку даний термін застосовувався тільки для характеристики взаємодії складського господарства з транспортом і координації її використання. Але з часом стає зрозуміло, що це не вирішить багатьох питань розвитку виробництва. Необхідно синхронізувати не лише рух матеріальних потоків на складах і перевезеннях товарів, але і планування та управління виробництвом, при його організації, щоб оптимально використати наявне обладнання та своєчасно задовольнити потреби споживачів [13].

Практичний потенціал логістики першими передбачили американські спеціалісти Пол Конверт і Пітер Дракер. Вони зазначили її потенційні можливості як «останню межу економічних витрат» і «необізнаний материк економіки» .

У подальшому розвитку науки їх точки зору дотримувалися багато теоретиків логістики. Американські науковці, М.Портер, Д.Сток та ін. вважають, що логістика вийшла за межі її традиційного вузького визначення та має велике значення у стратегічному управлінні та плануванні фірми.

Російська наукова думка зафіксувала свої набутки у сфері трактування поняття „логістика” у термінологічному словнику логістики, в якому подається таке її визначення - це наука про планування, контроль та управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними та нематеріальними операціями, здійснюваними в процесі доведення сировини та матеріалів до виробничого підприємства, внутрізаводської обробки сировини, матеріалів та напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно інтересів та вимог останнього, а також передачі, збереження та обробки відповідної інформації [27].

Проаналізувавши трактування поняття „логістика” світовими науковцями, а також підходи до його визначення ми вважаємо за необхідне запропонувати таке визначення логістики – це наука, що пов’язує матеріальні та інформаційні потоки та вивчає найбільш ефективно залучення їх на стадіях заготівлі та обробки сировини, виробництва та розподілу готової продукції з метою зменшення витрат ресурсів та часу на кожному етапі діяльності підприємства.

У сучасних умовах західні спеціалісти виділяють декілька видів логістики:

- логістика, пов’язана із забезпеченням виробництва матеріалами – логістика постачання або закупівельна логістика;
- виробнича логістика;
- збутова логістика, або маркетингова, або розподільча, або комерційна.

Виділяють також і транспортну логістику та складську, які по суті є

складовими частинами кожного з трьох видів логістики. Невідокремленою частиною всіх видів логістики є також обов'язкова наявність логістичного інформаційного потоку, до якого входять функції збору даних про матеріальний потік, їх передачу, обробку та систематизацію в наступній видачі готової інформації. Цю підсистему логістики досить часто називають комп'ютерною логістикою або інформаційною [26].

У логістичному ланцюгу, тобто у ланцюгу, яким проходять матеріальні та інформаційні потоки від постачальника до виробника, виділяють такі головні ланки:

- постачання матеріалів, сировини, напівфабрикатів та комплектуючих виробів;
- складування продукції та сировини;
- виробництво товарів;
- розподіл готової продукції;
- транспортування;
- споживання готової продукції [15].

Кожна ланка логістичного ланцюга охоплює свої елементи, які в сукупності утворюють матеріальну основу логістики. До матеріальних елементів логістики належать, наприклад, транспортні засоби та устаткування, складське господарство, засоби зв'язку та управління [0].

Ускладнення виробництва та загострення конкуренції в 80 – 90 х рр. попереднього століття вимагали більш чіткого взаємозв'язку логістики з стратегічними цілями фірми, а також активізації ролі логістики у підвищенні гнучкості фірми, їх здатність швидко реагувати на ринкові зміни. Базуючись на цьому, головним завданням логістики стало вироблення кропіткої та обґрунтованої пропозиції, яка сприяла б досягненню найбільшої ефективності діяльності фірми, підвищенню її ринкової частки та отримання переваг перед конкурентами [10].

Одне із основних завдань логістики полягає також в утворенні інтегрованої ефективної системи регулювання та контролю матеріальними

та інформаційними потоками, яка забезпечить високу якість поставки продукції.

Логістика, як і інші науки має не тільки завдання, а й виконує ряд функцій.

Логістична функція - це укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи. Із сучасними завданнями логістики розрізняють два види функцій: оперативні і координаційні.

Функції логістики є досить різноманітними, а також залежать від багатьох факторів. Виходячи з цього вважаємо доцільним ввести систематизацію оперативних функцій логістики за сферою діяльності підприємства. Так, у сфері постачання функцією логістики є керування рухом продукції від постачальника до виробничих підприємств.

У сфері виробництва функціями стають керування запасами, що включає контроль руху напівфабрикатів і компонентів через усі стадії виробничого процесу, а також переміщення готової продукції на оптові склади і роздрібні ринки збуту [16].

У сфері розподілу продукції - оперативна організація потоків кінцевої продукції від підприємства-виробника до споживачів.

До числа функцій логістичної координації слід віднести: виявлення та аналіз потреб у матеріальних ресурсах різних фаз і частин виробництва; аналіз ринків, на яких діє підприємство; обробка даних, що стосуються замовлень і потреб клієнтури [25].

Перераховані функції логістики полягають у координації попиту та пропозиції на товар. У цьому змісті маркетинг і логістика тісно взаємозалежні, а формула, що затвердилася - "маркетинг формує попит, а логістика його реалізує" - має під собою вагоме відношення. Певною мірою формула застосовується і до координації взаємин логістики і виробництва [21].

У рамках координаційних функцій логістики виділився ще один з її

напрямків - оперативне планування, продиктоване прагненням скоротити запаси, не знижуючи ефективності виробничої і збутової діяльності фірм. Сутність його полягає в тому, що на підставі прогнозу попиту, який корегується пізніше при надходженні реальних замовлень, розробляються графіки перевезень і в цілому порядок керування запасами готової продукції, що у підсумку і визначають планування виробництва, розробку програм постачання його сировиною і комплектуючими виробами [18].

Жорстка конкурентна боротьба спонукає підприємства вести пошуки все нових резервів конкурентоспроможності, при цьому вони можуть змінюватися як кількісно, так і якісно, охоплюючи ті сфери, які раніше не розглядалися як джерела поліпшення роботи підприємства на ринку.

Необхідно наголосити безперечність впливу логістики на витрати. В рамках логістичного підходу до даних витрат відносяться витрати на виконання замовлення, які включають витрати на їх обробку, перевезення та складування вантажу, управління запасами, упаковку. Не менш очевидний вплив логістики на покращення стану фірм на ринку, що оцінюється, як правило, збільшенням їх долі на ньому і багато в чому залежить від ефективної пропозиції фірм конкурентноздатного рівня обслуговування споживачів [16].

Дослідження, виконані в сфері логістики для широкого діапазону ринків - від продовольчих товарів до капіталомісткої продукції, показали, що фірми-продуценти і посередники мають у своєму розпорядженні досить широкі можливості для створення кращих умов споживачам. Однак ці можливості можуть бути реалізовані лише в тому випадку, якщо функціонування логістики в повному обсязі орієнтовано на ринок.

Для більшої частини продовольчих товарів логістика як активний інструментарій маркетингу не грає істотної ролі. Виключення складає відвантаження продукції, яка швидко псується, коли домінуючим фактором служить час відвантаження і швидкість перевезення [41].

На ринку інвестиційних товарів важливим конкурентним фактором є

надійність відвантаження. Вона істотна для одержання повторних замовлень від споживача для одержання замовлень чи від нових споживачів за рекомендацією колишнього замовника. Значимість надійності відвантаження обумовлена тим, що вона повинна вписуватися, у різного роду процеси, що проходять в споживача, включаючи найчастіше будівництво, наявність персоналу, його навчання і т.д. Вплив на конкурентноздатність дуже великий, оскільки повторне замовлення нерідко виявляється найбільш прибутковим підприємством з погляду довгострокової перспективи через більш низькі до продажні і після продажні витрати, більш низькі витрати на проектування і стандартизацію продукції. Надійність відвантаження також є чинником, що здійснює вплив на виробництво за повторних замовлень для такого виду продукції, як устаткування і прилади [33].

На ринку споживчої продукції тривалого користування надійність відвантаження в більшості випадків не є домінуючим чинником, тому що даний вид товару, як правило, завжди мається в каналах розподілу, а надійність робить лише незначний вплив на запаси. Споживачі і збутовики часто легко погоджуються з визначеним ступенем ненадійності чи невизначеності у відвантаженнях без зміни постачальника чи марки. За таких умов логістика є головним чином фактором скорочення витрат, а не інструментарієм маркетингу. Однак вона все-таки може мати велике значення з погляду підвищення якості послуг. Особливо в справі скорочення термінів виконання логістичних операцій при запуску виробництва нової продукції, а також в організації виробництва із широким різновидом моделей [28].

Роль логістики на ринку промислових матеріалів, тобто продукції, що використовується споживачами також є надзвичайно великою. У цьому випадку продукція виготовляється в основному по специфікаціях споживача, але після її розробки вона є стандартної, а виробництво - повторним. З цього випливає, що надійність відвантаження має велику

конкурентну перевагу перед іншими факторами, наприклад, чи швидкістю частотою відвантажень.

Таким чином, коли на численних ринках товарів імовірність диференціювання продукції по її властивостях чи по якості зменшується, а корпоративний імідж чи стратегія фірм важко змінювані в короткостроковій перспективі, логістика стає усе більш важливим конкурентним фактором [45].

У таких умовах конкурентна перевага може виникати зі здатності фірми за допомогою своєї логістичної діяльності домагатися: розходжень у сегментації ринку, змін в економічному оточенні і ринкових вимогах, а також змін власних і чужих тактичних маневрів.

Політика фірм, спрямована на одержання доходів від логістичної діяльності, як правило, веде до збільшення прибутку. Дослідження закордонних фахівців показують, що внесок логістики в прибуток компаній залежить від рівня обслуговування. При цьому помічено, що при досягненні рівня 90% і вище логістичні витрати починають випереджати зростання доходів від цього виду діяльності. Починаючи з 95% ефект стає негативним. Тому на цьому етапі концепція конкурентноздатності фірми заключається в отриманні конкурентної переваги за рахунок пропозиції додаткових послуг та підвищення їх якості [44].

Отже, підвищення конкурентноздатності фірм за рахунок логістики – процес безперервний та динамічний.

На теперішній час торговельні підприємства складають важливу частину інфраструктури української економічної системи, головна особливість якої полягає у своєчасному і ефективному транспортуванні товарів, які замовляють споживачі через торговельні організації. На підприємствах важливу роль в умовах ринку повинна відігравати транспортна логістика [27].

Сьогодні в Україні комплексний підхід до транспортної логістики в основному здійснюють окремі закордонні компанії. Їх практичний досвід



показує, що навіть в існуючих економічних умовах України транспортна логістика дає можливість отримати значний економічний ефект. Використання принципів концепції транспортної логістики дасть можливість оптимізувати витрати та підвищити рентабельність підприємства.

В сучасних умовах головним завданням транспортної логістики є планування, управління і контроль при пересуванні товару від постачальників до споживачів [36].

Успіх радикальної економічної реформи, яка проводиться в нашій країні, в великій залежить від таких факторів:

- Широкий розвиток оптової торгівлі;
- Прямі зв'язки між постачальниками та споживачами продукції;
- Покращення транспортного обслуговування [30].

Питання наукових підходів і практичних методів логістики співпало з початком переходу України до ринкових відносин. Як показує зарубіжний досвід потреба в конкретному теоретичному апараті та практичному інструментарії логістичного менеджменту була під впливом ряду умов, які визначають рівень розвитку продуктивних сил, технологій, політичних обставин, зрілості ринкових відносин в той або інший історичний період.

Необхідно зазначити, що на підприємствах України, які взяли на озброєння логістичну концепцію та побудували свою стратегію на її основі, спостерігаються значні покращення всіх показників їх діяльності.

Таким чином, можна зробити висновок, що транспортна логістика, як складова частина логістичного ланцюгу, впливає на важливі аспекти обліку прибутків та збитків підприємства, тому впровадження логістичної стратегії дасть можливість підприємству значно покращити власну конкурентоспроможність на ринку [38].

## 1.2. Сутність і завдання транспортної логістики

Вдале географічне розташування України на перетині транспортних шляхів Європи та СНД, а також нинішній курс України, спрямований на розширення міжнародної діяльності, сприяють розвитку зовнішньоекономічних зв'язків України. Це зумовлює значне збільшення обсягу торгівлі з іншими країнами і, отже, має вести до зростання обсягів імпорتنих, експортних і транзитних перевезень. Водночас законодавство та норми, що регулюють дану сферу діяльності, багато в чому не відповідають нинішнім вимогам ринку, недостатньо розвинута система надання транспортних послуг [30].

В цих умовах безперечним є факт необхідності розвитку транспортної логістики.

Для того, щоб проаналізувати цей вид логістики, дамо визначення: транспортна логістика – пересування необхідної кількості товару в потрібний пункт, найбільш оптимальним маршрутом за необхідний час та з найменшими витратами. Транспорт в цьому випадку стає ланцюгом, що пов'язує елементи логістичних систем та здійснює пересування матеріальних ресурсів.

В літературі транспорт визначають як галузь матеріального виробництва, в рамках якої здійснюється перевезення людей і вантажів, що у структурі суспільного виробництва відноситься до сфери виробництва матеріальних послуг.

Значна частина логістичних операцій на шляху руху матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача здійснюється з застосуванням різних транспортних засобів. Треба зауважити, що витрати на виконання цих операцій складають до 50% від суми загальних витрат на логістику [10].

Взагалі, транспорт можна представити як систему, яка складається з

двох підсистем:

1. Транспорт загального користування - галузь народного господарства, що задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення у перевезенні вантажів і пасажирів. Транспорт загального користування обслуговує сферу обігу і населення. Його часто називають магістральним (магістраль - основна, головна лінія в якій-небудь системі, у даному випадку - у системі шляхів повідомлення). Поняття транспорту загального користування охоплює залізничний транспорт, водний транспорт (морський і річковий), автомобільний, повітряний транспорт і транспорт трубопровідний.

2. Транспорт незагального користування - внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби усіх видів, що належать нетранспортним організаціям.

До завдань транспортної логістики належать наступні:

- вибір виду транспортного засобу;
- спільне планування транспортного процесу зі складським і виробничим;
- спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту у випадку змішаних перевезень;
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- визначення раціональних маршрутів доставки [37].

Необхідно зазначити, що предметом транспортної логістики є комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортом загального призначення.

Транспортна логістика як складова частина допомагає вирішити три основних завдання загальної логістичної системи:

1. Завдання, пов'язані з формуванням ринкових зон обслуговування, прогнозом матеріалопотоку, обробкою матеріалопотоку в обслуговуваній системі (склад постачальника, споживача, підприємства гуртової торгівлі)

й іншими роботами з оперативного управління і регулювання матеріалопотоку.

2. Завдання, що включають розробку системи організації транспортного процесу (план перевезень, план розподілу виду діяльності, план формування вантажопотоків, графік руху транспортних засобів та ін.).

3. Завдання, пов'язані з управлінням запасами і їх обслуговуванням транспортними засобами, інформаційними системами.

Транспорт органічно вписується у виробничі і торгові процеси. Тому транспортна складова бере участь у рішенні багатьох завдань логістики. Разом з тим існує досить самостійна транспортна область логістики, у якій багатоаспектна погодженість між учасниками транспортного процесу може розглядатися поза прямим зв'язком зі сполученими виробничо-складськими ділянками руху матеріального потоку [24].

На виділення транспорту в самостійну область застосування логістики впливають наступні фактори:

1. Здатність транспорту реалізовувати основну ідею логістики – створити систему, що надійно, стійко та оптимально функціонує: „постачання – виробництво – розподіл – споживання”.
2. Необхідність рішення цілого переліку транспортних проблем щодо вибору каналів розподілу сировини, напівфабрикатів та готової продукції в межах логістичної системи.
3. Висока частка транспортних витрат, максимальна величина яких досягає 59% у загальних логістичних витратах на просування товарів від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції.
4. Значна частка транспортної складової у зовнішньоторговельній ціні товарів (особливо для країн з великими відстанями перевезень)

5. Наявність великої кількості транспортно-експедиційних підприємств, що відіграють значну роль в організації оптимальної доставки товарів, як у внутрішніх перевезеннях, так і в міжнародному сполученні.

До завдань транспортної логістики в першу чергу відносять завдання, рішення яких підсилює погодженість дій безпосередніх учасників транспортного процесу.

Застосування логістики в транспорті, так само, як і в виробництві, торгівлі, перетворює контрагентів і; конкуруючих сторін у партнерів, взаємодоповнюючих один одного в транспортному процесі.

Логістика - це єдина техніка, технологія, економіка і планування. До завдань транспортної логістики слід, також, віднести забезпечення технічної і технологічної спряженості учасників транспортного процесу, узгодження їхніх економічних інтересів, а також використання єдиних систем планування. Коротко охарактеризуємо кожен з цих завдань [41].

Технічна сполученість у транспортному комплексі означає погодженість параметрів транспортних засобів як усередині окремих видів, так і в міжвидовому розрізі. Ця погодженість дозволяє застосовувати модальні перевезення, працювати з контейнерами і вантажними пакетами.

Технологічна сполученість має на увазі застосування єдиної технології транспортування, прями перевантаження, без перевантажувальне повідомлення.

Економічна сполученість - це загальна методологія дослідження кон'юнктури ринку і побудови тарифної системи.

Спільне планування означає розробку і застосування єдиних планів графіків.

До завдань транспортної логістики відносять також:

- створення транспортних систем, у тому числі створення транспортних коридорів і транспортних ланцюгів;

- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- спільне планування транспортного процесу зі складським і виробничим;
- вибір виду транспортного засобу;
- визначення раціональних маршрутів доставки й інші [36].

Необхідно зазначити, що головним принципом транспортної логістики, як і логістики в цілому, є оптимізація витрат. За допомогою транспортної логістики оптимізація досягається за умови дотримання економії за рахунок масштабів вантажних перевезень та дальності маршрутів.

Економія за рахунок масштабів перевезень вантажів пов'язана з тим, що транспортні витрати знаходяться в зворотно пропорційній залежності із величиною вантажу. Також зазначимо, що більш потужні види транспорту, залізничний та водний, дають менші витрати на одиницю ваги вантажу, що транспортується, аніж менш потужні – автомобільний та повітряний види транспорту.

Економія за рахунок масштабів перевезень вантажів виникає в силу того, що постійна компонента транспортних витрат розподіляється на весь вантаж. До складу постійних витрат належать адміністративні витрати, пов'язані з обробкою замовлень на транспортування, витрати на простій транспортного засобу під навантаженням та розвантаженням, витрати на оформлення платіжних документів та експлуатаційні витрати. Ці витрати вважаються постійними, тому що їх величина не залежить від розміру вантажного відправлення.

Досягнення економії за рахунок дальності маршруту пов'язане з тим, що чим довший маршрут, тим менше транспортні витрати із розрахунку на одиницю відстані. Цей ефект також називають принципом убування, оскільки питомі витрати на одиницю шляху скорочуються по мірі збільшення дальності вантажоперевезення. Економія за рахунок дальності

перевезення виникає в силу тих же причин, що й економія за рахунок масштабів перевезень. А саме, постійні витрати, пов'язані з навантаженням-вивантаженням транспорту, повинні бути віднесені до змінних витрат на одиницю шляху. Чим довше маршрут, тим на більшу відстань розподіляються ці витрати, що веде до скорочення транспортних витрат у розрахунку на одиницю шляху.

Принципи, що були проаналізовані вище, вважаємо за потрібне використовувати при оцінюванні альтернативних стратегій транспортного обслуговування. За допомогою залучення таких стратегій можливим стає досягнення максимального завантаження транспортних засобів і максимальної довжини маршрутів вантажоперевезення при обов'язковому задоволенні всіх сервісних очікувань споживачів. Це є необхідним для оптимізації витрат на цьому етапі. В свою чергу, оптимум транспортних витрат повинен бути таким, щоб загальні логістичні витрати залишалися мінімальними. Досягнення оптимального рівня витрат повинне відбуватися шляхом встановлення балансу транспортних витрат і якості транспортного обслуговування, критеріями якого є швидкість і надійність перевезення. Щодо надійності, то вона характеризується постійними частотою й тривалістю перевезень, що дозволяє оптимізувати рівні запасів і підвищувати ефективність логістики.

Як було згадано вище одним із головних завдань транспортної логістики є саме транспортування. Розглянемо основні види транспортування:

1. Унімодальне (одновидове) транспортування, яке здійснюється одним видом транспорту, наприклад, автомобільним. Зазвичай, воно застосовується, при заданих початкових і кінцевих пунктах транспортування запасів логістичної системи за відсутності операцій складування і вантажопереробки. Критеріями вибору виду транспорту у такому перевезенні, звичайно, є вид вантажу, обсяг відправлення, час доставки вантажу до споживача, витрати на перевезення. Наприклад,

залізничний транспорт ефективніше використовувати при великотонажних відправленнях і при наявності під'їзних шляхів у кінцевому пункті доставки, а при невеликих партіях, відправлених на короткі відстані, доцільнішим буде автотранспорт.

2. Змішане перевезення. На прикладі взаємодії ланок транспортного ланцюга змішаного перевезення вантажів можна пояснити специфіку логістичного підходу до організації транспортних процесів, що зображено на рис. 1.2 [14].

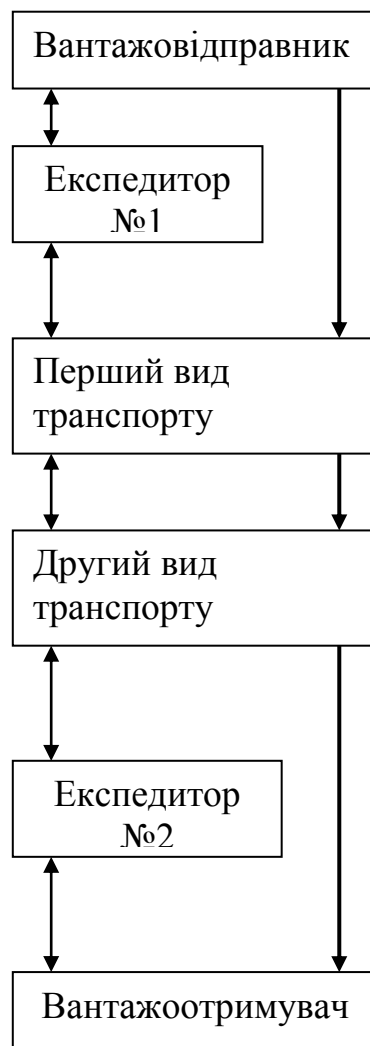
Така система доставки здійснюється зазвичай двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільним, річково-автомобільним, морсько-залізничним і т.п. За такої схеми взаємодії різноманітних видів транспорту вантаж доставляється першим видом транспорту у так званий пункт перевалки або вантажний термінал без зберігання або з короткочасним зберіганням із наступним перевантаженням на інший вид транспорту. Типовим прикладом змішаного перевезення є обслуговування автотранспортними фірмами залізничних станцій або морського (чи річкового) порту транспортного вузла.

Ознаками змішаного роздільного перевезення є наявність декількох транспортних документів, відсутність єдиної тарифної ставки фрахту, послідовна схема взаємодії учасників транспортного процесу. При прямому змішаному перевезенні власник вантажу укладає договір із першим перевізником, що діє як від свого імені, так і від імені наступного перевізника, що представляє інший вид транспорту. Тобто фактично власник вантажу знаходиться в договірних відносинах з обома, причому кожний із них проводить розрахунки із власником вантажу і несе матеріальну відповідальність за схоронність вантажу тільки на відповідній ділянці маршруту.

Як видно із рис. 1.1, не існує єдиної функції управління наскрізним матеріальним потоком. Узгодженість ланок у питаннях просування інформації і фінансів об'єктивно низька, так як не існує органу, який зміг



би координувати їхню діяльність.



↕ - інформаційний і фінансовий потоки

→ - матеріальний потік

Рис. 1.1. Традиційна організація перевезення з участю декількох видів транспорту (принципова схема)

3. Інтермодальне перевезення відрізняється від змішаних наявністю більш, ніж двох видів транспорту. Використання змішаних (комбінованих) видів транспортування часто обумовлено в логістичній системі структурою дистрибутивних каналів (або логістичних каналів постачання), коли, наприклад, великі партії вантажу із заводу-виробника на оптову базу відправляються залізничним транспортом (із метою максимального

зменшення витрат), а з оптової бази в пункти роздрібної торгівлі автомобільним.

Навіть на теперішній час в Україні немає чіткої термінології стосовно зазначених вище способів перевезення (у тому числі унімодальних, комбінованих і змішаних), тому, на наш погляд, було б правильним навести приклади поглядів різних вчених на цю проблему.

С.М. Резер у своїй роботі [55, стор. 115] пише: “Інтермодальним (інтегрованим) прийнято називати змішане перевезення вантажів “від дверей до дверей”, здійснюване під керівництвом оператора по одному транспортному документу з застосуванням єдиної (наскрізної) ставки фрахту”. Н.С. Усков, П.В. Куренков визначають це поняття в такий спосіб: “Інтермодальним є перевезення вантажів декількома видами транспорту, при якому один із перевізників організовує всю доставку від одного пункту відправлення через один або більше пунктів перевалки до пункту призначення, й у залежності від розподілу відповідальності за перевезення видаються різні види транспортних документів”, а “мультимодальним - якщо особа, що організовує перевезення, несе за нього відповідальність на всьому шляху проходження незалежно від кількості видів транспорту, що приймають участь у перевезенні, при оформленні єдиного перевізного документа” [40, стор. 96].

4. Термінальні перевезення. В останні роки технологія транспортування, особливо для мульти- і інтермодальних перевезень, зв'язана з використанням у логістичних ланцюгах і каналах вантажних терміналів і термінальних комплексів. Тому такі перевезення одержали назву термінальних. У той же час у роботі Л.Б. Міротиної, І.Є.Ташбаєва вказується, що на відміну від інтермодальних систем, де укрупнені вантажні місця перевозяться по єдиних тарифах і перевізних документах із рівними правами всіх видів транспорту, що беруть участь у мультимодальних перевезеннях, один із видів транспорту виступає у ролі перевізника, а взаємодіючі види транспорту – у ролі клієнтів, що

оплачують його послуги.

При інтермодальному перевезенні власник вантажу укладає договір на весь шлях проходження з однією особою (оператором), як це видно на рис 1.2 [14]. Наявність єдиного оператора наскрізного процесу перевезення створює принципову можливість проектувати наскрізний матеріальний потік, домагатися заданих параметрів на виході.



Рис. 1.2. Логістична організація перевезення з участю декількох видів транспорту (принципова схема)

Оператором може бути, наприклад, експедиторська фірма, що діючи протягом всього маршруту перевезення вантажу різними видами транспорту, звільняє власника вантажу від необхідності вступати в договірні відносини з іншими транспортними підприємствами. Ознаками інтермодального (мультимодального) перевезення є:

- наявність оператора доставки від початкового до кінцевого пункту

логістичного ланцюга (каналу);

- єдина наскрізна ставка фрахту;
- єдиний транспортний документ;
- єдина відповідальність за вантаж і виконання договору перевезення.

Порівняльна характеристика традиційного і логістичного підходів до організації змішаних перевезень наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Порівняльна характеристика змішаного та інтермодального перевезення.

Змішане перевезення	Інтермодальне перевезення
Два і більше види транспорту	Два і більше види транспорту
Відсутність єдиного оператора процесу перевезення	Наявність єдиного оператора процесу перевезення
Декілька транспортних документів	Єдиний транспортний документ
Відсутність єдиної тарифної ставки фрахту	Єдина тарифна ставка фрахту
Послідовна схема взаємодії учасників	Послідовно-центральна схема взаємодії учасників
Роздіблена і тому занижена відповідальність за вантаж	Єдина і через це висока відповідальність за вантаж

Основними принципами функціонування інтермодальних і мультимодальних систем перевезень є :

- однаковий комерційно-правовий режим;
- комплексний підхід до вирішення фінансово-економічних питань організації перевезень;
- максимальне використання телекомунікаційних мереж і систем

електронного документообігу;

- єдиний організаційно-технологічний принцип управління перевезеннями і координації дій усіх логістичних посередників, що беруть участь у транспортуванні;

- кооперація логістичних посередників;

- комплексний розвиток інфраструктури перевезень різними видами транспорту [11].

### 1.3. Основні напрямки впровадження транспортної логістики на підприємстві

#### 1.3.1. Теоретичні основи вибору виду транспорту

Частиною суспільного відтворення є процес переміщення товарно-матеріальних цінностей, який здійснюється транспортом, тому що бере участь у виробництві або як елемент технологічного процесу, або як самостійний процес, що робить можливим здійснення основних технологічних операцій [32].

Як вже зазначалося вище, транспорт можна вважати галуззю матеріального виробництва, тому що він має свою продукцію - це сам процес переміщення, але транспортна продукція не має визначеної речової форми. Вона являє собою додаткові транспортні витрати, що пов'язані з переміщенням товарно-матеріальних цінностей. Чиста продукція транспорту - це прибутки від перевезень пасажирів і вантажів за відрахуванням експлуатаційних витрат (витрат на паливо й електроенергію, матеріали, амортизаційні відрахування та ін.).

Саме з розвитком логістичних систем, суттєво змінюється і роль самого транспорту. У рамках логістичної технології дисципліна транспортного обслуговування визначається сьогодні не інтересами

окремого відправника (одержувача), а оптимальним співвідношенням витрат і прибутків в зазначеному циклі виробництва і споживання [9].

Новий підхід до транспорту як до складової частини більш великої системи, тобто логістичного ланцюга, привів до необхідності розглядати його в різних аспектах. Для більш ефективного використання транспорту необхідно ввести його класифікацію.

Зазначимо, що існує п'ять основних видів транспорту: залізничний, водний (морський і річковий), автомобільний, повітряний і трубопровідний. Охарактеризуємо кожний з них. Що стосується залізничного транспорту, то він забезпечує економічне перевезення великих вантажів, пропонуючи при цьому ряд додаткових послуг, завдяки чому він займав майже монопольне положення на транспортному ринку. І лише бурхливий розвиток автомобільного транспорту в 90- е рр. ХХ в. призвів до скорочення його відносної частки в сукупному доході транспорту й загальному вантажообігу. Значення залізниць дотепер визначається їхньою здатністю ефективно й відносно дешево перевозити великі обсяги вантажів на далекі відстані. Залізничні перевезення відрізняються високими постійними витратами у зв'язку з великою вартістю рейкових шляхів, рухомого складу, сортувальних станцій і депо. При цьому змінна частина витрат на залізницях невелика.

Основну частину вантажообігу дає залізницям вивіз мінеральної сировини (вугілля, руди та ін.) від джерел видобутку, розташованих удалечині від водних шляхів. При цьому співвідношення постійних і змінних витрат на залізничному транспорті таке, що для нього більш вигідними є далекі перевезення. Порівняно недавно з'явилася тенденція до спеціалізації залізничних перевезень, що пов'язано із прагненням підвищити якість послуг, що надаються. Так з'явилися триярусні платформи для перевезення автомобілів, двох'ярусні контейнерні платформи, зчленовані вагони, склади спеціального призначення. Склад спеціального призначення - це товарний поїзд, усі вагони якого призначено

для перевезення одного виду продукту. Такі склади є більш економічними та швидкими за традиційні змішані, тому що можуть, минаючи сортувальні станції, прямувати одразу до пункту призначення. Зчленовані вагони мають подовжену ходову частину, яка здатна приймати до 10 контейнерів в одній гнучкій зчипці, що зменшує навантаження вагона й скорочує час, необхідний для перевалки. Двохярусні контейнерні платформи, можуть бути завантажені контейнерами у два поверхи, що подвоює вантажомісткість рухливого складу. Подібні технічні рішення допомагають залізницям зменшити вантажне навантаження вагонів, збільшити вантажопідйомність складів і полегшити процеси навантаження-розвантаження.

Стосовно водного транспорту прийнятий поділ на глибоководне (океанське, морське) судноплавство й внутрішнє (річкове). Головною перевагою водного транспорту є здатність перевозити дуже великі вантажі. При цьому використовують два типи судів: глибоководні, які потребують портів із глибоководними акваторіями і дизельні баржі, що мають більшу гнучкість. Але необхідно сказати, що недоліками водного транспорту є обмежені функціональні можливості й невелика швидкість. Причина в тому, що для доставки вантажів у порти й з портів доводиться використовувати залізниці або вантажівки, за винятком випадків, коли й пункт відправлення, і пункт призначення розташовані на тому самому водному шляху. Таким чином, водний транспорт, що відрізняється значною вантажопідйомністю й незначними змінними витратами, є доцільним до залучення тим вантажовідправникам, для яких важливими є низькі тарифи транспортування, а часовий фактор відходить на другий план. Зазначимо, що у майбутньому значення водного транспорту для логістики не зменшиться, це пояснюється ще й тим, що повільні річкові судна можуть служити свого роду пересувними складами при належній інтеграції в загальну логістичну систему.

Основними причинами активного використання автотранспорту в

логістичних системах стали властиві йому гнучкість доставки й висока швидкість міжміських перевезень. Від залізниць автотранспорт відрізняють порівняно невеликі капіталовкладення в устаткування терміналів (навантажувально-розвантажувальних потужностей) та використання автошляхів загального користування. Однак, слід зауважити, що в автотранспорті величина змінних витрат, до яких належить оплата праці водіїв, витрати на паливе, ремонт розраховуючи на 1 км шляху велика, постійні ж витрати, такі як накладні витрати, амортизація автотранспортних засобів - невеликі. Тому на відміну від залізничного автотранспорт найкраще підходить для перевезення невеликих партій вантажів на малі відстані. Виходячи з цього можемо визначити сфери використання автотранспорту - це переробна промисловість, торгівля та ін.

Незважаючи на зростання витрат на заміну й технічне обслуговування устаткування, на оплату праці водіїв, вантажників і ремонтників прогнозують, що у майбутньому саме автотранспортні перевезення збережуть центральні позиції в забезпеченні транспортних потреб логістики.

Повітряний транспорт може використовуватися для забезпечення транспортної логістики у розрізі вантажної авіації, яка представляє собою новітній і найменш поширений вид транспорту. Головна його перевага - це швидкість доставки, а головний недолік - висока вартість перевезення, який іноді перебивається швидкістю доставки, що дозволяє відмовитися від інших елементів структури логістичних витрат, пов'язаних зі змістом складів і запасів. Хоча дальність повітряних перевезень не обмежена, на їхню частку дотепер доводиться менш 1 % усього міжміського вантажообігу (вираженого в тонно-милях). Можливості повітряного транспорту стримуються вантажопідйомністю й вантажомісткістю літаків, а також їхньою обмеженою доступністю. Повітряний транспорт відрізняється меншою величиною постійних витрат у порівнянні із залізницями, водним транспортом або трубопроводами. Постійні витрати



повітряного транспорту включають витрати на покупку літаків і, при необхідності, спеціального устаткування вантажопереробки й контейнерів. Змінні витрати включають витрати на газ, технічне обслуговування літаків і оплату праці льотного й наземного персоналу. Оскільки для розміщення аеропортів потрібні дуже більші відкриті простори, повітряні перевезення, як правило, не об'єднані в єдину систему з іншими видами транспорту, за винятком автомобільного.

Повітряним транспортом перевозять різноманітні вантажі. Головна особливість цього виду транспорту полягає в тому, що ним користуються для доставки вантажів головним чином у випадку екстреної необхідності, а не на регулярній основі. Таким чином, основні вантажі, що перевозяться повітряним транспортом є або дорогі товари, або товари, що швидко псується, коли високі транспортні витрати виправдані. Потенційними об'єктами вантажних авіаперевезень є також такі традиційні для логістичних операцій продукти, як складальні деталі й компоненти, товари, продавані по поштових каталогах.

Трубопроводи в свою чергу є важливою частиною транспортної системи й призначені в основному для перекачування сирої нафти й рідких нафтопродуктів, природного газу, рідких хімікатів і перетворених у водну суспензію сухих сипучих продуктів. Такий вид транспорту унікальний тим, що він працює цілодобово по сім днів у тиждень із перервою тільки на зміну продуктів, що перекачуються, і технічне обслуговування. Трубопроводи відрізняються найвищою часткою постійних витрат і найнижчими змінними витратами. Рівень постійних витрат високий, тому що дуже великі витрати на прокладку трубопроводів, на зміст смуги відчуження, на будівництво насосних станцій і створення системи управління трубопроводом. Але те, що трубопроводи можуть працювати практично без участі людини, визначає низький рівень змінних витрат. Явними недоліками трубопроводів є відсутність гнучкості й обмеженість їхнього використання транспортуванням тільки рідких, газоподібних і

розчинних речовин або суспензій.

Для обрання найбільш оптимального виду транспорту пропонуємо класифікувати його за наступними характеристиками:

1. Швидкість
2. Доступність
3. Надійність
4. Вантажопідйомність
5. Частота

Проаналізуємо за цими характеристиками вищезгадані види транспорту. Швидкість визначається часом руху на певну відстань, тому найшвидший з усіх є повітряний транспорт. Доступність характеризується здатністю транспорту забезпечити зв'язок між будь-якими двома географічними пунктами. Найбільшою доступністю відрізняється автотранспорт, тому що вантажівки можуть взяти вантаж безпосередньо в місці відправлення й доставити його безпосередньо в місце призначення. Показник надійності відбиває потенційні відхилення від очікуваного або встановленого графіка доставки. Оскільки трубопроводи працюють цілодобово й не залежать від погоди, перевантаження, вони є найбільш надійним видом транспорту. Вантажопідйомність характеризує здатність перевозити вантажі будь-якої ваги й обсягу. За цією ознакою найвища оцінка належить водному транспорту. Частота - це число перевезень (транспортувань) у графіку руху. Оскільки трубопроводи працюють у безперервному режимі, вони й тут посідають перше місце.

Однак, найбільш вживаним для логістичних систем залишається автомобільний транспорт, тому необхідно зупинитися на ньому докладніше.

Робота рухомого складу автомобільного транспорту оцінюється системою техніко-експлуатаційних показників, що характеризують кількість і якість виконаної роботи. Техніко-експлуатаційні показники використання рухомого складу в транспортному процесі можна розділити

на дві групи.

До першої групи слід віднести показники, що характеризують ступінь використання рухомого складу вантажного автомобільного транспорту:

- коефіцієнти технічної готовності, випуску й використання рухомого складу;
- коефіцієнти використання вантажопідйомності й пробігу,
- середня відстань поїздки з вантажем і середня відстань перевезення,
- час простою під навантаженням-розвантаженням;
- час в убранні;
- технічна й експлуатаційна швидкості.

Друга група характеризує результативні показники роботи рухомого складу:

- число поїздок;
- загальна відстань перевезення й пробіг з вантажем;
- обсяг перевезень і транспортна робота.

### 1.3.2. Методичні засади вибору оптимального перевізника

Центральне місце серед багатьох логістичних процедур прийняття рішень по транспортуванню займає процедура вибору перевізника (або декількох перевізників). Часто ця процедура покладається логістичним менеджером транспортно-експедиційній фірмі, з яким у вантажовласника маються давні сталі ділові відносини. При цьому експедиторіві задаються визначені характеристики вантажу, критерії й обмеження [20].

У тих випадках, коли логістичний менеджер самостійно вирішує проблему вибору перевізника, він повинен ґрунтуватися на визначеній схемі вибору. Якщо визначено вид транспорту, то повинен бути проведений аналіз специфічного ринку транспортних послуг, на якому діє, як правило, досить велика кількість перевізників, що мають різну

організаційно-правову форму. Особливо активно і динамічно в Україні розвивається ринок автотранспортних послуг. Основними критеріями попереднього добору перевізників є витрати на перевезення вантажу, надійність часу доставки, схоронність вантажу під час перевезення.

Далі вважаємо за необхідне представити коротку характеристику цих критеріїв, а також критеріальних показників, за допомогою яких вони можуть бути виміряні.

Вартість послуг. Цей показник є одним з основних показників, за яким більшість споживачів здійснює свій вибір. Це, безумовно, пов'язане з тим, що в умовах твердої конкуренції кожна фірма прагне мінімізувати свої витрати, щоб товар, який вона запропонує покупцеві, міг конкурувати з іншими аналогічними товарами. У зв'язку із цим споживач транспортних послуг зацікавлений у виборі того перевізника, який надасть йому послуги за мінімальну ціну.

Критеріальний показник і критерій у цьому випадку збігаються. Розрахунковою формулою для визначення критеріального показника буде наступна:

$$C = Q \cdot f, \quad (1.1)$$

де  $C$  - вартість перевезення, грн;

$Q$  - відстані перевезення, км;

$f$  - ставка, грн/км;

Оскільки за умов жорсткої конкуренції велика кількість компаній надає різні знижки, то ця формула набуває виду:

$$C = Q \cdot f \cdot \left(1 - \frac{k}{100}\right), \quad (1.2)$$

де  $k$  - знижка до ставки, %.

Час переміщення вантажу. Даний критерій поряд з вартістю послуги практично завжди враховується споживачами при рішенні питання про вибір перевізника. Це пов'язане з тим, що в більшості контрактів обумовлюються строки доставки товару, які необхідно чітко виконати. Крім того, багато вантажів мають лімітований строк зберігання або можуть зменшуватися в розмірах під час постачання. Тому продавець прагне точно дотримуватись строків доставки з метою запобігання збитків і можливих конфліктів з покупцем.

Критеріальним показником у цьому випадку ми приймаємо час рейсу одного автомобіля, як величину середньозважену для кожної компанії. Цей показник доцільно визначати по формулі:

$$t_i = \frac{L_z}{V_z} + \frac{L_o}{V_o}, \quad (1.3)$$

де  $t_i$  – час їздки автомобіля, год.;

$L_z$  – відстань поїздки в звичайному режимі, км.;

$L_o$  – шлях на якому автомобіль рухається з обмеженою швидкістю, км.;

$V_z$  – швидкість автомобіля в звичайному режимі, км/год.;

$V_o$  – швидкість на ділянках з обмеженнями, км/год.

Сучасність автопарку. Даний показник не завжди приймається в увагу споживачами, але варто сучасність автопраку грає далеко не останню роль у забезпеченні доставки вантажу в належному стані в зазначений термін. Можна говорити про те, що часто саме застаріле обладнання на автомобілях, а також самі автомобілі, які експлуатуються дуже тривалий період, можуть стати причиною аварій, а значить псування або втрати вантажу. Хоча для автомобілів і існують певні встановлені норми за часом їхньої експлуатації, будемо вважати, що чим старіші машини знаходяться у

розпорядженні компанії, тим менш приваблива ця компанія є для споживача.

Критеріальним показником виступає вік автомобілів, який визначається в середньому по компанії:

$$B = \frac{\sum_{p=1}^p B_p}{p}, \quad (1.4)$$

де  $B$  – середній по компанії вік автомобілів;

$B_p$  - вік  $p$ -го автомобілю, т;

$p$  – кількість автомобілів в компанії.

Якість послуг, що надаються. Цей показник необхідно враховувати при рішенні будь-яких питань пов'язаних з вибором тої або іншої послуги, тому що гонитва за низькими ціна дуже часто може обернутися значними втратами в якості й збитками, пов'язаними з оплатою неустойок. На сьогоднішній день у світі більшість фірм висувають на перше місце саме цей параметр, оскільки саме з якістю надаваних послуг пов'язаний авторитет фірми у покупців. При виборі автомобільної компанії якість послуг не може бути не врахована, тому що саме в процесі транспортування необхідно приділяти підвищену увагу до забезпечення схоронності вантажу, його транспортних властивостей, цілісності упакування.

Критеріальним показником якості послуг виступає відсоток випадків неякісної доставки. Ці дані можуть бути отримані при зборі інформації про компанії й зазначені у вихідних даних.

Надійність часу прибуття. Це показник, який характеризує компанію з погляду виконання строків доставки. Мінімальні строки доставки, які будуть визначені за часом рейсу ще не є гарантією того, що вони будуть виконані. Тому слід звернути увагу й на надійність часу прибуття. Вибір цього критерію пов'язаний також з тим, що в контракті купівлі- продажу

закладений штраф у розмірі 0,3 % вартості невідвантаженого вантажу за кожний день прострочення, який буде зобов'язаний виплати продавець покупцеві.

Критеріальним показником надійності часу прибуття будемо вважати відсоток випадків несвоєчасної доставки, який також може бути визначений у ході попереднього збору інформації про компанії й зазначений у вихідних даних.

Ефективність діяльності. Даний показник не має прямого відношення до укладання договору перевезення й вимог, висунутих споживачем до перевізника, однак він впливає на ухвалення рішення й цей вплив є достатньо сильним. Це пов'язане з тим, що висока ефективність діяльності компанії споживача послуг може стати додатковим стимулом до вибору саме цієї компанії. Кожен споживач схильється до вибору тої компанії, яка більш ефективно працює, у той час як низький рівень цього показника змусить його задуматися над тим, чому дана компанія не підвищує ефективність своєї роботи й чи варто довіряти компанії, яка не занадто добре організувала свою діяльність.

У якості критеріального показника ефективності діяльності компанії будемо розглядати рентабельність, обумовлену по формулі:

$$P = \frac{D - R}{R} \cdot 100 \%, \quad (1.5)$$

де  $P$  - рентабельність компанії, %;

$D$  - доходи компанії, тис.грн.;

$R$  - витрати компанії, тис.грн.

Фінансова незалежність. Цей критерій характеризує залежність фірми від зовнішніх позичок. Він також не має прямого впливу на здійснення перевезення, але звертає на себе увага споживача, тому що чим більше значення цього позика має компанія, тим вище ризик

неплатоспроможності. Компанія, яка є фінансово залежною більшою мірою, ніж інші, викликає меншу довіру споживача.

Фінансова незалежність говорить про можливість стабільної роботи компанії в різних кризових ситуаціях, коли необхідно погашати кредити. Тому вважаємо доцільним використовувати цей критерій для більш повної оцінки компаній.

Критеріальним показником фінансової незалежності служить коефіцієнт автономії, який можна розрахувати по формулі:

$$K_{авт} = \frac{KЗ}{СС}, \quad (1.6)$$

де  $K_{авт}$  - коефіцієнт автономії;

$KЗ$  - кредиторська заборгованість, тис.грн.;

$СС$  - власні кошти, тис.грн.

Досвід роботи. Даний показник є неоднозначним, тому що наявність досвіду не завжди свідчить про кращу роботу компанії, молоді перспективні компанії можуть працювати набагато ефективніше, тих, які вже досягли свого положення на ринку. Однак досвід показує, що компанії з більшим стажем роботи краще знають ринок, більш міцно тримають той його сегмент, який завоювали, і можуть запропонувати клієнтові найкращі варіанти надання послуг. Виходячи з цього, необхідно приймати досвід роботи як один із критеріїв вибору перевізника.

Досвід роботи виражається критеріальним показником – часом роботи на ринку, який є заздалегідь відомим, виходячи з інформації, наданої компаніями.

Виробничі потужності. Цей критерій дає інформацію про те, наскільки велика та компанія, з якої буде працювати споживач. Сьогодні на ринку складається така ситуація, що більші компанії є більш стійкими, менше залежать від постійно мінливої ситуації на ринку й, що є найбільш



привабливим для споживача, можуть запропонувати більш вигідні умови угоди. Крім того, автомобільні компанії, що володіють більшими виробничими потужностями, у випадку екстрених ситуацій можуть переорієнтувати вільні авто, які в них є, на ту ділянку роботи, де вони можуть знадобитися. Тому, вводимо цей критерій у систему критеріїв для відбору перевізника.

Оцінювати виробничі потужності компаній будемо за сумарним тоннажем, який має компанія. Даний критеріальний показник розраховується по формулі:

$$ВП = \sum_{i=1}^m T_i, \quad (1.7)$$

де ВП – виробничі потужності підприємства;

$T_i$  – тонажність  $i$ -го автомобіля;

$m$  – кількість автомобілів на підприємстві.

Популярність. Це критерій, який дуже часто відіграє не останню роль при виборі не тільки перевізника, але й будь-яких послуг і товарів. Закономірним є факт, що більшість споживачів схильються до вибору того товару, який є їм відомий і яким користується більшість. Безумовно, невідомі, погано розрекламовані виробники, можуть випускати кращі товари, але багато споживачів будуть ставитися до них з недовірою.

Однак, виміряти популярність тієї або іншої компанії кількісно досить складно. Можемо вважати, що популярність виражається в середній оцінці по десятибальній системі, яку дали 20 фірм-виробників автомобільним компаніям у ході опитування, проведеного службовцями. Таким чином, критеріальним показником служить оцінка споживачів, яка представлена у вихідних даних про компанії.

Виходячи з викладеного вище обґрунтування критеріїв вибору перевізника, ми одержали наступний набір цих критеріїв:

Вартість послуг –  $K_1$ ;

Час переміщення вантажу –  $K_2$ ;

Сучасність автопарку –  $K_3$ ;

Якість послуг, що надаються –  $K_4$ ;

Надійність часу прибуття –  $K_5$ ;

Ефективність діяльності –  $K_6$ ;

Фінансова незалежність –  $K_7$ ;

Досвід роботи –  $K_8$ ;

Виробничі потужності –  $K_9$ ;

Популярність –  $K_{10}$ .

Для того щоб визначити питому вагу кожного критерію, необхідно скласти таблицю, у яку будуть внесені коефіцієнти відносної важливості одного критерію в порівнянні з іншим. Ці коефіцієнти визначаються по шкалі:

1 – оданкова важливість критеріїв;

3 – помірна перевага одного над іншим;

5 – істотна перевага;

7 – значна перевага;

9 – дуже сильна перевага;

2,4,6,8 – проміжні компромісні судження.

Для даної таблиці характерна властивість зворотної симетричності.

Вартість послуг і час переміщення вантажу. Для вантажів які не є швидкопсувними і в більшості випадків слабо підлягають дії факторів зовнішнього середовища, час переміщення вантажу грає значно меншу роль для споживача, чим вартість послуг. Крім того, споживач завжди прагне звести до мінімуму свої витрати й підвищити конкурентоспроможність свого товару. Тому, вартість послуг має істотну перевагу над часом доставки вантажу.

Вартість послуг і сучасність автопарку. Для вантажів, що не вимагають особливого устаткування для забезпечення безпечного перевезення, сучасність автопарку відходить на другий план у порівнянні з вартістю послуг. У цьому випадку вартість послуг має значну перевагу.

Вартість послуг і якість послуг, що надаються. Для споживача транспортних послуг вартість є пріоритетним критерієм, але якість послуг також впливає на вибір перевізника, тому що за умовами контракту продавець відповідальний перед покупцем за схоронність вантажу. У зв'язку із цим вартість послуг тільки помірковано перевершує якість послуг за своїм значенням.

Вартість послуг і надійність часу прибуття. За звичай, за умовами контракту купівлі- продажу на продавця може бути покладений штраф за невиконання строків доставки. Однак ймовірна сума цього штрафу значно менше, ніж можлива вартість перевезення. Тому вартість послуг здобуває помірної переваги над надійністю часу прибуття.

Вартість послуг і ефективність діяльності. Ефективність діяльності є відносним критерієм, який показує, наскільки ефективно працює компанія, але в той же час він може не відображати реальної ситуації. Так, наприклад, компанія може свідомо піти на тимчасове зниження прибутки з метою залучення нових клієнтів і її рентабельність знизиться. Виходячи із цього, вартість послуг для споживача має значну перевагу над ефективністю діяльності.

Вартість послуг і фінансова незалежність. Фінансова незалежність компанії залежить від багатьох чинників (наприклад, особливості поточної виробничої діяльності) і повністю покладатися на цей критерій неможливо. Крім того, споживач складає договір з перевізником на певен період, а значить за будь-яких ознак втрати компанією фінансової незалежності може надалі не продовжувати цей контракт. Тому вартість послуг дуже сильно перевершує по значимості фінансову незалежність.

Вартість послуг і досвід роботи. Безумовно, велике значення споживач надає досвідченості компанії, яка говорить на користь цієї компанії, але в той же час ринок диктує свої умови й споживач може погодитися працювати з менш відомою компанією, якщо та надасть вигідні умови оплати перевезення. З цього виходить, що вартість послуг значно перевершує досвід роботи зі своєї важливості.

Вартість послуг і виробничі потужності. Значні виробничі потужності компанії в більшості випадків дозволяють говорити про те, що ця компанія більш успішно працює на ринку. Але якщо ця компанія з якихось причин поступається своїм конкурентам відносно вартості послуг, то споживач віддає перевагу компанії, яка забезпечить мінімальні витрати. Отже, вартість послуг грає набагато більш важливу роль, чим виробничі потужності.

Вартість послуг і популярність. Компанії, оцінені споживачем більш високо, безперечно викликають у споживача більше довіри, чим мало відомі компанії, що не користуються популярністю. Але можливо ці компанії витрачають значні засоби на рекламу й зовнішній лоск, підвищуючи при цьому фрахтові ставки. У такому випадку споживач схильний укласти договір з менш популярною компанією, але на більше вигідних умовах. Виходячи із цього, вартість послуг одержує значну перевагу над популярністю.

Час переміщення вантажу й сучасність автопарку. Ці два критерії практично рівні по своїй значимості, тому що й той і іншої становлять певний інтерес для споживача. Але все-таки час переміщення вантажу має невелику перевагу у зв'язку з існуванням певних строків доставки.

Час переміщення вантажу і якість послуг, що надаються. Оскільки строки доставки, установлені в контракті досить розтягнуті, час доставки вантажу трохи уступає якості послуг за значимістю. Необхідно також враховувати, що за неякісну доставку може мати місце пред'явлення претензії покупцем.

Час переміщення вантажу й надійність часу прибуття. Критерії в даній парі досить близькі по значимості, оскільки вони є сильно взаємозалежними. Проте, строки доставки вантажу прописуються в контракті менш чітко, чим санкції у випадку несвоєчасної доставки. Тому надійність часу прибуття в незначній мірі перевершує за значимістю час переміщення вантажу.

Сучасність автопарку і якість послуг, що надаються. Якість послуг грає для споживача істотну роль, що пов'язане як з умовами контракту, так і з можливою втратою клієнта у випадку неякісної доставки. Сучасність автопарку ж не має такого впливу на вибір перевізника споживачем, тому що більшість вантажів може перевозитись й на дещо застарілих автомобілях. Отже, якість послуг, що надаються, суттєво перевершує сучасність автопарку за своїм значенням.

Сучасність автопарку й надійність часу прибуття. Своєчасна доставка вантажу покупцеві є запорукою того, що на продавця не буде накладений штраф, а клієнт залишиться задоволений роботою із продавцем. Сучасність автопарку в цьому випадку не має такого значення. Тому помірної переваги здобуває надійність часу прибуття.

Якість послуг, що надаються і надійність часу прибуття. Ці два критерії можуть бути визнаними практично рівними за своїм значенням. Разом з тим, якість послуг все-таки має незначний пріоритет, тому що вона забезпечує задоволеність споживача якістю товару, а значить і відсутність претензій і відмов від вантажу, що може спричинити значні збитки продавця. Надійність часу прибуття в цьому випадку менш значуща для обох сторін.

Ефективність діяльності й фінансова незалежність. У цьому випадку критерії є дуже близькими по своїй значимості, тому що вони опосередковано впливають на здійснення вибору й з їх допомогою оцінюється діяльність компанії в цілому, а не відносно конкретного перевезення. Але ефективність діяльності в цьому випадку представляє

собою більш однозначний критерій, чим фінансова незалежність, внаслідок чого він здобуває дещо більшого значення.

Ефективність діяльності й досвід роботи. Оскільки тривалість перебування компанії на ринку ще не говорить про те, що компанія працює ефективно, ми можемо вважати, що ефективність діяльності все ж має невеликий пріоритет у порівнянні з досвідом роботи, незважаючи на близькість цих критеріїв по значимості.

Ефективність діяльності й популярність. Виходячи з того, що рентабельність як критеріальний показник ефективності діяльності може підпадати під вплив різних факторів, про що говорилося вище, а популярність компаній заснована на реальній роботі споживачів із цією компанією, то слід визначити, що популярність має дещо більшу вагу, аніж ефективність діяльності.

Фінансова незалежність і досвід. Досвід автомобільної компанії цінується споживачем більше, ніж фінансова незалежність, тому що ступінь фінансової незалежності може змінюватися згодом і її можна трактувати неоднозначно. У зв'язку із цим досвід помірно перевершує фінансову незалежність.

Досвід роботи й виробничі потужності. Споживачі транспортних послуг припускають, що досвід у автоперевезеннях грає більш важливу роль, чим виробничі потужності, оскільки компанія з досвідом роботи на ринку буде більше гнучкою в різних ситуаціях, а наявність потужностей ще не дає підстав цілком покладатися на компанію. Отже, досвід роботи помірно перевершує виробничі потужності по значимості.

Досвід роботи й популярність. Популярність є досить суб'єктивним критерієм, однак незначною мірою поступається досвіду роботи, тому що він може бути пов'язаний з бажанням деяких споживачів "слідувати моді" і іншими факторами. Виходячи із цього, досвід роботи здобуває незначну перевагу відносно популярності.

На основі проведеного порівняльного аналізу необхідно здійснити розрахунок шуканих ваг критеріїв. Для цього спочатку необхідно визначити середню геометричну із аналітичних оцінок, записаних у рядках:

$$b_i = \sqrt[n]{a_{i1} \cdot a_{i2} \cdot \dots \cdot a_{in}}, \quad (1.8)$$

де n –кількість критеріїв.

$$b_1 = \sqrt[10]{1 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 7} = 4,749;$$

$$b_2 = \sqrt[10]{1/5 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1/3 \cdot 1/2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3} = 1,431;$$

$$b_3 = \sqrt[10]{1/7 \cdot 1/2 \cdot 1 \cdot 1/5 \cdot 1/3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2} = 1,055;$$

$$b_4 = \sqrt[10]{1/3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 5} = 2,965;$$

$$b_5 = \sqrt[10]{1/3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1/2 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 5} = 2,268;$$

$$b_6 = \sqrt[10]{1/7 \cdot 1/5 \cdot 1/5 \cdot 1/5 \cdot 1/5 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1/2 \cdot 1/2} = 0,432;$$

$$b_7 = \sqrt[10]{1/9 \cdot 1/6 \cdot 1/6 \cdot 1/6 \cdot 1/6 \cdot 1/2 \cdot 1 \cdot 1/3 \cdot 1/3 \cdot 1/5} = 0,25;$$

$$b_8 = \sqrt[10]{1/7 \cdot 1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/5 \cdot 1/4 \cdot 1/2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2} = 0,662;$$

$$b_9 = \sqrt[10]{1/6 \cdot 1/3 \cdot 1/3 \cdot 1/7 \cdot 1/6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1/3 \cdot 1 \cdot 1/2} = 0,462;$$

$$b_{10} = \sqrt[10]{1/7 \cdot 1/3 \cdot 1/2 \cdot 1/5 \cdot 1/5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 1/2 \cdot 2 \cdot 1} = 0,628.$$

Використовуючи отримані дані, визначаємо питому вагу кожного критерію по формулі:

$$\gamma_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}, \quad (1.9)$$

$$\sum_{i=1}^{10} b_i = 4,749 + 1,431 + 1,055 + 2,965 + 2,268 + 0,432 + 0,25 + 0,662 + 0,462 + 0,628 = 14,902$$

$$\gamma_1 = \frac{4,749}{14,902} = 0,319;$$

$$\gamma_2 = \frac{1,431}{14,902} = 0,096;$$

$$\gamma_3 = \frac{1,055}{14,902} = 0,071;$$

$$\gamma_4 = \frac{2,965}{14,902} = 0,199;$$

$$\gamma_5 = \frac{2,268}{14,902} = 0,152;$$

$$\gamma_6 = \frac{0,432}{14,902} = 0,029;$$

$$\gamma_7 = \frac{0,25}{14,902} = 0,017;$$

$$\gamma_8 = \frac{0,662}{14,902} = 0,044;$$

$$\gamma_9 = \frac{0,462}{14,902} = 0,031;$$

$$\gamma_{10} = \frac{0,628}{14,902} = 0,042$$

$$\sum_{i=1}^{10} \gamma_i = 0,319 + 0,096 + 0,071 + 0,199 + 0,152 + 0,029 + 0,017 + 0,044 + 0,031 + 0,042 = 1$$

В результаті розрахунку значимості критеріїв можна зробити висновок, що найбільшої ваги в системі критеріїв має вартість послуг. Такий підсумок можна назвати закономірним, оскільки в умовах тиску з боку конкурентів і боротьби за споживача кінцева ціна товару відіграє вирішальну роль, що не могло не відбитися на перевагах у питанні визначення пріоритетів.

Досить сильно відстали від цього критерію якість послуг, що надаються і надійність часу прибуття, але й вони мають досить велика вага серед усіх



критеріїв. Це обумовлене тим, що у своїй роботі кожне підприємство орієнтується на поставку товару клієнтам вчасно й у належному стані.

Ще одна пара критеріїв, які мають відносно значну вагу, це час переміщення вантажу й сучасність автопарку. Дані критерії визначають рейтинг перевізника в значно меншому ступені, ніж попередні, але й вони грають не останню роль у здійсненні вибору.

Решта критеріїв мають дуже невелику вагу можемо зазначити, що це пов'язано з тим, що їх вплив на вибір перевізника є непрямим. Але врахування цих критеріїв, незважаючи ні на що, дозволить скласти більше повну картину й обрати перевізника з урахуванням різних по ступеню впливу критеріїв. Це надасть більшу гарантію того, що вибір зроблений вірно.

Необхідно зазначити, що деякі методики вибору перевізника приділяють значну увагу параметрам оцінки рівня якості системи доставки. Якість транспортного обслуговування характеризується не тільки економічністю доставки, а залежить ще й від таких якісних аспектів як своєчасність та надійність доставки [37].

У вдосконаленні рівня якості систем доставки вантажів зацікавлені не тільки споживачі транспортних послуг, у яких велика частка транспортних витрат в вартості продукції, а й ті, у яких ця частка не є великою, однак через недосидь високий рівень якості доставки витрати перетворюються на значні. Це може бути пов'язане із неможливістю впровадження ефективних виробничих технологій, а також необхідністю зберігання великих запасів.

Для того щоб обрати перевізника, який би забезпечував високий рівень обслуговування, необхідно виявити: які саме вимоги висуває споживач до системи доставки та за допомогою яких критеріїв споживач оцінює ступінь задоволення своїх вимог? З часом вимоги споживачів змінюються, а отже змінюється й необхідний ступінь їх задоволення.

Однак для забезпечення повноти вирішення задачі вибору необхідно враховувати всі можливі вимоги споживачів.

Для цього необхідно постійно відслідковувати зміни в вимогах споживачів та забезпечувати моніторинг ринкових факторів, що змінюються.

Існують два основних потоки інформації, які є необхідними при визначенні вимог споживачів до якості транспортного обслуговування:

1. внутрішня інформація, базою якої є статистика різних функціональних підрозділів транспортного підприємства;
2. зовнішня інформація, що формується обома сторонами транспортного обслуговування: фірмами, що використовують транспортні послуги та підприємствами, що безпосередньо їх надають; а також науково-дослідницькими організаціями, державними органами.

На основі аналізу спеціальної літератури можемо запропонувати такий перелік параметрів, що визначають якість доставки вантажів:

1. Ціна. Фактор ціни або витрат на транспортне обслуговування є значущим для більшості споживачів, тому що він напряду визначає величину прибутків. Витрати на транспортування вантажів складають для більшості підприємств основну частину собівартості вантажів. Зменшення величини витрат на доставку за рахунок вибору варіанту доставки може надати споживачам значну економію. Тому, перевізників відбирають перед усім за ціновим критерієм.

Ціни на послуги доставки вантажів часто встановлюються як на основі витрат, що виникають при здійсненні транспортування, так і на основі цінової політики. Витрати на виконання доставки можуть бути визначеними такими способами як прогнозування за аналогією або постатейна калькуляція усіх витрат.

Прогнозування за аналогією або по ретроспективних даних застосовується, якщо подібна доставка вже мала місце. Це простий спосіб,

що не потребує детального аналізу складових вартості. Використання цього метода є доцільним за попередньої оцінки перевізників, коли кількість можливих варіантів досить велика.

Метод постатейної калькуляції всіх витрат є значно складнішим та вимагає апріорного знання структури собівартості транспортних операцій. В свою чергу цей метод забезпечує високу достовірність результатів розрахунків. Рекомендується використовувати цей метод, коли фактор ціни відіграє ключову роль при прийнятті загального рішення та коло порівнюваних варіантів є досить малим.

2. Надійність. Як відомо, будь-яка логістична система характеризується тим чи іншим ступенем надійності. При забезпеченні необхідного ступеня надійності функціонування системи доставки вантажів вантажоодержувачі так як і вантажовідправники зможуть планувати поставки в оптимальних обсягах, а також визначати точні розміри страхових запасів.

Існують різноманітні методи визначення надійності функціонування логістичних систем. Основна проблема при цьому стосується пошуку таких показників ,за допомогою яких можна було б оцінити рівень надійності функціонування процесу доставки. Надійність доставки є комплексним складним показником. Дослідження показують, що найбільш важливими параметрами, що враховуються при оцінці надійності системи доставки є своєчасність, схоронність, рівень ризику, сумісність системи, імідж самих перевізників. Ці параметри пропонуємо розглянути окремо.

3. Своєчасність. Можливість забезпечення доставки вантажів в точно призначений термін свідчить про достатню надійність обраного перевізника. Забезпечення своєчасності доставки вантажів дозволяє уникнути додаткових витрат на виконання таких операцій:

- зберігання додаткових запасів у вантажовідправників та вантажоодержувачів;
- іммобілізація додаткових товарно-матеріальних цінностей із

сфери виробництва на період зберігання та доставки;

- утримання додаткових засобів та устаткування навантаження та розвантаження;
- використання менш економічних технологічних процесів чи зниження інтенсивності їх протікання у вантажовідправників та вантажоодержувачів.

Для забезпечення синхронності всіх логістичних процесів власник вантажу та учасники системи доставки повинні біти зацікавленими в значно меншій невизначеності строків доставки вантажів. Невчасна доставка вантажів може потягти за собою значні збитки у вигляді втрати клієнтів або втрати частини прибутків через зіпсовані вантажі. Тому, при укладанні договорів доставки замовник повинен вимагати доставку „точно в термін” шляхом зазначення необхідного інтервалу часу доставки або величини припустимого спізнення. Вимога доставки в мінімальний строк може бути висунута, коли мова йде про термінову доставку вантажу або за умови часового обмеження здійснення доставки.

4. Схоронність. Важливою умовою вибору перевізника є параметр забезпечення схоронності вантажів при доставці. Втрати вантажу пов'язані з його викраденням або фізичним та моральним старінням при перевезенні та зберіганні зазначаються на його вартості. Особливо це відноситься до продуктів, що є швидкопсувними. Рівень схоронності по кількості може бути виражений через відсоток вантажів, втрачених під час доставки, до загальної кількості доставлених вантажів:

$$\text{Схоронність по кількості} = \frac{\text{Обсяг втрачених вантажів}}{\text{Загальний обсяг доставлених вантажів}} \cdot 100 \% \quad (1.10)$$

Аналогічним способом використовується показник відсотка вантажів, зіпсованих при доставці, від загальної кількості доставлених вантажів для визначення рівня схоронності по якості:

$$\text{Схоронність по якості} = \frac{\text{Обсяг зіпсованих вантажів}}{\text{Загальний обсяг доставлених вантажів}} \cdot 100 \% \quad (1.11)$$

5. Ризик. Вантажі можуть бути зіпсованими при транспортуванні, неправильному складуванні, при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт, недбалості, можуть бути направлені не за адресою або навіть вкрадені. Виникає проблема компенсації збитків з вини транспортної компанії. Такі компенсаційні процедури формуються в результаті страхування.

Страхування це така форма торгівлі фінансовими послугами, за допомогою яких одна із сторін захищає себе від збитку, який може виникнути в результаті точно оговорених подій.

Страхування вантажів представляє собою сукупність видів страхування, що передбачають обов'язки страховика по страхових виплатах у розмірі повної або часткової компенсації збитку, нанесеного об'єкту страхування.

Страхування поширюється тільки на ті ризики, які можуть бути виміряні в фінансовому відношенні з точки зору кількісних розмірів можливого ущербу та ймовірності настання страхового випадку.

Об'єктом страхування може бути як майно, яке страхувальник бажає зберегти так і майновий інтерес, тобто прибуток від продажу вантажу місці призначення.

Страховою вартістю є фактична вартість майна в місці його знаходження в день укладання договору страхування, а страховою сумою є та, на яку майно застраховане, вона повинна відповідати вартості. Страхова премія представляє собою плату за страхування, яку страхувальник зобов'язаний сплатити страховику в порядку та строки, що передбачені договором страхування. Страховий захист починається з моменту уплати страхової премії, якщо це додатково не зазначено в договорі страхування.

Умови страхування вантажів в процесі доставки в багатьох випадках мають значний вплив на рішення при виборі перевізника. Наявність

страхової послуги в договорі по доставці надає клієнту більше впевненості при прийнятті рішення, особливо коли мова йде про дорогі вантажі.

Страховання, таким чином, підвищить транспортного обслуговування та дозволить транспортним компаніям підвищити свою конкурентоздатність.

6. Сумісність. Якість системи доставки залежить не тільки від рівня якості функціонування кожного її учасника, а й від ступеню синхронізації їх взаємодії при наданні обслуговування клієнту. Під взаємодією учасників системи слід розуміти наявність певних зв'язків, що проявляються при реалізації функції системи.

Технологічна взаємодія, що базується на технологічній єдності функціонування учасників системи, включає в себе такі аспекти, як погоджене та раціональне використання рухомого складу, навантажувально-розвантажувальних механізмів та інших засобів. Рішення цієї задачі знаходиться в тісному зв'язку із розробкою спільної технології та організацією доставки по погодженим графікам.

Технічна взаємодія виражається у відповідності технічних засобів, що використовуються властивостям вантажу. Використовувані типи транспортних засобів, контейнерів, навантажувально-розвантажувальних механізмів та складські приміщення повинні забезпечити ефективну обробку цього вантажу.

Економічна взаємодія має на увазі координацію роботи учасників системи. Основними методами координації виступають організаційно-управлінські, економічні та правові.

Для забезпечення високого рівня синхронізації спільної діяльності учасників системи необхідні всі вищезгадані форми сумісності, а також належна система обміну інформації та гарні контакти в їх спільній праці. Сумісність системи доставки оцінюється часом спільних робіт учасників системи, відсотком вдало виконаних робіт до загальної кількості спільних робіт (1.12) та іншими параметрами.

$$\text{Сумісність роботи системи доставки} = \frac{\text{Кількість вдало виконаних робіт}}{\text{Загальна кількість спільних робіт}} \cdot 100 \% \quad (1.12)$$

7. Імідж. Репутація суб'єктів, які приймають участь в процесі доставки, є одним з параметрів оцінки рівня надійності доставки. Чим вище репутація учасників системи доставки, тим вище рівень надійності доставки. До іміджу фірми відносяться такі показники, як стабільне виконання нею своїх обов'язків, відсутність негативних повідомлень про неї від партнерів по бізнесу чи в засобах масової інформації, фінансова стійкість, доброзичливість та чесність працівників фірми, здатність до контакту та довгострокових партнерських відносин. Негативна оцінка хоча б по одному з показників може викреслити відповідного перевізника із списку можливих. Імідж фірми є досить складним для оцінювання параметром. Однак, можливо зробити це за формулою:

$$\text{Імідж фірми} = \frac{\text{Кількість скарг до фірми за рік}}{\text{Обсяг робіт фірми за рік}} \cdot 100 \% \quad (1.13)$$

8. Гнучкість. Під цим параметром розуміємо готовність підприємства виконати внесені клієнтом зміни в умови договору. Він відображає здатність системи доставки до швидкої та адекватної адаптації відповідно до змінюваних умов доставки. Гнучкість доставки складається з таких показників:

- готовність до зміни умов доставки;
- можливість надання різноманітних рівнів обслуговування;
- готовність до змін фінансових умов платежу, надання розстрочок, кредитів, знижок.

Виміряти гнучкість функціонування підприємства достатньо складно. Показник гнучкості визначається як відношення числа змін, що

можуть бути враховані виконавцем, до загальної кількості необхідних змін умов договору:

$$\text{Гнучкість системи} = \frac{\text{Число можливих змін}}{\text{Загальна кількість необхідних змін}} \cdot 100 \% \quad (1.14)$$

9. Комплексність. Дослідження та аналіз транспортно-експедиційного обслуговування показує, що високий рівень якості обслуговування клієнтів забезпечується за умови забезпечення комплексності обслуговування, тобто чим ширший асортимент послуг пропонує перевізник, тим вище рівень якості обслуговування. Однак, для конкретного замовлення система доставки, що надає всі необхідні клієнтові послуги може бути більш прийнятною, ніж система, що пропонує більше послуг, але не може запропонувати необхідних.

Для оцінки комплексності транспортного обслуговування необхідно послідовно розглядати здатність системи до надання кожної конкретної послуги. При цьому використовується параметр „Здатність надати послугу”, який розраховується як відношення обсягу відповідної послуги, що може бути виконаний до запитаного обсягу.

10. Інформативність. Вона визначається здатністю системи транспортного обслуговування надавати клієнтам у будь-який момент часу інформацію про тарифи, умови доставки, о місці знаходження вантажу в процесі доставки та зберіганні. Це дає клієнтам, з одного боку, впевненість в надійності доставки, а з іншого – можливість змінити умови доставки відповідно до змінної кон’юнктури.

Клієнт повинен не пізніше ніж через три година отримати відповідь на запит про стан вантажу в процесі транспортування. Інформативність системи досить важко об’єктивно виміряти. Вона може бути оцінена через достовірність наданої інформації та через оперативність подання інформації.

$$\text{Достовірність} = \frac{\text{Кількість точних відповідей}}{100 \%}$$



$$\text{інформації} \quad - \quad \frac{\text{Загальна кількість запитів}}{\text{Загальна кількість запитів}} \quad (1.15)$$

$$\begin{aligned} \text{Оперативність} & \quad \frac{\text{Витрати часу на підготовку відповідей}}{\text{Загальна кількість запитів}} \quad 100 \% \\ \text{надання} & \quad - \\ \text{інформації} & \quad (1.16) \end{aligned}$$

11. Доступність. На показник доступності системи доставки вантажів впливають два чинника: зручність обслуговування та готовність до доставки.

Зручність для клієнта при прийомі замовлень, здаванні вантажів на відправлення та оформленні необхідних документів є одним із важливих параметрів якості системи доставки. Результати досліджень показують, що час на виконання таких операцій, як прийняття, підготовка, передача, обробка, моніторинг замовлень складають 50-70% загального часу виконання замовлення. Великі витрати часу та трудових ресурсів у клієнта на перелічені операції свідчать про низький рівень якості системи та можуть призвести до втрати споживачів. При оцінці рівня зручності обслуговування пропонується використовувати час, що витрачає замовник на зв'язок з учасниками системи доставки та на обробку необхідних документів у людино-годинах.

Готовність до доставки свідчить про можливість системи виконувати замовлення. Вона виражається у %, та обчислюється за допомогою формули:

$$\begin{aligned} \text{Готовність} & \quad \frac{\text{Виконані замовлення}}{\text{Замовлення, що надійшли}} \quad 100 \% \\ \text{до доставки} & \quad - \\ & \quad (1.17) \end{aligned}$$

Отримані за допомогою такої оцінки показники можуть бути додатково переставлені при оцінці якості доставки вантажів за допомогою методики нечітких множин, що буде докладніше проаналізована у третьому розділі цієї роботи. Ця методика дозволяє порівнювати фактичні значення із очікуваними значеннями вантажовідправника. Наступним

кроком в межах оцінки може стати співставлення можливого значення показника, запропонованого транспортною компанією із значенням, що є бажаним для замовника. Таку оцінку можна зробити за допомогою коефіцієнту відповідності доставки вимогам замовника ( $K_c$ ). Для розрахунку цього коефіцієнту необхідно брати до уваги ймовірність того, що показник набуде того чи іншого значення. В загальному вигляді формула розрахунку коефіцієнту виглядає наступним чином:

$$K_c = \sum_{i=1}^n \mu_c(x_i^{cp}) p(x_i^{cp}), \quad (1.18)$$

де  $x_i^{cp}$  – середнє значення параметру  $x$  в інтервалі  $i$ ;

$i$  – номер інтервалу,  $i = 1, \dots, n$ ;

$n$  – кількість значень параметру;

$p(x_i^{cp})$  – ймовірність того, що параметр  $x$  приймає значення в інтервалі  $i$ ;

$\mu_c(x_i^{cp})$  – значення функції приналежності  $\mu_c(x)$  в точці  $x_i^{cp}$ .

Результати таких розрахунків показують наскільки фактичні значення показників якості роботи транспортної компанії відповідають очікуваним замовниками показникам. Чим більше отримане значення коефіцієнту, тим більше ступінь відповідності вимогам клієнтів.

Постачальницько-збутові організації беруть участь у транспортному процесі й тим самим впливають на собівартість перевезення вантажів автомобільним транспортом. Знання працівниками організацій впливу експлуатаційних показників на собівартість 1 т- км дозволяє правильно використовувати транспортні засоби при доставці продукції споживачам і тим самим знизити собівартість перевезень вантажів.

Зі збільшенням технічної швидкості й скороченням часу простою під навантаженням і розвантаженням зростають пробіг і продуктивність автомобіля при незмінній сумі постійних витрат, що дозволяє знизити

собівартість перевезень на 1 т- км. При підвищенні коефіцієнтів використання вантажопідйомності й пробігу рухомого складу різко знижується собівартість перевезень, тому що при цьому зменшується сума й змінних і постійних витрат на 1 т- км.

Оскільки собівартість перевезень залежить від обсягу виконаної роботи й витрачених на неї засобів, основною умовою її зниження є ріст продуктивності праці водіїв і інших працівників автотранспортних підприємств, економія матеріальних ресурсів. Величезну роль у зниженні собівартості перевезень грають ефективна організація перевезень і комплексна механізація вантажно-розвантажувальних робіт. Раціональне рішення цих питань дозволяє максимально використовувати вантажопідйомність автомобілів і забезпечити мінімальний їхній простій при навантаженні й розвантаженні. Значне зниження собівартості досягається застосуванням причепів, які різко збільшують продуктивність автомобіля й сприяють підвищенню коефіцієнта використання пробігу.

Таким чином, однією з головних задач транспортної логістики є управління транспортом у процесі фізичного руху товарів на шляху від виробника до споживачів через сформовані логістичні канали розподілу. В свою чергу ефективне управління транспортом є неможливим без послідовного вирішення наступних задач:

1. Вибір виду транспорту й визначення місць і способів перевалки вантажів з одного виду транспорту на інший.
2. Маршрутизація цього руху для видів транспорту, вільних у визначенні траси руху (наприклад, для автомобільного транспорту на відміну від залізничного)
3. Контроль і управління рухом транспорту в ході доставки товарів по логістичному ланцюгу.

Вибір виду транспорту часто буває безальтернативним і повністю визначається взаємним розташуванням виробника, центрів консолідації й розподілу, числом посередників і характером їхньої діяльності, числом і

розташуванням споживачів і їхнім поведінням у процесі закупівельної діяльності.

Проаналізувавши фактори впливу на прийняття рішення про вибір транспортного засобу, можемо запропонувати додаткові фактори, що безпосередньо впливають на це, а саме:

- необхідність створення транспортних коридорів, тобто такої частини національної або міжнародної транспортної системи, яка забезпечує значні за обсягом і/або інтенсивності більш-менш постійні перевезення між окремими регіонами;
- доцільність створення транспортних ланцюгів, тобто таких перевезень або їхніх етапів, коли при використанні навіть різних видів транспорту самі вантажі залишаються в незмінному виді, представляючи собою вантажний пакет або, що зручніше, стандартизований контейнер;
- можливість технологічного спільного планування транспортування з виробництвом і випуском готової продукції й із процесом складування;
- можливість у випадку змішаних перевезень спільного планування процесів транспортування для різних видів транспорту.

### 1.3.3. Теоретичні основи супроводження транспортних потоків

Достовірним є факт, що під впливом логістичних концепцій KANBAN і "точно в термін" користувачі транспортних послуг стали віддавати перевагу таким критеріям оцінки роботи транспорту, як дотримання тимчасових графіків доставки вантажів, відповідальність за задоволення поточних потреб у перевезеннях і можливість відстеження руху вантажу.

За даними соціологічних опитувань, підвищення значимості вищевказаних критеріїв спостерігалось в 90 % фірм, що прийняли на озброєння логістичні концепції KANBAN і "точно в термін". Одночасно половина цих фірм важливе значення надає таким факторам, як близькість

розташування терміналів, розмір тарифів, довжина маршрутів і наявність спеціалізованого рухомого складу.

Всі вище згадані фактори є важливими при виборі виду транспорту, однак основним завданням логістики є оптимізація витрат на транспортування, не останню роль в якій відіграють транспортні тарифи та правила їх застосування.

На залізничному транспорті доцільно класифікувати тарифи у такий спосіб:

- загальні - для основної маси вантажів;
- виняткові - для конкретних вантажів;
- пільгові - для перевезень із певною метою;
- місцеві - у межах даної дороги.

Плата за залізничні перевезення залежить від виду й масштабу відправлення, типу вагона, швидкості й відстані перевезення. Слід також урахувувати, чи належить контейнер або інша пакувальна тара відправникові або є власністю залізниці.

Тарифи, застосовувані на автомобільному транспорті, класифікуються в такий спосіб:

- відрядні;
- на основі автотонногодина;
- погодинні;
- покілометрові;
- за перегін рухомого складу;
- договірні.

Плата за автомобільні перевезення залежить від відстані перевезення, маси й обсягу перевезеного вантажу, вантажопідйомності й типу використовуваного автомобіля, його загального пробігу й часу використання, а також місцевості, у якій здійснюється дане перевезення.

На морському транспорті оплата перевезень здійснюється або по тарифу, якщо вантаж перевозиться системою лінійного судноплавства, або

по фрахтовій ставці, якщо перевезення носить замовний характер. Величина фрахтової ставки визначається на договірних засадах виходячи з кон'юнктури на фрахтовому ринку.

Тарифи на повітряне перевезення також визначаються авіакомпаніями самостійно. Оплата може й у цьому випадку визначатися по фрахтових ставках.

У світовій практиці, у тому числі й українській, ціноутворення на транспортні послуги з перевезення вантажів базується, як правило, на трьох основних принципах:

- 1) установлення тарифу на базі собівартості перевезень вантажів і норми прибутку;
- 2) установлення тарифу виходячи з вартості перевезених вантажів;
- 3) установлення тарифу шляхом комбінованого використання перших двох принципів.

Проаналізувавши перелічені принципи ціноутворення доходимо висновку, що вигіднішим є третій підхід, за якого тариф встановлюється в діапазоні тарифу, обчисленого на базі собівартості (мінімальне значення), або на основі вартості перевезення вантажів (максимальне значення). Даний підхід найбільш практичний, тому застосовується частіше перших двох і заснований на використанні в логістичних системах так званих "тарифів для будь-яких вантажів".

Отже, для підприємства вибираючи вид транспорту необхідно зважувати усі переваги та недоліки ще й тієї чи іншої системи доставки товарів.

"Доставка вантажів" - поняття, що використовується для опису комплексу операції, виконуваних після надання продукції до перевезення і до одержання її споживачем, чи наступної стадії після виробництва, якщо ці операції є продовженням виробництва. Ці операції включають доставку матеріалів, складування і збереження, упакування й агрегування, а також перевезення будь-яким видом транспорту. Сюди входять також сполучені

операції, такі, як вибір маршруту, розробка графіка руху і т.д. Метою цих операцій є виключення територіального розриву між виробництвом і споживачем. Вони повинні забезпечувати надійну доставку вантажів від місця виробництва до місць споживання, тобто здійснити транспортно-технологічний процес [21].

Транспортно-технологічний процес складається з послідовності виконання перерахованих операцій і являє собою єдину систему доставки вантажів, основною метою якої є задоволення вимог, пропонованих клієнтом до системи доставки. При здійсненні конкретного замовлення на доставку оператори фірми повинні визначити схему доставки, список необхідних транспортних і н країні кравців операцій і список підрядних підприємств-учасників системи доставки. У процесі доставки кожен учасник системи виконує лише кілька операцій відповідно до їх можливості (ліцензія, вид і місце діяльності). На практиці основними учасниками системи доставки є експедитори, перевізники, склади і т.д. Розглянемо особливості їхньої роботи і функції [14].

Експедитори. Беручи участь у перевізному процесі, різні види транспорту взаємодіють і доповнюють один одного. Виконання перевізного процесу повинне базуватися на погодженій роботі всіх учасників перевізного процесу, уключав як транспортні організації, так і відправників вантажу і вантажоодержувачів, і забезпечувати скорочення часу простою рухливого складу в пунктах перевалки. Транспортний процес включає не тільки переміщення вантажів від відправника до одержувача, але і виконання вантажно-розвантажувальних робіт і експедиційне обслуговування. При цьому експедитор виступає як фізична чи юридична особа, що з доручення інших фізичних чи юридичних осіб здійснює посередницьку діяльність при транспортуванні вантажів як усередині країни, так і за її межами. Транспортно-експедиторське обслуговування є складовою частиною єдиного процесу руху вантажу від виробника до споживача [42].

Експедитори можуть стати головним організатором перевізного процесу і забезпечити своєчасне перевезення вантажів з найменшими витратами за принципом "від дверей до дверей", тобто від складу відправника до пункту споживання товару, без участі продавця і покупця, сприяючи за рахунок цього прискоренню оборотності капіталу промислових чи торгових підприємств, а також раціональному використанню засобів транспорту. Правильна організація експедиторської діяльності підвищує продуктивність роботи транспорту на 20-30% [41].

Експедитори беруть участь у перевезеннях при висновку договорів закупівлі-продажу і визначають умови постачання, сприяють виконанню процедур митного оформлення вантажів, здійсненню розрахунків за доставку вантажів, оформляють перевізні документи і є для перевізника фізичною особою при одержанні вантажу. У міжнародному практиці роль експедиторських фірм в обслуговуванні міжнародної торгівлі дуже значна.

Транспортно-експедиторські підприємства повинні представляти споживачам комплекс додаткових і допоміжних транспортних операцій, без яких основний процес перевезення не може ні початися, тому що вантаж повинний бути доставлений від відправника до місця навантаження і занурений, ні завершитися, оскільки вантаж повинний бути вивантажений чи перевантажений і доставлений до одержувача [28].

Комплекс послуг, які повинні представляти транспортно-експедиторські підприємства, можна розділити на дві групи:

- послуги комерційно – правового характеру:
  - вибір раціонального за швидкістю, зручності та вартості перевезень вантажу виду транспорту,
  - робота із одержувачами і відправниками по поясненню їм умов постачань, сприяння в калькулюванні кінцевої ціни товару,
  - укладання договорів із перевізниками,



- виконання страхових операцій за дорученням вантажовласників ;

- послуги оперативно – виробничого характеру:

підбір і комплектація вантажів дрібних відправлень в велику партію,

- доставка вантажу від складу відправника до місця навантаження чи пункту перевалки, а в пунктах перевалки від складу одного виду транспорту на склад іншого,
- доставка вантажу від складу перевізника на склад одержувача,
- складування та збереження вантажів із моменту їх приймання перевізником або до видачі вантажоодержувачу,
- супровід вантажів в процесі транспортування ,
- маркування або пере маркування, упаковка або переупаковка,
- ремонт тари [31].

Склад. Значення складів в останній час значно зростає як з точки зору торгових, так і технологічних завдань. Це пояснюється тим, що витрати на складування стають все більш значущими в загальному ланцюзі утворення вартості товарів [36].

Існує ряд причин, що заставляють підприємства удаватися до складування, а саме наступні:

- координація і вирівнювання попиту і пропозиції за рахунок створення складських страхових та сезонних запасів готової продукції в розподільчій мережі;
- зменшення логістичних витрат у виробництві і транспортуванні за рахунок кращого використання виробничих потужностей, технологічного обладнання, здійснення перевезень економічними партіями;

- покращення споживчого попиту за рахунок більш швидкого реагування на попит;
- досягнення економії на попередніх закупівлях по більш низьких цінах і складування запасів матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробничого процесу;
- створення умов для впровадження ефективних стратегій збуту готової продукції;
- більш широке покриття певної географічної території;
- гнучкість в освоєнні нових секторів ринку [38].

Перевізник. Під час здійснення перевезення вантажів перевізники виконують наступні операції:

- отримання замовлення від вантажовласника або організатора системи доставки;
- укладання договорів із вантажовласником або організатором системи доставки ;
- складання маршруту доставки та режиму руху;
- вибір типу рухомого складу і визначення оптимальної кількості транспортних засобів;
- виконання початкових операцій у вантажовідправника (приймання вантажу у вантажовідправника: зважування, пломбування, укладення вантажу по призначенню, приймання за якістю та кількістю);
- завантаження вантажу на рухомий склад в пунктах відправлення;
- митне оформлення і догляд при виїзді із країни (чекання огляду, огляд вантажу митними органами, відмітка про пломби, пред'явлення штампу “Випуск дозволено”);

- митне оформлення і догляд при в'їзді в країну призначення (вантажі повністю оформляються на внутрішній митниці, огляд вантажу здійснюється митними органами країни призначення);
- переміщення вантажу рухомим складом від пунктів відправлення до пунктів призначення;
- забезпечення безпеки руху на лінії, забезпечення якості перевезень вантажів: схоронність та своєчасність доставки;
- інформування вантажовласника чи організатора системи доставки про хід здійснення перевезення та про непередбачувані ситуації;
- вивантаження вантажу із рухомого складу в пунктах призначення;
- виконання кінцевих операцій у вантажоотримувача (здача вантажу вантажоотримувачам за якістю і кількістю, внутрішньо складське транспортування) [38].

Організатор транспортного процесу. Головна роль організатора експедитора і оператора міжнародних перевезень заключається в проектуванні процесу доставки і координації роботи всіх учасників системи. Організатор транспортного процесу виконує наступні завдання та функції:

- приймання заявок на доставку вантажів та надання додаткових послуг;
- інформування клієнтів про правила і умови доставки, про порядок сплати за доставку, про правила розрахунків із перевізниками;
- оформлення договорів і товарно – транспортних документів;
- надання консультацій по питанням, пов'язаним із перевезеннями вантажів і тарифами;
- розробка системи доставки для виконання замовлення, тобто вибір учасників системи;

- інформування споживачів про місцезнаходження вантажу і виконання додаткових послуг;
- пропозиція послуг споживачам та організація їх ефективного виконання;
- координація роботи учасників системи доставки вантажу;
- відслідковування руху вантажу;
- інформування клієнта про необхідність зміни умов доставки за форс-мажорними обставинами і прийняття погоджених рішень;
- узгодження умов виконання заключних договорів, при необхідності залучення інших підрозділів;
- формування необхідних форм звітності [24].

Роль організатора транспортного процесу можуть виконувати експедитори або інформаційно-посередницькі підприємства. Для досягнення високої ефективності організації доставки важлива наявність хороших зв'язків і оперативної системи передачі та обробки інформаційних потоків. В останній час досягнення в галузі комунікацій і інформатики дають можливість отримати необхідну інформацію в реальному масштабі час [22].

За умови вибору оптимального виду транспорту, найбільш важливим завданням транспортної логістики стає складання оптимальних маршрутів транспортних засобів з мінімальними матеріальними та часовими витратами.

Завдання маршрутизації вантажопотоків стає особливо актуальною в умовах багатоваріантності розподілу таких потоків. Це характерно для автомобільного транспорту, у значно меншому ступені - для повітряного або морського, і зовсім у малому ступені - для річкового й залізничного транспорту. Тому для цього випадку обмежимося розглядом проблеми вибору маршруту й інтенсивності перевезень стосовно до автомобільного транспорту.

Існує розподіл всіх маршрутів автомобільних перевезень на

маятникові та кільцеві.

Маршрут, при якому пробіг автомобіля між двома кінцевими пунктами багаторазово повторюється є маятниковим. В свою чергу маятникові маршрути можуть бути наступних видів:

- зі зворотним холостим пробігом;
- зі зворотним частково завантаженим пробігом;
- зі зворотним повністю завантаженим пробігом.

Кільцевий маршрут - це пробіг автомобіля по замкненому контуру, на якому розташовуються декілька пунктів, що послідовно об'їжджають. Після здійснення кільцевого маршруту автомобіль вертається у вихідний пункт.

Кільцеві маршрути різняться наступним чином:

- розвізний, коли продукція від одного постачальника доставляється декільком споживачам;
- збірний, коли продукція від декількох постачальників доставляється одному споживачеві;
- збірно - розвізний, коли продукція виходить у декількох постачальників і доставляється декільком споживачам.

Складання кільцевих маршрутів при першому наближенні може здійснюватися методом, відомим як алгоритм Свира або алгоритм двірника-очисника. Використання цієї моделі виглядає наступним чином, необхідно задати місце знаходження споживача матеріального потоку у полярній системі координат (рис 1.3). Поліс системи – позначку 0, необхідно розташувати в місці дислокації розподільчого складу. Далі необхідно обрати початкове, нульове, положення, полярної осі  $\beta=0$ . Розташування споживача визначається відстанню від центру та кутом  $\beta$ , що створений полярною осью, тобто променем, що виходить з позначки 0 та спрямований на споживача.

Основною ідеєю алгоритму Свиру є те, що полярна ось подібно щітці двірника-склоочісника починає поступово обертатися за або проти часової

стрілки, витираючи при цьому з координатного поля зображених на ньому споживачів матеріального потоку. Як тільки сума замовлень „витертих” споживачів досягне місткості транспортного засобу, тоді фіксується сектор, що буде обслуговуватися одним кільцевим маршрутом, та планується шлях об’їзду споживачів.

Необхідно наголосити, що цей метод дає гарні результати на евклідовій транспортній мережі, тобто у випадку якщо відстань між вузлами транспортної мережі по існуючим шляхам прямо пропорційна відстані по прямій.

На кільцеві маршрути окрім обмежень по місткості можуть накладатися додаткові вимоги, наприклад часові обмеження. Якщо виявиться, що час руху по певному кільцевому маршруту більше дозволеного, то необхідно зменшити цей сектор, збільшивши відповідний сусідній сектор. Необхідні зменшення сектору можуть здійснюватись і за наявності інших обмежень.

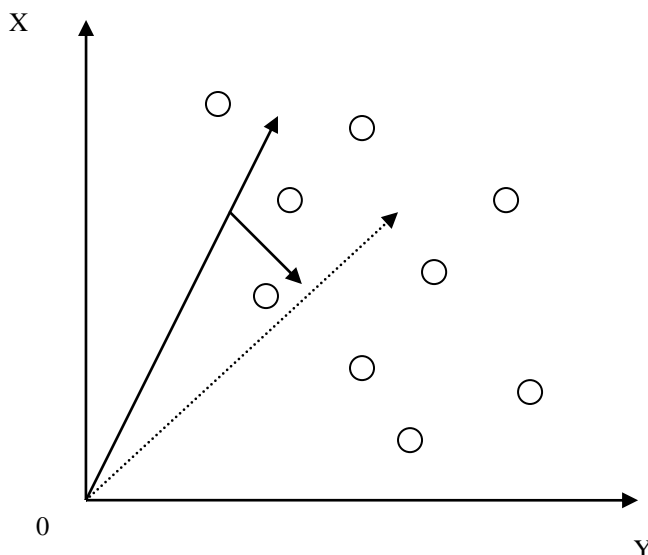


Рис. 1.3. Декомпозиція транспортної мережі при складанні маршрутів розвозу.

Побудова наступного сектору починається лише після того, як у поточному секторі буде отриманий припустимий кільцевий маршрут. Формування кільцевих маршрутів завершується при повному оберті променя.

Проаналізувавши вищенаведену методику, доходимо висновку, що алгоритм Свира дозволяє розподілити усю зону обслуговування на декілька секторів. В межах кожного сектора складання кільцевого маршруту може здійснюватися шляхом розв'язання різного роду оптимізаційних задач.

Отже, для рішення цього завдання застосовуються методи побудови економіко-математичних моделей, серед яких найбільш розроблені методи лінійного програмування.

В загальному виді транспортне завдання в рамках лінійного програмування може бути сформульоване в такий спосіб, є  $t$  постачальників (або локальних складів), що мають певний обмежений запас продукції, і  $n$  споживачів даної продукції.

В умовах цієї транспортної задачі відомі витрати на транспортування одиниці продукції від будь-якого постачальника до будь-якого споживача. Необхідно прикріпити споживачів до тих або інших постачальників, щоб сумарні транспортні витрати на доставку всієї продукції були б мінімальні. Цілі мінімізації (вид так званої цільової функції) у кожному конкретному випадку можуть бути різними.

При маршрутизації автомобільного транспорту залежно від поставлених цілей методами лінійного програмування вирішуються наступні завдання:

- визначення числа поїздок для заданого часу перебування автомобіля в наряді, при якому забезпечується мінімум втрат робочого часу;
- закріплення споживачів за постачальниками однотипної продукції, при яким забезпечується мінімум холостих пробігів;

- поєднання поїздок окремих автомобілів з метою забезпечення мінімуму холостих пробігів;
- визначення послідовності об'їзду при складанні розвізного й збирального маршрутів, яка забезпечує мінімум пробігу в процесі цього об'їзду.
- розподіл автомобілів і засобів механізації навантаження й вивантаження по робочих маршрутах, яке забезпечує максимальне використання цих автомобілів і відповідних засобів механізації.

Застосування економіко-математичних моделей і комп'ютерних методів їхнього аналізу дозволяє скласти раціональні маршрути перевезень і графіки доставки замовлень споживачам при чому зробити це ефективно та з незначними витратами часу.



## РОЗДІЛ 2

### ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ВАТ ВЕК „СУМИГАЗМАШ”

#### 2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства ВАТ ВЕК «Сумигазмаш»

Відкрите акціонерне товариство виробничо-енергетична компанія “Сумигазмаш” створено з метою отримання прибутку шляхом здійснення виробництва, торговельної та посередницької діяльності, виконання робіт та надання послуг, здійснення зовнішньоекономічної діяльності. Компанія організовує виробництво та збут конкурентоспроможних товарів, розвиває та впроваджує новітні технології, розробляє та реалізує інвестиційні програми (у тому числі регіонального спрямування), займається менеджментом, маркетингом, іншою комерційною, а також благодійною діяльністю. Форма власності ВАТ ВЕК “Сумигазмаш” – колективна.

5 жовтня 1970 року на базі Сумської контори “Автотехпостач” була організована “Сумська універсальна контора матеріально-технічного постачання” з чисельністю 30 чоловік. На ринку вона виділялася як одне з найкрупніших державних торговельних підприємств.

На перших етапах розвитку компанії її стратегія зводилася до постачання регіону продукцією виробничо-технічного призначення.

Згідно Статуту, який затверджений 29 березня 2002 року до основних напрямків діяльності відносяться: Машинобудування. (Виробництво автомобільних газонаповнювальних компресорних станцій для заправки автомобілів стиснутим природним газом (метаном) і газозаправних колонок, а також трубопровідної арматури високого тиску (шарових кранів, електромагнітних клапанів). Виробництво автомобільних газозаправних станцій (пропан-бутан)); Будівництво. (Повний комплекс

будівельних і відділочних робіт у промисловому та цивільному будівництві); Деревообробка. (Виробництво столярних виробів згідно євростандарту (вікна, двері), заготовок меблевих, паркетних, пиломатеріалів); Оптова торгівля. (Торгівля будівельними і відділочними матеріалами, лакофарбовою продукцією, природним газом, продукцією машинобудування, металопрокатом, мінеральними добривами); Переобладнання автотранспорту для роботи на стиснутому природному та зрідженому нафтовому газі.

Сьогодні предметом діяльності ВАТ ВЕК “Сумигазмаш” згідно статуту є :

- задоволення замовлень споживачів на основі укладання всіх видів угод по закупівлі, продажу, обміну продукції виробничого призначення і товарів народного споживання, а також сільськогосподарської продукції та паливно-мастильних матеріалів;

- здійснення оптової і роздрібною торгівлі продукцією виробничого призначення, товарами народного споживання, продукцією сільськогосподарського виробництва, паливно-мастильними матеріалами, вугіллям, нафтою та газом;

- виробництво газотехнічного обладнання, проведення монтажу та пусконаладжувальних робіт на об'єктах замовника

- виробництво та ремонт засобів вимірювання і контролю;

- організація громадського харчування;

- надання автотранспортних послуг, придбання, ремонт, техобслуговування та торгівля (у тому числі, комісійна) автототехнікою і запчастинами до неї, створення станцій технічного обслуговування;

- комерційна діяльність;

- будівництво та проектування об'єктів виробничо-технічного призначення і соціальної сфери, а також ремонтні роботи;

- видавнича діяльність на підставі діючого цивільного законодавства;

- організація аукціонів, виставок, ярмарок, у т.ч. міждержавних;
- здійснення зовнішньоекономічної діяльності шляхом проведення прямих експортно-імпортних операцій, укладання бартерних, комерційних і лізингових угод, а також надання маркетингових та інших послуг;
- розвиток товарно-провідної мережі і оснащення її сучасними технічними засобами;
- виготовлення насосного обладнання, клапанів для компресорів;
- інноваційна діяльність;
- виготовлення промислової трубопровідної арматури для газової та інших галузей промисловості;
- виробництво та переробка сільськогосподарської продукції, а також закупівля та реалізація сільськогосподарської продукції та сільськогосподарської техніки;
- підготовка спортсменів і команд міжнародного класу; розвиток дитячо-юнацького спорту; науково-методичне, матеріально-технічне, договірно-правове, рекламне та фінансово-економічне забезпечення підготовки спортсменів, тренувального процесу команд, їх виступів у матчах, в тому числі міжнародних;
- організація виробництва та реалізація сувенірної, поліграфічної та іншої продукції спортивної тематики;
- переобладнання дорожньо-транспортних засобів для робіт на стислому природному газі, виготовлення обладнання, яке може застосовуватися при переобладнанні транспортних засобів для робіт на стислому природному газі;
- будівництво, реконструкція та експлуатація виробничих об'єктів різного призначення, необхідних для виконання статутних завдань компанії, а також житла, споруд туристичного та спортивно-оздоровчого призначення;

- переробка деревини, виробництво меблів та спортивного інвентарю, сприяння у реалізації неліквідів, переробка відходів виробництва;
- організація лісозаготівельного та деревообробного виробництва з наступною реалізацією напівфабрикатів та готової продукції, та здійснення обмінних операцій з українськими та іноземними фірмами;
- організація виробництва будівельних матеріалів та їх реалізація;
- обслуговування технічних засобів автоматизованої системи зв'язку та засобів телекабельного та радіомовлення;
- організація пасажирських та вантажних перевезень повітряним, морським, залізничним, річковим та автомобільним транспортом, експлуатація та обслуговування техніки названих видів транспорту, організація сервісних послуг при здійсненні перевезень;
- виконання науково-досліджувальних, конструкторських, проектних, технологічних та розвідувальних робіт по створенню нової техніки та технології з метою підвищення рентабельності виробництва;
- організація і створення власної виробничої бази, а також вкладення власних коштів і коштів інвесторів в промисловість, сільське господарство, придбання акцій промислових підприємств і надання допомоги в управлінні;
- акумулювання коштів для реалізації програм та проектів, які мають екологічну, спортивну, соціальну та гуманітарну направленість;
- виробництво, передача та постачання електроенергії;
- видобуток, переробка, транспортування, збут і постачання природного газу;
- ввезення, виготовлення, ремонт, повірка, калібрування, прокат та продаж засобів вимірювань;
- збирання, заготівля, переробка, купівля і продаж брухту та відходів кольорових та чорних металів;

- інші види діяльності, які не заборонені діючим законодавством України.

Відкрите акціонерне товариство виробничо-енергетична компанія "Сумигазмаш" має в своєму складі структурні підрозділи та дочірні підприємства.

Структурним підрозділом ВАТ БЕК "Сумигазмаш" є ТОВ "Екотехмаш".

Це підприємство здійснює свою діяльність по переобладнанню автомобільного транспорту для роботи на стислому природному та зрідженому нафтовому газі. Ще один структурний підрозділ компанії - ТОВ "Лебединбуддеталь". На цьому підприємстві здійснюється повний цикл по переробці деревини - від розпилювання круглого лісу до випуску готової продукції.

Як зазначалося вище, основними сферами діяльності ВАТ БЕК "Сумигазмаш" є науково-виробнича діяльність та оптова торгівля. В науково-виробничій сфері - це виробництво автомобільних газонаповнювальних компресорних станцій (АГНКС) і газороздаточних колонок. Ця діяльність здійснюється на заводі "Газмаш", який також є структурним підрозділом ВАТ БЕК "Сумигазмаш". Основним видом діяльності заводу "Газмаш" є серійне виробництво декількох видів АГНКС, газороздаточних колонок, газової арматури, а також автомобільних газозаправочних станцій для заправки зрідженим газом (пропан-бутан).

Корпоративний дух компанії допомагає розвивати співробітництво і за межами товариства, в тому числі зі своїми клієнтами. Компанія здійснює гарантійне обслуговування обладнання протягом 12 місяців після пуску станції. Також для безперебійної роботи протягом тривалого часу АГНКС забезпечується комплектом запасних частин. По закінченню гарантійного терміну ВАТ БЕК "Сумигазмаш" пропонує клієнтам подовжити обслуговування станції (сервісне обслуговування, ремонт, запчастини) по окремій угоді.

Щодо до дочірніх підприємств, то в 1997 році було засновано ВКП "Автотехсервіс" Лтд, основними напрямками діяльності якого є : організація автотранспортних вантажоперевезень по Україні та країнам СНД, надання послуг будівельної та спеціалізованої техніки. Організацію будівельно-монтажних робіт здійснює наступне дочірнє підприємство ВАТ ВЕК "Сумигазмаш" - ТОВ ВКП "Будсервіс-СГП"Лтд.

Отже, ознайомившись із діяльністю та структурою компанії, повернемось до початку її утворення і простежимо її розвиток у часі. Як ми уже знаємо, компанія почала діяти з 5 жовтня 1970 року як “Сумська універсальна контора матеріально-технічного постачання”. Але з часом відбувалися деякі зміни. Це відобразалося на назві та на правовій формі підприємства. До початку 90-х років це вже була Сумська товарно-сировинна компанія “Сумиголовпостач”, основним видом діяльності якої на той час була оптова торгівля. На початку 90-х років одним із перших СТСК “Сумиголовпостач” перетворилася в акціонерне товариство, зумівши пристосуватися до умов риночної економіки і новому стилю управління.

1993 рік – диверсифікація діяльності підприємства – розробка науково-технічної документації на виробництво АГНКС ( автомобільних газонаповнювальних компресорних станцій). У 1994 році АТ СТСК “Сумиголовпостач” перетворено у Відкрите акціонерне товариство Сумську товарно-виробничу компанію “Сумиголовпостач” і вже у 1995 році випускається перша АГНКС М-45. Темпи розвитку компанії нестримно зростають. В тому ж 1995 році утворюється деревообробне виробництво і починає діяти структурний підрозділ компанії - ТОВ “Лебединбуддеталь”. У 1996 році компанія вже виходить на ринок СНД зі своїми АГНКС та газороздаточними колонками. У 1997 році організуються будівельно-монтажні роботи та утворюється дочірнє підприємство компанії – ТОВ ВКП “Будсервіс-СГП”Лтд. Організація автотранспортних вантажоперевезень по Україні та країнам СНД, надання

послуг будівельною та спеціальною технікою також починається у 1997 році. В цей період утворюється ще одне дочірнє підприємство компанії – ВКП “Автотехсервіс”Лтд. У 1998 році утворюється дочірнє підприємство ДП “Липан”, основним видом діяльності якого є оптово-роздрібна торгівля продукцією виробничого призначення. В цьому ж 1998 році ВАТ СТБК “Сумиголовпостач” отримує ліцензію на торгівлю електроенергією.

1999 рік. Випускається станція АГНКС-60 і заводській системі управління якістю надається міжнародний Сертифікат ISO 9001. У 2000 році отримана ліцензія на торгівлю природним газом і компанію перейменовано у Відкрите акціонерне товариство виробничо-енергетичну компанію “Сумигазмаш”.

ВАТ БЕК “Сумигазмаш” об’єднує багаторічну торгову традицію із сучасними методами і засобами економічної діяльності.

Майбутнє фірми – це еволюція в сторону холдингу, де в одну капітало-організаційну сукупність об’єднуються самостійні структури по виробництву, торгівлі, фінансам та послугам. Ця форма підпорядкована прийнятій програмі розвитку компанії і з успіхом зберігає різні напрямлення діяльності ВАТ БЕК “Сумигазмаш”.

Центральний офіс компанії розташований за адресою: м. Суми, вул. Площа Незалежності, 15.

Щодо структури управління то як нам відомо згідно Закону України „Про господарські товариства” вищим органом управління ВАТ БЕК “Сумигазмаш” – є загальні збори учасників, які однак, не здійснюють повсякденного управління товариством. У проміжках між ними повноваження щодо повсякденного управління справами товариства та здійснення контролю за управлінням товариством акціонери делегують іншим його органам. Усі стратегічні рішення стосовно діяльності товариства приймаються акціонерами під час загальних зборів, а методи та засоби досягнення поставлених цілей визначаються спостережною радою. Правління забезпечує реалізацію конкретних завдань, а Ревізійна комісія

здійснює внутрішній контроль за діяльністю правління. У проміжках між загальними зборами акціонерів функції вищого органу управління підприємства виконує спостережна рада в межах повноважень, делегованих їй рішенням загальних зборів акціонерів [7].

Відповідальність за поточну діяльність товариства несе правління. Ключовою фігурою правління є голова правління, який обирається загальними зборами акціонерів.

Контроль за діяльністю правління здійснює спостережна рада. Правління реалізує політику підприємства, затверджену загальними зборами акціонерів та спостережною радою.

Бухгалтерію підприємства ВАТ ВЕК "Сумигазмаш" очолює головний бухгалтер і налічує десять облікових працівників. В бухгалтерії працює: головний бухгалтер, заступник головного бухгалтера з податкового обліку, заступник головного бухгалтера з фінансового обліку, бухгалтер по заробітній платі, бухгалтер-касир, бухгалтер по розрахунках, бухгалтер матеріального відділу, бухгалтер по розрахунках з підзвітними особами, бухгалтер по основним засобам, бухгалтер по виробництву.

Дирекцію по маркетингу і ЗЕЗ очолює директор даного відділу. Цей відділ налічує ще 5 працівників, - директор збуту, та 4 ведучі спеціалісти.

Щодо забезпеченості ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” основними факторами виробництва то спочатку звернемося до теорії. Головними факторами виробництва є земля, праця й капітал. Але деякі вчені виокремлюють ще й такий фактор виробництва як сировина [36].

Отже, щодо першого фактора, то дане підприємство не є аграрним, а є промисловим і тому дане підприємство не має у своєму розпорядженні земельних угідь. Щодо такого фактору виробництва як праця то на ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” працює 382 чоловіки.

За період дослідження середньорічна чисельність працівників зменшилась на 23 чоловіка у 2006 році порівняно з 2002 роком.



Таблиця 2.1

## Динаміка чисельності і використання трудових ресурсів.

Показники	Роки					
	2002р	2003р	2004р	2005р	2006р	2006/2002; %
Середньорічна чисельність працівників, чол.	405	400	399	344	382	94,32
Відпрацьовано одним працівником, люд-днів	320	305	270	264	252	78,75
Вироблено валової продукції в розрахунку на одного середньорічного працівника, грн.	59120	60041,5	50041,35	57328,78	69974,61	118,36

Зменшилась і кількість відпрацьованих людино-днів одним працівником і становить 94,3%. Причиною зменшення чисельності працівників і кількості відпрацьованих днів в 2006 році в порівнянні з 2002 роком є підвищення рівня механізації виробництва і, отже зменшення потреби в ручній праці.

В результаті впровадження автоматичного і дистанційного управління виробничими процесами в 2006 році збільшилось виробництво валової продукції на одного середньорічного працівника на 10854,61грн в порівнянні з 2002 роком. А отже можемо розрахувати і продуктивність праці:

$$ПП = Q / Ч, \quad (2.1)$$

де ПП – продуктивність праці,

Q – обсяг валової продукції,

Ч – чисельність працівників.

$$ПП_{2001} = 145,98 \text{ (грн/чол)}$$

$ПП_{2005}=183,17$  (грн/чол)

Таким чином ми бачимо, що від механізації виробництва продуктивність праці зросла на 21,3%.

Згідно статуту ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”, затвердженого із змінами 8 жовтня 2005 року статутний капітал (фонд) товариства 4352358,4 грн., який поділений на 5440448 акцій номінальною вартістю 0,8 грн. кожна.

Ще одним не мало важливим фактором, без якого важко представити в наш час будь-яке виробництво є забезпеченість підприємства інформаційними технологіями (здебільшого ЕОМ). На ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” кожен структурних підрозділів забезпечений сучасною комп’ютерною технікою. Так наприклад бухгалтерія оснащена 7 комп’ютерами, відділ маркетингу також має у своєму розпорядженні 5 комп’ютерів (на кожного ведучого спеціаліста по комп’ютеру).

Таким чином ми бачимо, що ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” повністю забезпечений всіма факторами виробництва, які є передумовою успішного розвитку та процвітання компанії.

Матеріальною основою промислового виробництва є засоби виробництва. Від забезпеченості ними та ефективності їх використання залежить ефективність господарювання [9].

За аналізуємий період показник фондоозброєності зменшився на 36,2 тис.грн і становить 18,7% в 2006 році в порівнянні з 2002 роком. Зменшення показника фондоозброєності пояснюється зменшенням вартості основних фондів. Причиною зменшення вартості основних фондів в 2006 році є інвестиції зроблені в інше підприємство, саме основними фондами. Показник фондоозброєності свідчить, що питома вага власних основних засобів на підприємстві ВАТ ВЕК «Сумигазмаш» низька. Даний показник нижче оптимального (25-30тис.грн) і становить в 2006 році 8,3 тис.грн.

Таблиця 2.2

Забезпеченість підприємства основними виробничими фондами та  
ефективність їх використання.

Показники	2002р	2003р	2004р	2005р	2006р	2006/2002; %	Відхилення 2006/2002р.
Фондоозброєність	44,6	44,3	44,5	46,2	8,3	18,7	-36,2
Фондовіддача	0,9	0,87	0,82	1,2	5,4	у 6 разів	4,58
Фондоємкість	1,1	0,96	1,22	0,83	0,18	14,8	-1,04

Показники ефективності використання основних фондів свідчать про ефективне їх використання, але не є оптимальними.

Так показник фондовіддачі становит 5,4 грн у 2006 році порівняно з 0,9 у 2004 році, тоді як оптимальним вважається 0,60-0,80.

Поряд із високим показником фондовіддачі, показник фондоємкості наближується до оптимального у 2002 році 1,1 і значно знижується у 2006 році, і становить 0,18. Оптимальним вважається цей показник в межах 1,25-1,30. Те що показники ефективності використання основних фондів у 2006 році значно відрізняються від оптимальних, пояснюється саме низьким рівнем забезпеченості власними основними фондами.

Робоча сила в процесі поєднання із засобами виробництва, забезпечують процес суспільного виробництва і якщо відсутня в процесі виробництва робоча сила то засоби виробництва стають мертвим капіталом, тобто нерухомим, а з іншого боку, якщо робочу силу від засобів виробництва відокремити, то матиме місце безробіття.

В даному випадку можемо проаналізувати заробітну плату та продуктивність праці. Як вже зазначалося зменшення кількості працюючих на ВАТ ВЕК «Сумигазмаш» у 2006 році в порівнянні з 2002 роком пов'язано з підвищенням рівня механізації виробництва.

Таблиця 2.3

Аналіз динаміки росту заробітної плати та продуктивності праці  
працівників ВАТ ВЕК «Сумигазмаш»

Показник	2002	2003	2004	2005	2006	2006/2004; %
Середньорічна чисельність працівників	405	400	399	344	382	95
В т. ч керівники	70	70	68	58	50	74
Спеціалісти	140	140	126	110	141	111
Робітники	195	190	205	175	191	93
Фонд оплати праці, тис.грн	3001	2980	2766	3590	4000	120
Середньомісячна зар. пл. грн	320	352	391	516	622	159
Затрати праці тис люд/год	925	931	989	877	934	94
Вироблено валової продукції	23943,6	24016,6	19966,5	19721,1	26730,3	122,5
Річна продуктивність праці тис. грн/чол	59,12	60,04	91,1	160,8	116,6	128

Зрозуміло, що обслуговувати новітню техніку повинні висококваліфіковані спеціалісти, це й пояснює фактор збільшення фонду заробітної плати на підприємстві, і збільшення заробітної плати працівників. Аналогічно і до продуктивності праці, в порівнянні з 2004 роком у звітному періоді продуктивність праці зросла на 28%, що є наслідком підвищення використання техніки та зменшення затрат ручної праці.

Як вже зазначалось раніше основний вид діяльності ВАТ ВЕК «Сумигазмаш» виробництво АГНКС, газороздаточних колонок, газової арматури.

Продукція, яку виробляє дане підприємство користується великим попитом. Станції АГНКС М-75 (200, 400) успішно експлуатуються на території Росії, України, Таджикистану, Грузії, Молдови. Дані про обсяг і структуру товарної продукції представлені з річних звітів за 2004-2006

роки. В таблиці 2.4 запропоновано розглянути обсяг і структуру товарної продукції ВАТ ВЕК «Сумигазмаш».

Проаналізувавши обсяг і структуру товарної продукції на підприємстві за останні три роки бачимо, що найбільшу питому вагу займає АГНКС М-75 – 31,2%, потім АГНКС М-200- 28,4% та АГНКС М-400 – 26,9%, тому можна зробити висновок, що підприємство має середній рівень спеціалізації.

Таблиця 2.4

Обсяг і структура товарної продукції ВАТ ВЕК «Сумигазмаш».

Вид продукції	Роки										В середньому за 5 років тис.грн
	2002		2003		2004		2005		2006		
	Виручка від реалізації, тис.грн	%	Виручка від реалізації, тис.грн	%	Виручка від реалізації, тис.грн	%	Виручка від реалізації, тис.грн	%	Виручка від реалізації, тис.грн	%	
АГНКС М-75	8439,2	30	9184,9	30,5	7316	31,4	6830,43	32,5	9427,49	29,4	8239,6
АГНКС М-200	6751,4	24	6926,3	23	5102,5	21,9	6052,81	28,8	11094,9	34,6	7185,58
АГНКС М-400	7314	26	7528,6	25	6127,7	26,3	5506,38	26,2	9042,7	28,2	7103,88
Блок акумуляторний	1687,8	6	1505,7	5	1095,1	4,7	693,55	3,3	1090,25	3,4	1214,48
Колонка паливороздаточна	843,92	3	2409,1	8	3238,6	13,9	1828,45	8,7	1250,59	3,9	1914,13
Інша продукція	562,62	2	602,29	2	419,4	1,8	105,08	0,5	160,33	0,5	369,94
Всього по підприємству:	28131	100	30114	100	23299,3	100	21016,7	100	32066,3	100	26925,46

Аналізуючи динаміку структури товарної продукції за три роки бачимо, що спостерігається тенденція до зменшення питомої ваги АГНКС М-75 на 2%, блока акумуляторного на 1,3%, колонки паливороздаточної

на 10% у 2006 році порівняно з 2004 роком. І навпаки питома вага АГНКС М-200 в структурі товарної продукції в 2006 році порівняно з 2004 роком збільшилась на 12,7 %, АГНКС М-400 на 1,9%.

Дана тенденція свідчить про те, що на ринку найбільшим попитом у покупців користується АГНКС М-75 та АГНКС М-200. І тому підприємство орієнтується на виробництво цієї продукції, яка є високорентабельною і користується попитом.

Можна також зауважити, що виручка від реалізації продукції в 2006 році в порівнянні з 2002 роком не значно збільшилась, лише на 3935,5 тис.грн. В першу чергу збільшення виручки від реалізації пояснюється підвищенням цін на газобалонне обладнання. Але в порівнянні з 2004 роком виручка від реалізації продукції за 2006 рік значно зросла на 11049,6 тис.грн. Ці дані показують про вдалий рік для підприємства.

Для збільшення обсягів реалізації, а отже й виручки, маркетинговій службі довелось прикласти багато зусиль на пошук нових партнерів і розширення ринків збуту продукції. І таким чином вдалося налагодити стосунки з підприємствами Росії, Таджикистану та Молдови.

В даній ситуації, що існує на паливному ринку України, газифікація транспорту на базі власних енергоносіїв може покращити екологічну обстановку в країні та стати одним із суттєвих ричагів зменшення залежності від традиційних видів палива – бензина та дизельного пального.

Сьогодні ВАТ ВЕК “Сумигазмаш” здійснює ціленаправлений розвиток перспективних та стратегічно важливих для України видів діяльності – виробництва продукції та обладнання для газової, нафтої, вугільної промисловості, енергетики, транспорту, сільського господарства та охорони навколишнього середовища.

Проведені розрахунки свідчать, що виробництво валової продукції на 100грн основних виробничих фондів та на одного середньорічного працівника збільшилось у 2006 році порівняно з 2004 роком на 57,1% та 22,2% відповідно. Це стало наслідком збільшення виробництва валової

продукції на 17,2% та зменшення вартості власних основних виробничих фондів.

Представлені економічні показники діяльності підприємства в таблиці 2.5 розглянуті і розраховані на основі даних річних звітів за 2002-2006роки.

Таблиця 2.5

Основні економічні показники діяльності підприємства

Показники	2002	2003	2004р	2005р	2006р	2006/2002; %
1. Товарна продукція тис. грн	12357,4	12689,3	14322,6	19721,1	16792,2	135,8
На 100 грн ОВФ,грн.	75,4	78,3	81,7	119,7	536,9	712,1
На 1-го середньорічного працівника, тис.грн	31,5	31,7	35,8	62,3	43,9	139,4
2..Валова продукція, тис.грн	23943,6	24016,6	19966,5	21464,5	26730,3	111,6
На 1 середньорічного працівника, тис.грн	59,1	60	46,7	69,8	52,2	88,3
3.Валовий прибуток, тис.грн.	2998,3	3932	5298,5	3609,3	5382,3	179,5
на 1 середньорічного працівника, тис.грн	7,4	9,8	9,9	15,4	9,4	126,9
4.Чистий прибуток, тис. грн.	140	32,9	37	1449,1	960,45	у 6 разів
на 1 середньорічного працівника, тис.грн	0,35	0,08	0,08	0,1	3,7	у 9 разів
5. Собівартість продукції	20945,3	20084,6	14668	16111,8	21348	101,92
6. Рентабельність, %	11,4	11,9	13,6	12,2	12,5	+ 1,1 п. в

Збільшення обсягів товарної продукції на 35% свідчить про підвищення реалізаційних цін на газобалонне обладнання.

Спостерігаються позитивні зміни показника валового прибутку, якщо у 2004 році він становить 4458,6 тис.грн то в 2006 році склав 5382,3 тис.грн.

Але показник чистого прибутку зменшився на 167,2 тис.грн в 2006 році в порівнянні з 2002 роком. Зменшення данного показника пояснюються зменшенням в 2006 році інших фінансових доходів.

Одним з основних показників, який характеризує самоокупність і економічний розвиток підприємства є рівень рентабельності. Слід відмітити, що рівень рентабельності підприємства збільшився на 15% в 2006 році в порівнянні з 2002 роком.

В цілому по підприємству спостерігається покращення основних економічних показників. Що свідчить про те, що підприємство має чітку стратегічну лінію й гнучко перебудовує свою діяльність відповідно до вимог споживача. На цьому можна переконатися проаналізувавши рівень чистого і валового прибутку 2006 року в порівнянні з 2004 роком.

## 2.2. Аналіз економічної ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства

Згідно із Законом України «Про підприємства в Україні» підприємства мають право самостійно здійснювати зовнішньоекономічну діяльність, яка є частиною зовнішньоекономічної діяльності України і регулюється законами України.

Всі суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності мають рівні права щодо будь-яких її видів незалежно від форми власності та інших ознак



після державної реєстрації їх як учасників зовнішньоекономічної діяльності. [4]

Відповідно до Закону України «Про зовнішньоекономічну діяльність» до такого виду діяльності належать:

- експорт та імпорт товарів, капіталів та робочої сили;
- надання послуг іноземним суб'єктам господарської діяльності, у тому числі: виробничих, транспортно-експедиційних, страхових, консультаційних, маркетингових, експортних, посередницьких, агентських, консигнаційних, управлінських та ін.;
- наукова, науково-технічна, науково-виробнича, виробнича, навчальна та інша кооперація з іноземними суб'єктами господарської діяльності;
- міжнародні фінансові операції та операції з цінними паперами;
- кредитні та розрахункові операції між суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності та іноземними суб'єктами господарської діяльності;
- створення банківських, кредитних та страхових установ на території України та за її межами;
- спільна підприємницька діяльність, що охоплює створення спільних підприємств різних видів і форм, проведення спільних господарських операцій та спільне володіння майном як на території України, так і за її межами;
- підприємницька діяльність, пов'язана з наданням ліцензій, патентів, ноу-хау, торговельних марок та інших нематеріальних об'єктів власності;
- організація та здійснення діяльності, пов'язаної з проведенням виставок, аукціонів, торгів, конференцій, симпозіумів, семінарів та інших подібних заходів, що здійснюються на комерційній основі, з участю суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності;
- організація та здійснення оптової, консигнаційної та роздрібною торгівлі на території України за іноземну валюту;

- орендні, у тому числі лізингові операції;
- операції з придбання, продажу та обміну валюти на валютних аукціонах і біржах та на міжбанківському валютному ринку;
- інші види зовнішньоекономічної діяльності, не заборонені законами України [4].

Згідно із Статутом ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” затвердженого 8 жовтня 2004 року товариство має право самостійно здійснювати зовнішньоекономічну діяльність згідно з чинним законодавством України з метою насичення споживчого ринку товарами народного споживання, продукцією промислового призначення та послугами підвищеного попиту і залучення іноземних інвестицій для розвитку інфраструктури ринку товарів та послуг.

Як ми вже знемо основний вид діяльності ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” – це випуск автоматичних газонаповнюваних компресорних станцій АГНКС, які успішно експортуються та використовуються в Росії, Грузії, Молдові та Узбекистані. Географічну структуру експорту продукції можна представити у вигляді таблиці.

Таблиця 2.6

Географічна структура експорту продукції ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”, тис.

грн

Основні країни партнери	РОКИ						Відхилення
	2002	2003	2004	2005	2006	2006/2004, %	(+,-)
Росія	6258,1	6589,3	7458,2	9606,6	7986,6	127,62	1728,5
Грузія	1645,6	4562	5593,7	7205	5989,9	363,99	4344,3
Молдова	1266,3	2687,7	3729,1	3729,1	4803,3	379,32	3537
Таджикістан	985,5	1456,2	1864,6	2401,7	1996,7	202,61	1011,2

З таблиці видно, що найбільшим стратегічним партнером ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” є Росія, вона займає найбільшу питому вагу в географічній структурі експорту підприємства, та й зрозуміло Росія наш сусід, вона була й залишається стратегічним партнером України, не дивлячись на всі негаразди з газовою ситуацією, які склалися в кінці 2006 року. Достатньо велику вагу в зовнішній торгівлі підприємства займає Грузія, можливо це зумовлено діями уряду цієї країни по переходу країни на більш екологічно чистіший вид транспорту. Динаміку росту географічної структури експорту зображено на рис.2.1.

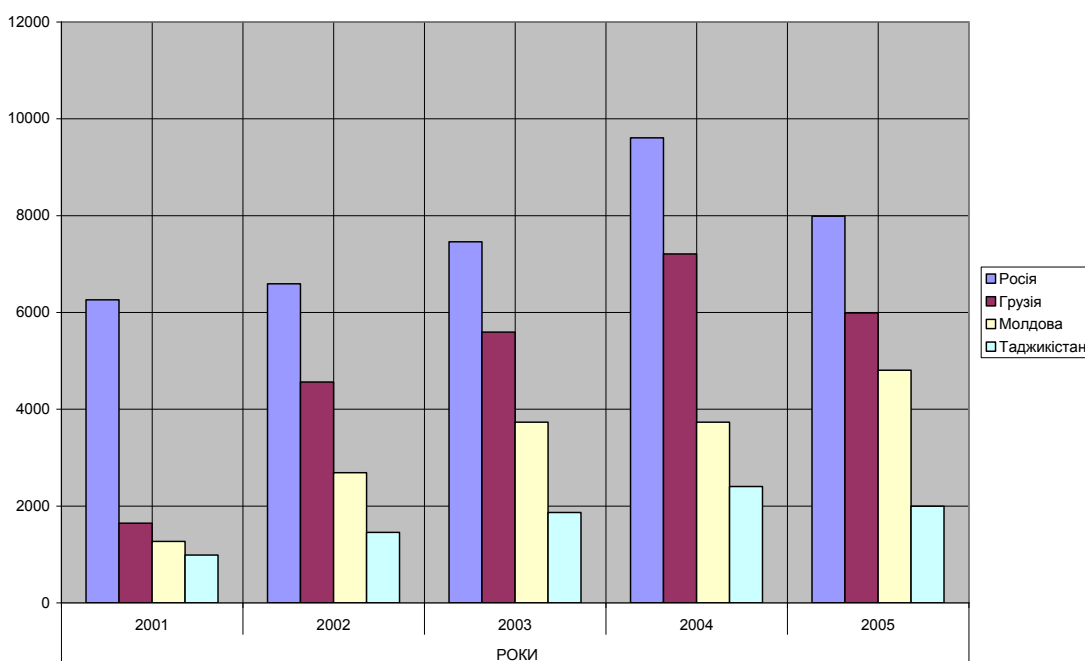


Рис 2.1 Географічна структура експорту ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”

При існуванні експорту, який є основним джерелом доходів підприємства треба розрахувати ефективність експорту реалізованої продукції. Для розрахунку використаємо дані за звітний період (2006 рік).

З проведених розрахунків видно, що найбільш вигідно продавати АГНКС М- 400, на даний вид продукції при розрахунках вийшла найбільша ефективність при найменшій собівартості.

## Ефективність експорту продукції ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”

Вид продукції	Кількість проданої продукції, шт.	Повна собівартість 1-ці прод. тис. грн	Ціна реалізації 1-ці прод. тис. грн	Чистий прибуток тис. грн	Ефективність експорту
АГНКС М-75	6	1266,8	1638,7	592,8	7,8
АГНКС М-200	3	1199,7	1647,7	416,1	11,6
АГНКС М-400	2	1109,5	1661,6	440,2	19,8
Всього	11	3576	4948	1449,1	40,5

Це пояснюється інноваційними технологіями при виробництві даного виду продукції, адже АГНКС М-400 почали випускати в 2004 році, використовуючи при цьому новітні технології та комплектуючі, які коштують дешевше ніж для АГНКС М-75.

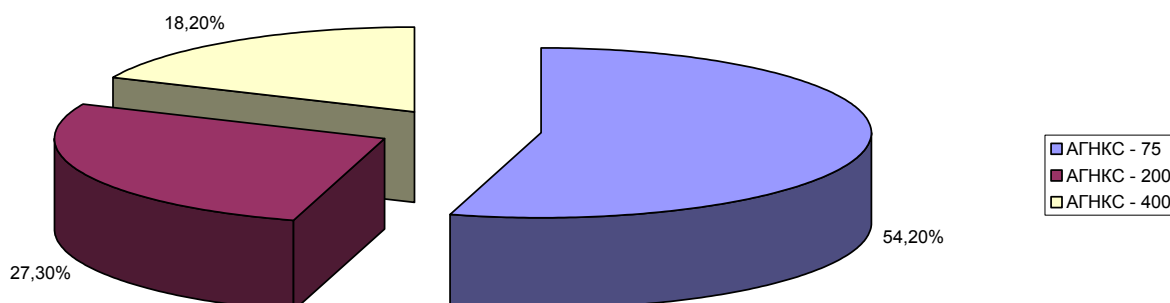


Рис. 2.2. Структура експорту продукції ВАТ ВЕК «Сумигазмаш» у 2006 р.

Таким чином ми бачимо, що найбільшу питому вагу в експорті продукції займає АГНКС – 75 вона становить 54,2% від загального обсягу продаж, це пов’язано перш за все з ціновим фактором, адже даний вид

продукції є найдешевшим. Однак може вплинути ще фактор часу, бо АГНКС – 75 виробляють вже багато років, а інші види є порівняно новими.

Зрозуміло, що при здійсненні зовнішньоекономічної діяльності не можливо не враховувати конкурентів. На даний момент підприємство ВАТ БЕК «СумиГазмаш» має три основних конкуренти, які працюють на одних зовнішніх ринках паралельно з нашою компанією (Росія, Таджикистан, Молдова, Грузія), - це ТОВ «Уралтрансгаз» м. Єкатирибург, Росія; ЗАТ «Борхіммаш» м. Борисоглебск, Росія; ВАТ «Сумське НВО ім. М.В.Фрунзе» м. Суми Україна.

Таблиця 2.8

Порівняльна характеристика продукції ВАТ БЕК «СумиГазмаш» з продукцією основних конкурентів

Показники продукції	Підприємства та продукція			
	ВАТ "СумиГазмаш" АГНКС-400	БЕК ТОВ "Уралтрансгаз" АГНКС-125	ЗАТ «Борхіммаш» АГНКС БК-75	ВАТ «Сумське НВО ім. М.В.Фрунзе» АГНКС-50
Габаритні розміри технічного блок-бокса, мм	5430x2550	5000x7000	4500 x 2250	5200x6800
Габаритні розміри блок-бокса оператора, мм	2500x3000	6000x3000	2500 x 3000	6000x3000
Продуктивність АГНКС, в залежності від температури природного газу, $\text{нм}^3/\text{год}$	191...388	160...240	108...216	140...220
Кількість заправок на добу	80	75	60	70
Гарантійний термін обслуговування, роки	2	2	1	2
Обслуговуючий персонал, чол	2	2	2	2
Собівартість, тис. грн.	1109,5	1505,6	1003,6	905,6
Ціна тис. грн.	1661,6	1800,5	1215,3	1300,5

Порівняльна характеристика аналогічної продукції (автомобільних газонаповнюючих компресорних станцій), виробленої цими підприємствами наведено у таблиці 2.8. Дані взято з сайту ТОВ «Уралтрансгаз» [www.energogas.ru](http://www.energogas.ru).

З даних, які були отримані з WEB-сайтів підприємств можемо зазначити, що першим конкурентом нашого підприємства є ТОВ «Уралтрансгаз». Однак, як ми бачимо з даних показники габаритів, продуктивності та кількості заправок на добу у продукції нашого підприємства кращі за основного конкурента. Також ціна реалізації значно нижча, це пов'язано з собівартістю виробництва продукції. Однак продукція ЗАТ «Борхіммаш» та ВАТ «Сумське НВО ім. М.В.Фрунзе» поряд з низкою нижчих показників продуктивності мають нижчу ціну реалізації, - це перш за все пов'язано з тим, що ці підприємства не спеціалізуються на виробництві автоматичних газонаповнювальних компресорних станцій. Крім того їхні автомобільні газонаповнюючі компресорні станції не мають оснащення для заправки автозаправок, котрі переміщуються.

Таким чином ми бачимо, що ВАТ БЕК «Сумигазмаш» може конкурувати на зовнішньому ринку, не дивлячись на доволі серйозних конкурентів.

### 2.3. Аналіз існуючої системи транспортного забезпечення діяльності ВАТ БЕК „Сумигазмаш”

Аналізуючи стан транспортного забезпечення будь-якого підприємства, що займається зовнішньоекономічною діяльністю,

необхідно зпершу визначитися у питаннях політики розподілу на підприємстві.

Так, провівши опитування робітників відділу маркетингу, стало відомо, що збутова діяльність підприємства здійснюється на контрактній основі. Це означає, що відділ маркетингу по-перше займається пошуком клієнтів, підготовкою договорів-контрактів, їх заключенням, і лише потім постає питання транспортування. Тобто, можна сказати що транспортування готової продукції не є систематичним.

На підприємстві практично не існує складів як готової продукції, так і напівфабрикатів. Тобто, є мінімальний спеціально не обчислений і не визначений запас необхідних номенклатурних одиниць для виробництва готової продукції. Такий стан справ на підприємстві призводить підчас до неготовності виробити партію продукції в певний термін, а отже до втрати клієнтів, а також і прибутків фірми.

Взагалі, необхідно зазначити, що й виробництво готової продукції починається тільки після підписання контракту на її реалізацію. В таких умовах відділ маркетингу відіграє ключову роль у безперебійному та ефективному функціонуванні підприємства.

Після виготовлення певного обсягу продукції „під контракт” постає питання її постачання покупцеві. Поставки на підприємстві мають хаотичний не систематизований характер, що призводить до збільшення витрат на їх здійснення, а також унеможливає процес будь-якого планування у цій сфері діяльності.

Підприємство здійснює постачання продукції закордонним споживачам на умовах СІР, СРТ, DDU, FCA, це залежить від того, яка умова постачання була обрана під час підписання зовнішньоторговельного контракту.

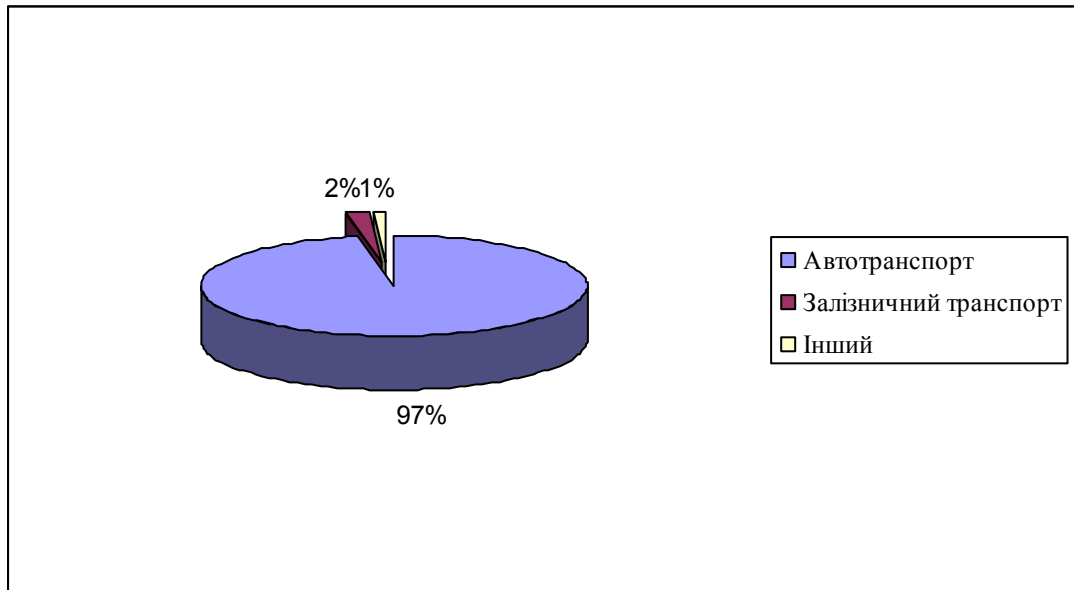


Рис 2.3. Використання певних видів транспорту на підприємстві

Як видно з рис 2.3. практично всі перевезення на підприємстві здійснюються автомобільним транспортом. При цьому вибору перевізника не приділяється взагалі ні якої уваги, що зменшує ефективність здійснення перевезень як таких. При виборі перевізника абсолютно не враховуються чинники перелічені в теоретичній частині данної роботи, а вся увага приділяється лише одному чиннику – оплата транспортування, що є неправильним в умовах спрямованості на підвищення прибутковості діяльності.

Підводячи підсумки, необхідно зазначити, що транспортна логістика не використовується на підприємстві взагалі, хоча її використання допомогло б оптимізувати велику кількість процесів. Конкретні рекомендації щодо цього будуть викладені в наступному розділі.



## РОЗДІЛ 3

### ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЗОВНІШНЬООРІЄНТОВАНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ ПІДХОДІВ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

#### 3.1. Обґрунтування вибору виду транспорту ВАТ ВЕК «Сумигазмаш» для здійснення поставок готової продукції

Проаналізувавши діяльність підприємства ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” можемо зазначити, що транспортна логістика практично не використовується як механізм управління підприємством, що значно зменшує ефективність його діяльності. Поряд із іншими завданнями транспортної логістики особливого значення для підприємства набуває завдання вибору виду транспорту.

Основою вибору виду транспорту, оптимального для конкретного перевезення, служить інформація про характерні риси різних видів транспорту. Виходячи з того, яку продукцію виробляє підприємство та розглядаючи споживачів цієї продукції, доходимо висновку, що аналіз вибору виду транспорту доцільно звести до двох видів: автомобільного та залізничного.

Розглянемо основні переваги і недоліки автомобільного, залізничного транспорту для ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”.

Автомобільний транспорт. Традиційно використовується для перевезень на короткі відстані. Одне з основних переваг - висока маневреність і рухливість. За допомогою автомобільного транспорту вантаж може доставлятися "від дверей до дверей" з необхідним ступенем терміновості без перевантаження та проміжного складування. Цей вид транспорту забезпечує регулярність постачання, а також можливість постачання малими партіями. Тут, у порівнянні з іншими видами,

пред'являються менш тверді вимоги до упакування товару [22].

Основним недоліком автомобільного транспорту є порівняно висока собівартість перевезень, яка в значній мірі вища ніж на залізничному. Плата за даний вид послуг звичайно стягується по максимальній вантажопідйомності автомобіля. До інших недоліків цього виду транспорту відносять також терміновість розвантаження, можливість розкрадання вантажу і викрадення автотранспорту, порівняно малу вантажопідйомність, низьку продуктивність праці, рівень експлуатаційних показників і стан автомобільних доріг. Автомобільний транспорт екологічно несприятливий, що також стримує його застосування [35].

Цим видом транспорту здійснюють місцеві, міжміські та міжнародні централізовані перевезення. Він забезпечує транспортне обслуговування підприємств і населення в усіх сферах господарської діяльності. Автомобільний транспорт тісно пов'язаний з роботою інших видів транспорту. Перевезення на малу відстань здійснюють переважно автомобільним транспортом.

Україна має порівняно густу, рівномірну мережу автомобільних шляхів з твердим покриттям. По її території проходять важливі автомагістралі міжнародного й державного значення. Територіальну структуру автомобільного транспорту представлено, головним чином, центрами й вузлами автомобільних шляхів [44].

Залізничний транспорт. Цей вид транспорту добре пристосований для перевезення різних партій вантажів при будь-яких погодних умовах. Залізничний транспорт забезпечує можливість порівняно швидкої доставки вантажу на великі відстані. Перевезення здійснюються безперебійно і рівномірно у всі пори року та періоди доби [16].

До переваг залізничного транспорту відносяться: спорудження шляхів повідомлення на любій сухопутній території (наявність під'їзних шляхів дає можливість здійснювати зв'язок з великою кількістю промислових та сільськогосподарських підприємств); висока провізна та

пропускна здатність; регулярність перевезень незалежно від кліматичних умов; порівняно невисока собівартість перевезення [53].

До недоліків залізничного транспорту варто віднести обмежена кількість перевізників, а також низьку можливість доставки до пунктів споживання, тобто при відсутності під'їзних колій залізничний транспорт повинний доповнюватися автомобільним, а також великі капітальні вкладення на спорудження постійних пристроїв.

В Україні експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування у 2000 р. становила 22,7 тис. км, а густина залізничної мережі — 38 км на 1 тис. км<sup>2</sup> території. У власності України перебуває майже 270 тис. вантажних вагонів при загальній потребі їх 220 тис. Водночас не забезпечена потреба в пасажирських вагонах, електро- і дизель-поїздах [41].

Таким чином, у перевезеннях вантажів найбільша частка припадає на автомобільний транспорт (69%), на другому місці — залізничний (16%), на третьому — трубопровідний (14%). Отже, найважливішим видом транспорту за обсягом перевезення вантажів в Україні є автомобільний.

Провівши наведений вище аналіз, зазначимо, що ВАТ БЕК „Сумигазмаш” не здійснює постачання готової продукції великими партіями з якоюсь певною періодичністю, а працює здебільшого під контракт, тому автомобільний транспорт є більш прийнятним за цих умов.

Постачання готової продукції здійснюється не завжди в населені пункти із залізничними станціями, що означає необхідність подальшого залучення автомобільного транспорту, тобто доставка здійснюється не одним перевізником, що зменшує її надійність в цілому.

Виходячи з того, які країни є найбільшими споживачами продукції ВАТ БЕК „Сумигазмаш”, а саме ними є Росія, Грузія, Молдова та Таджикистан, , доходимо висновку, що найбільш прийнятним для підприємства стає автомобільний транспорт, тому що по території нашої

країни, так само як і нашого регіону проходять важливі міжнародні магістральні шляхи, що зменшує відстань до пунктів призначення.

Так як постачання відбувається невеликими партіями різниця у собівартості перевезень автомобільним чи залізничним транспортом не буде мати значного впливу на вартість продукції.

Узагальнюючи все вищезгадане, можемо визначити значну перевагу у використанні автомобільного транспорту для здійснення постачання готової продукції ВАТ ВЕК „Сумігазмаш”. Дійшовши цього, важливим постає питання вибору оптимального перевізника, що буде розглянуто в наступному розділі.

### 3.2 Відбір перевізника для ВАТ ВЕК „Сумігазмаш” за допомогою оцінки якості доставки із застосуванням методики нечітких множин

На ринку транспортних послуг працює велика кількість компаній, але кожна з них пропонує певні параметри доставки вантажів. Ці параметри є визначальними для будь-якого підприємства і виходячи саме з оцінювання цих параметрів підприємство повинне приймати рішення про вибір перевізника.

Методика вимірювання рівня якості при аналізі та виборі системи доставки повинна базуватися на параметрах, які вантажовідправник обирає для цих цілей. Коли клієнт оцінює рівень якості доставки, він порівнює фактичні значення вимірюваних показників із тими значеннями цих показників, які є очікувані ним. Якщо обидва значення співпадають, то рівень якості може бути визнаний задовільним.

Очікування клієнта, як правило ґрунтуються на його суб'єктивній думці, досвіді роботи та частіше за все виражаються такими реченнями як: „бажано, щоб вантаж був доставлений у 10 годин”, „ми можемо платити в межах \$100 – 200 „. В цих реченнях є елементи нечіткості, що виражаються словами „бажано”, „в межах”.

Інструментом виразу нечітко визначених очікувань споживачів є математичний апарат, що заснований на теорії нечітких множин [37].

Цей апарат дозволяє встановити так звані межі за допомогою яких ми зможемо обрати з 7 фірм, що діють на ринку області такі, які будуть задовольняти вимогам ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” за певними параметрами якості доставки. Провівши попередній аналіз, вважаємо за доцільне взяти для розгляду наступні фірми:

- ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”
- ООО „ТехноГранд”
- ЧП „Водолій автотранс”
- ВАТ “Білопільське АТП 15937”
- ООО „Арсенал-центр”
- ВАТ “АТП - 15962”
- ЧП „Грузоперевозки”

Для формалізації у ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” нечіткого очікування: „бажано, щоб вантаж був доставлений за 17 годин”, будемо використовувати вищезгаданий математичний апарат.

Нехай  $X$  - множина альтернатив – варіантів доставки, тобто сукупність всіляких виборів особи, яка приймає рішення. Нечіткою множиною  $S$  в  $X$  називається сукупність пар типу  $(x, \mu_c(x))$ , де  $x \in X$ , а  $\mu_c(x)$  – рівень досягнення варіантом  $x$  заданої нечіткої мети: „бажано, щоб вантаж був доставлений за 17 годин”.

$\mu_c$  – функція  $x \rightarrow [0;1]$ , називається функцією приналежності нечіткій множині  $C$ . Чим більше значення  $\mu_c(x_i)$ , тобто чим більше ступінь приналежності альтернативи  $x_i$  нечіткій множині  $C$ , тим більше ступінь досягнення заданої мети при виборі альтернативи  $x_i$  в якості рішення.

Функція приналежності будується на базі суб'єктивних думок експертів та може мати різноманітні форми. У загальному випадку вона є нерозривною, та досягає максимуму ( $\mu_c(x) = 1$ ) в точці, рівній оптимальному значенню параметра  $x$ , та асимптотично зменшується при віддаленні значення параметру  $x$  від бажаного. В залежності від ситуації функція приналежності може мати декілька позначок або інтервал, де  $\mu_c(x) = 1$ . Якщо на значення параметру накладаються жорсткі обмеження типу „не більше” ( $\leq$ ) або „не менше” ( $\geq$ ), то функція приналежності набуває нульового значення, коли такі умови обмежень не виконуються.

Побудова функції приналежності є основною та найбільш важкою процедурою методів теорії нечітких множин. Процедура побудови функції приналежності складається з наступних кроків:

1. Підготовчий крок. Головне завдання – підбір експертів та роз'яснення їм того, як необхідно висловлювати свої очікування;
2. Визначення виду функції. Функція приналежності повинна відображати уявлення експертів про рівні приналежності (рівні досягнення нечітких цілей) можливих значень параметру. Тому множина можливих значень параметру сортується за рівнем їх приналежності, після чого відповідно кожного значення параметра необхідно встановити запропоноване значення функції приналежності.

3. Встановлення конкретних значень функції. Визначається інтервал зміни параметра функції приналежності та встановлюються її значення для декількох точок. Чим більша кількість запропонованих точок, тим більш чітко виражається бажання експертів. Кількість точок та їх позицій необхідно підбирати ретельно, щоб побудована функція приналежності відповідала обраному на попередньому кроці виду функції.
4. Перевірка адекватності. Необхідно переконатися в тому, що побудована функція дійсно відповідає щирим бажанням експертів. Для цього необхідно провести порівняння розрахункових значень з практичними.

На основі аналізу статистичних даних по запитах на транспортні послуги можемо запропонувати певні види функцій приналежності для оцінювання якості доставки вантажів за різноманітними параметрами. При побудові функції приналежності – формуванні нечітких очікувань – експертом задаються деякі значення параметру якості та відповідні до них значення функції приналежності. Решта проміжних значень визначаються методом інтерполяції.

За допомогою побудови вище згаданої функції експерти ВАТ БЕК „Сумигазмаш” зможуть із наведеного переліку транспортних компаній відібрати ті, які будуть задовольняти початковим нечітким умовам компанії. Для цього експертами буде сформований перелік параметрів, за якими буде здійснюватись оцінка, сформульовані очікування за цими параметрами, а також встановлені межі припустимих значень цих параметрів для підприємства. Це дозволить не включати в подальші розрахунки вибору оптимального перевізника ті, компанії які не будуть задовольняти попередньо висунутим умовам.



Рис. 3.1. Функція приналежності  $\mu_c(x)$  за параметром мінімального часу доставки вантажу  $X$

Параметр часу доставки має такі значення для переліку підприємств:

ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”:  $x_1 = 16,42$  ч.

ООО „ТехноГранд”:  $x_2 = 18,15$  ч.

ЧП „Водолій автотранс”:  $x_3 = 18,00$  ч.

ВАТ “Білопільське АТП 15937”:  $x_4 = 16,88$  ч.

ООО „Арсенал-центр”:  $x_5 = 18,30$  ч.

ВАТ “АТП - 15962”:  $x_6 = 17,38$  ч.

ЧП „Грузоперевозки”:  $x_7 = 18,15$  ч.

Якщо доставка буде виконана точно за 17,15 годин, то очікування підприємства можна вважати повністю задоволеними та цей варіант оптимальним. У цьому випадку функція приналежності приймає максимальне значення  $\mu_c(x) = 1$ . За вимогами, встановленими експертами, повинна виконуватись умова  $\mu_c(x) \in [0,8;1]$ .

Розглянемо варіанти  $x_1$  (16,42),  $x_4$  (16,88) та  $x_6$  (17,38). Вони не відповідають вимогам замовника, однак, через невелике відхилення від



вимоги, їх можна приймати однак з меншим ступенем задоволення встановленої мети. Їх ступіні приналежності до нечіткої множини  $C$  приймають відповідно наступні значення:  $\mu_c(x_1) = 0,8$ ,  $\mu_c(x_4) = 0,8$  та  $\mu_c(x_6) = 0,8$ .

Інші чотири варіанти  $x_2 (18,15)$ ,  $x_3 (18,00)$ ,  $x_5 (18,30)$  та  $x_7 (18,15)$  за цим параметром можуть бути виключені із подальшого розгляду через значні відхилення їх часу доставки від необхідного. Функція приналежності для цих варіантів набуває мінімального нульового значення.

Розглянемо параметр „витрати на доставку”. Функція приналежності в цьому випадку буде мати вигляд рис. 3.2.

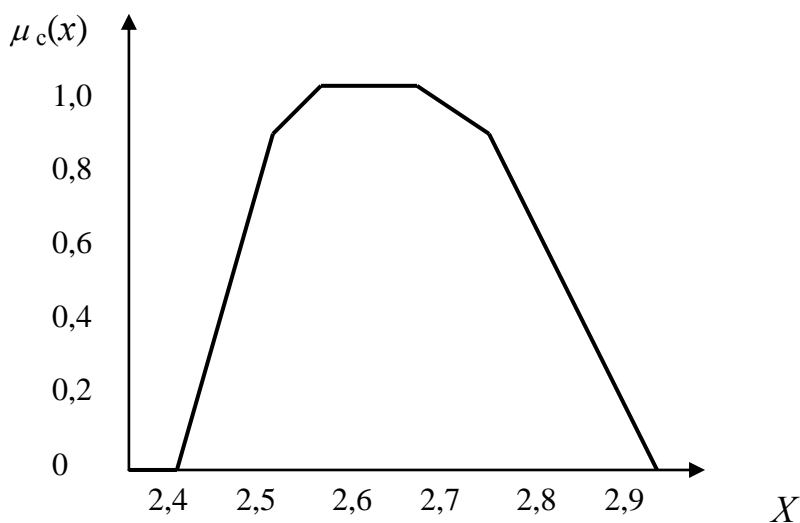


Рис 3.2. Функція приналежності  $\mu_c(x)$  за параметром витрат на доставку  $X$ .

В цьому випадку обирається варіант, значення якого лежить в припустимих межах. Більш низькі витрати можуть свідчити про низьку якість доставки, що й відображається на графіку (рис 3.2.), який відповідає низьким значенням параметру.

Розглянемо значення параметру, запропоновані транспортними компаніями:

ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”:  $x_1 = 2,530$  т. грн.

ООО „ТехноГранд”:  $x_2 = 2,3$  т. грн.

ЧП „Водолій автотранс”:  $x_3 = 2,86$  т. грн.

ВАТ “Білопільське АТП 15937”:  $x_4 = 2,74$  т. грн.

ООО „Арсенал-центр”:  $x_5 = 2,9$  т. грн.

ВАТ “АТП - 15962”:  $x_6 = 2,64$  т. грн.

ЧП „Грузоперевозки”:  $x_7 = 2,89$  т. грн.

Якщо доставка буде виконана за 2,6 т. грн., то очікування ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” буде повністю задоволеним. За цих умов функція  $\mu_c(x_6) = 1$ , тобто приймає максимальне значення, а варіант  $x_6$  (2,530 т. грн.) вважається оптимальним за цим очікуванням.

Варіанти  $x_1$  (2,53 т. грн.) та  $x_4$  (2,74 т. грн.) мають припустиме відхилення та вважаються прийнятними для подальшого розгляду.

Решта варіантів  $x_2$  (2,3 т. грн.),  $x_3$  (2,86 т. грн.),  $x_5$  (2,9 т. грн.) та  $x_7$  (2,89 т. грн.), при яких функція приналежності нечіткій множині  $S$  набуває нульового значення, мають виключатися із подальшого розгляду через невідповідність встановленим параметрам.

Не менш важливим при оцінюванні якості доставки є показник схоронності вантажу в умовах транспортування. Функція приналежності за цим параметром приймає вигляд (рис 3.3).

Для ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” припустимим значенням цього показника є позначка 1%, але чим нижчим є це значення, тим надійніше є діяльність перевізника.

$X$  – відсоток вантажів, втрачених під час доставки, до загального обсягу доставлених вантажів.

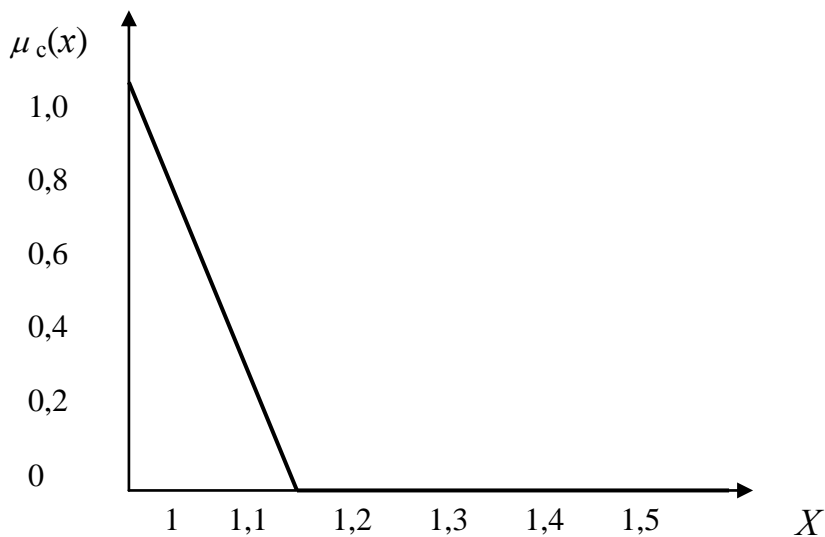


Рис 3.3. Функція приналежності  $\mu_c(x)$  за параметром схоронності вантажу при доставці.

Значення показнику схоронності вантажу, що мають фірми з переліку:

ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”:  $x_1 = 1\%$ .

ООО „ТехноГранд”:  $x_2 = 1,8\%$ .

ЧП „Водолій автотранс”:  $x_3 = 1,4\%$ .

ВАТ “Білопільське АТП 15937”:  $x_4 = 1,06\%$ .

ООО „Арсенал-центр”:  $x_5 = 1,2\%$ .

ВАТ “АТП - 15962”:  $x_6 = 0,8\%$ .

ЧП „Грузоперевозки”:  $x_7 = 1,3\%$ .

Якщо схоронність вантажу під час доставки буде на рівні 1%, то це є оптимальним для підприємства. Такому заключенню відповідає варіант  $x_1$ , тому  $\mu_c(x_1) = 1$ .

Прийнятними в цьому випадку стають варіанти  $x_4$  (1,06%) та  $x_6$  (0,8%), що обумовлено незначним рівнем відхилення фактичних значень від очікувань експертів підприємства.

Неприйнятними та недоцільними для подальшого розгляду виявляються значення варіантів  $x_2$  (1,8%),  $x_3$  (1,4%),  $x_5$  (1,2%) та  $x_7$  (1,3%) через значну невідповідність очікуваним значенням.

Із проведеного вище попереднього аналізу можемо зазначити, що доцільним при виборі оптимального перевізника є розгляд трьох транспортних компаній (ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”, ВАТ “Білопільське АТП 15937”, ВАТ “АТП - 15962”), параметри якості діяльності яких задовольняють попереднім вимогам ВАТ БЕК „Сумигазмаш”.

За допомогою оціювання якості надаваних послуг із використанням методики нечітких множин ми змогли звужити коло компаній, що розглядаються від 7 до 3, що значно зменшить витрати часу на проведення подальшого аналізу та забезпечить більший ступень надійності вибору оптимального перевізника.

### 3.3. Вибір оптимального перевізника для ВАТ БЕК „Сумигазмаш” шляхом розрахунку критеріальних показників

Споживач транспортних послуг, у даному випадку ВАТ БЕК „Сумигазмаш”, може здійснювати вибір перевізника по багатьох критеріях. Кожен із них буде мати певну питому вагу при визначенні рейтингу компаній перевізників. Чим більше критеріїв буде враховано при здійсненні вибору, тим точнішим буде цей вибір. Однак надмірна кількість критеріїв може привести тільки до втрати часу, оскільки багато критеріїв будуть мінімально (практично несуттєво) впливати на результат. Тому нами були відібрані ті критерії, що, на наш погляд, можуть вплинути на

рейтинг перевізника і на ухвалення рішення споживачем.

Для розрахунку критеріальних показників нам необхідна деяка інформація про роботу транспортних компаній, які могли б обслуговувати ВАТ БЕК „Сумигазмаш”. Цими компаніями були обрані автотранспортні підприємства Сумської області, на території якої функціонує ВАТ БЕК „Сумигазмаш”:

- ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”;
- ВАТ “Білопільське АТП 15937”;
- ВАТ “АТП - 15962”.

Таблиця 3.4

Фінансові показники роботи компаній-претендентів на обслуговування  
ВАТ БЕК „Сумигазмаш” (тис.грн.)

Показники		Доходи	Витрати	Початкова вартість ОВФ	Знос	Дебіторська заборгованість	Кредиторська заборгованість	Власний капітал
Компанія								
1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”	2005р.	1626,5	1765,8	2143	1196,8	84,45	324,6	898,4
	2006р.	2575,7	2565	2134,5	1266,6	103,75	279,15	763,35
	у 2006 порівняно з 2005 р., %	58,36	45,36	-0,3	5,8	22,85	-14	-15
2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”	2005р.	278,6	334,3	1380,1	1092,6	34,95	116,7	304,25
	2006р.	273	366	1258,2	1017,2	40,3	127	242,1
	у 2006 порівняно з 2005 р., %	-2	9,48	-8,8	-6,9	15,3	8,8	-20,43
3. ВАТ “АТП - 15962”	2005р.	334,1	451,3	3582,4	1607,2	122,7	118,7	2020,7
	2006р.	343,3	427,1	3461,9	1630,9	119,8	96,25	1900,5
	у 2006 порівняно з 2005р., %	2,75	-5,36	-3,36	1,48	-2,36	-18,91	-5,95

Для розрахунку необхідних показників нам необхідні ряд визначальних у діяльності підприємств показників, які взяті із фінансової звітності підприємств за 2005-2006 рр. У таблиці 3.4 ці показники розраховані у динаміці, що дасть змогу точніше оцінити діяльність потенційних перевізників.

Проаналізувавши дані таблиці 3.4, можна зробити наступні висновки: усі компанії, що розглядалися, працюють збитково (окрім ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” у 2006 р.), проте у діяльності деяких підприємств намітились позитивні тенденції.

Так, у ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” доходи у 2006 році порівняно із 2005 зросли на 58,36%, тоді як витрати – на меншу величину – 45,36%, що і привело до позитивного результату у 2006 році.

До позитивних тенденцій можна було б віднести збільшення доходів ВАТ “АТП - 15962” та зменшення витрат цього підприємства, проте процент зростання доходів (2,75%) значно менший за процент зменшення витрат (5,36 %), що свідчить про неефективну цінову та маркетингову політику цього підприємства.

Зменшенням доходів (на 2%) та збільшенням витрат (9,48%) характеризувалась діяльність третього підприємства - ВАТ “Білопільське АТП 15937” - , що є негативною тенденцією.

Показники початкової вартості ОВФ та зносу свідчать про старіння основних виробничих фондів всіх підприємств: показник зносу ОВФ ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” у 2006 р. порівняно із 2005 зріс на більшу величину (5,8%), ніж відповідний показник для інших підприємств (у ВАТ “АТП - 15962” він збільшився на 1,48%, а у ВАТ “Білопільське АТП 15937” знос і взагалі зменшився на 6,9%). Для всіх підприємств характерне зменшення початкової вартості ОВФ (відповідно на 0,3, 3,36 та 8,8%).

Позитивні тенденції можна відмітити у змінах величин дебіторської та кредиторської заборгованості. Так, у ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” збільшення дебіторської заборгованості (на 22,85%) – негативне явище - частково компенсується зменшенням кредиторської (на 14%); у ВАТ “Білопільське АТП 15937” показник кредиторської заборгованості, що зріс на 8,8%, може зменшитися за рахунок погашення її за умови повернення дебіторської заборгованості, показник якої зріс на більшу величину (15,3%); зменшенням обох показників характеризувалася за аналізований період діяльність ВАТ “АТП - 15962”, особливо позитивним є зменшення кредиторської заборгованості на 18,91% , і те, що ця величина значно більша за 2,36% (зменшення дебіторської заборгованості) свідчить про погашення першої не за рахунок повернення підприємству боргів дебіторами.

Таблиця 3.5

Загальні показники роботи автотранспортних підприємств

Показники  Компанія	Кількість автомобілів (шт)	Тариф перевезення (грн/км)	Вартість перевезення (грн)	Випадки несхоронної доставки (%)	Період роботи в сфері (років)	Випадки несвоєчасної доставки (%)	Оцінка споживачів (бали)
1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”	15	2,3	2530	1.8	5	2,5	8
2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”	10	2,5	2750	2,5	6	3	7
3 ВАТ «АТП - 15962»	21	2,4	2640	1.5	8	2,8	6

Дуже негативним явищем є зменшення власного капіталу всіх компаній, це може свідчити або про сплату боргів за рахунок продажу майна, або про збільшення непокритих збитків, або про викуп акцій у акціонерів та нездатність їх розмістити за рік та ін.

Крім розрахованих показників для оцінки роботи автотранспортних підприємств нам необхідний ряд інших показників, які характеризують діяльність названих компаній безпосередньо як перевізників ( див. табл. 3.5).

Розрахуємо критеріальні показники для кожної автотранспортної компанії:

Вартість послуг. Цей показник є одним з основних показників, за яким більшість споживачів здійснюють свій вибір. ВАТ БЕК „Сумигазмаш” у даному випадку не є виключенням. У зв'язку з цим підприємство зацікавлене у виборі того перевізника, що надасть йому послуги за мінімальну ціну, бо це грає велику роль для конкурентоздатності ВАТ БЕК „Сумигазмаш” на зовнішньому ринку.

Даний показник – вартість перевезення – обчислимо за формулою (1.1):

1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”

$$C = 1100 \cdot 2.3 = 2530 \text{ грн.},$$

при  $S = 1100 \text{ км}$

$$f = 2.3 \text{ грн/км}$$

2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”

$$C = 1100 \cdot 2.5 = 2750 \text{ грн.},$$

при  $S = 1100 \text{ км}$

$$f = 2.3 \text{ грн/км}$$

3. ВАТ “АТП – 159621”

$$C = 1100 \cdot 2.4 = 2640 \text{ грн.},$$

при  $S = 1100 \text{ км}$



$$f = 2.4 \text{ грн/км}$$

Час переміщення вантажу. Продукція, яка експортується ВАТ ВЕК „СумиГазмаш” – вантаж, який є стійкий до зовнішніх впливів і не може піддаватися псуванню при тривалому перевезенні і збереженні на непристосованих площах. Однак, у контрактах купівлі-продажу обов’язково зазначається термін, за який продавець зобов’язаний поставити товар, що говорить про необхідність врахування даного критерію.

Критеріальним показником у даному випадку ми приймаємо час поїздки одного автомобіля, як величину середньозважену для кожної компанії. За допомогою формули 1.3 визначимо час поїздки для кожної автотранспортної компанії:

#### 1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”

$$t_i = \frac{950}{75} + \frac{150}{40} = 16,42 \text{ год.}$$

$$L_z - 950 \text{ км.};$$

$$L_o - 150 \text{ км.};$$

$$V_z - 75 \text{ км/год.};$$

$$V_o - 40 \text{ км/год.}$$

#### 2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”

$$t_i = \frac{950}{80} + \frac{150}{30} = 16,88 \text{ год.}$$

$$L_z - 950 \text{ км.};$$

$$L_o - 150 \text{ км.};$$

$$V_z - 80 \text{ км/год.};$$

$$V_o - 30 \text{ км/год.}$$

### 3. ВАТ “АТП – 159621”

$$ti = \frac{950}{70} + \frac{150}{35} = 17,38 \text{ год.}$$

$$L_3 - 950 \text{ км.},$$

$$L_0 - 150 \text{ км.};$$

$$V_3 - 70 \text{ км/год.};$$

$$V_0 - 35 \text{ км/год.}$$

Сучасність автотранспортного парку. Визначимо вік автомобілів в середньому по кожній автотранспортній компанії за формулою (1.4):

#### 1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”

$$B = \frac{1 \cdot 7 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 4 + 3 \cdot 3}{15} \approx 5 \text{ років}$$

#### 2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”

$$B = \frac{5 \cdot 7 + 4 \cdot 4 + 1 \cdot 2}{10} = 5 \text{ років}$$

#### 3. ВАТ “АТП – 159621”

$$B = \frac{5 \cdot 7 + 4 \cdot 6 + 8 \cdot 4 + 4 \cdot 3}{21} \approx 5 \text{ років}$$

Якість наданих послуг. Цей показник, на наш погляд, необхідно враховувати при вирішенні будь-яких питань зв'язаних з вибором тієї або іншої послуги, тому що прагнення до низьких цін дуже часто може обернутися значними втратами в якості і збитками, зв'язаними з оплатою неустойок, особливо у відносинах з іноземними партнерами. Тому ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” у ролі критерію вибору висуває і якість наданих послуг.

Критеріальним показником якості послуг виступає відсоток випадків доставки в не збереженому вигляді.

Надійність часу прибуття. Цей показник характеризує автотранспортні компанії з погляду виконання термінів доставки.

Мінімальні терміни доставки, що будуть визначені за часом рейсу, ще не є гарантією того, що вони будуть виконані. Тому варто звернути увагу і на надійність часу прибуття. Виходячи з цього, ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” вводить до складу критеріїв надійність часу прибуття.

Критеріальним показником надійності часу прибуття будемо вважати відсоток випадків несвоєчасної доставки, що був визначений у ході попереднього збору інформації про компанії.

Ефективність діяльності. У якості критеріального показника ефективності діяльності автотранспортних компаній будемо розглядати рентабельність, що розраховується за формулою (1.5). Результати розрахунків даного показника в динаміці представлені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Значення коефіцієнтів рентабельності та фінансової незалежності для АТП – претендентів на обслуговування ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”

Показники Підприємства	Рентабельність, %			К фін.залежності,%		
	2002 р.	2003 р.	у 2003 порівняно з 2002р.	2002 р.	2003 р.	у 2003 порівняно з 2002р.
1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”	-7,89	0,42	5,3	36,13	36,57	1,2
2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”	-16,67	-25,4	-52,4	38,35	52,46	36,79
3. ВАТ “АТП – 15962”	-35,1	-19,62	44,1	5,8	5,1	-12,1

Дані цієї таблиці свідчать про неефективність діяльності проаналізованих підприємств. Для кожного з них (окрім ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” у 2006 році) був характерним від’ємний рівень інфляції. Проте рівень рентабельності діяльності ВАТ “АТП -19562 ” зріс у 2006 році порівняно із 2005 на 44,1%, що є позитивним явищем, тоді як також від’ємний рівень рентабельності ВАТ “Білопільське АТП 15937” ще більше зменшився – на 52,4%.

Фінансова незалежність. Цей критерій характеризує залежність фірми від зовнішніх позик. Ми рекомендуємо використовувати товариству „Сумигазмаш” цей критерій для більш повної оцінки компаній-претендентів.

Критеріальним показником фінансової незалежності служить коефіцієнт фінансової залежності, розрахований за формулою (1.6). Розрахунки для кожної автотранспортної компанії вміщені у таблиці 3.6.

Проаналізувавши ці дані можна відзначити незначну залежність претендентів, що розглядаються від зовнішніх джерел фінансування, а також треба відмітити зменшення показника фінансової залежності для компанії ВАТ „АТП – 15962” на 12,1%, негативною є тенденція збільшення цього показника для двох інших компаній: на 1,2% у ВАТ „Тростянецьке АТП 15946”, на 36,79 у ВАТ „Білопільське АТП 15937”.

Досвід роботи. Наявність досвіду не завжди свідчить про кращу роботу компанії. Звичайно, існують молоді та перспективні підприємства, які досить успішно функціонують на ринку. Однак досвід показує, що компанії з великим стажем роботи краще знають ринок, більш міцно тримають той сегмент, що завоювали, і можуть запропонувати клієнтові найкращі варіанти надання послуг, бо мають свої, добре розроблені маршрути та агентів на певних ділянках шляху перевезення та, що найбільше важливо для зовнішніх перевезень, сформували механізм перетину кордону. Ґрунтуючись на цьому, ми приймаємо досвід роботи як один із критеріїв вибору перевізника для ВАТ ВЕК „Сумигазмаш”.

Досвід роботи виражається критеріальним показником - час роботи на ринку, що є заздалегідь відомим, виходячи з інформації про роботу компаній (див. табл. 3.5).

Виробничі потужності. Цей критерій дає уявлення про те, наскільки велика та компанія, з яким буде працювати товариство. Отже, ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” вводить цей критерій у систему критеріїв для добору перевізника.

Оцінюватися виробничі потужності компаній ми будемо по сумарному тоннажу, яким володіє компанія. Даний критеріальний показник розраховується по формулі (1.7):

1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”

$$T = 5 \cdot 20 + 10 \cdot 10 = 200 \text{ т.}$$

2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”

$$T = 5 \cdot 15 + 2 \cdot 20 + 3 \cdot 10 = 145 \text{ т.}$$

3. ВАТ “АТП – 15962”

$$T = 10 \cdot 10 + 8 \cdot 15 + 3 \cdot 20 = 280 \text{ т.}$$

Популярність. ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” бажає працювати з популярними автотранспортними компаніями, для чого ми і будемо надалі враховувати даний критерій.

Виміряти популярність тієї або іншої компанії кількісно досить складно. Критеріальним показником буде служити оцінка споживачів, яка також виставляється в балах

Підсумкові результати розрахунку усіх критеріальних показників роботи автотранспортних компаній приведені в таблиці 3.7. Саме за ними буде проводитись подальша робота по вибору перевізника. Наступним етапом цього процесу є визначення важливості показників та присвоєння їм певного рангу.

У результаті розрахунку ваги критеріїв за методикою наведеною у розділі 1 ми одержали, що найбільшу вагу в системі критеріїв має вартість послуг. Такий підсумок можна назвати закономірним, оскільки в умовах тиску з боку конкурентів і боротьби за споживача кінцева ціна товару відіграє вирішальну роль, що не могло не відбитися на перевагах ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” у питанні визначення пріоритетів.

Досить сильно відстали від цього критерію якість наданих послуг і надійність часу прибуття, але і вони мають досить велику вагу серед інших критеріїв. Це обумовлено тим, що у своїй роботі ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” орієнтується на постачання товару клієнтам вчасно й у належному стані.

Таблиця 3.7

## Критеріальні показники роботи автотранспортних компаній

Компанія	Вартість послуги (грн)	Час їздки (год)	Вік автотранспорту (років)	Випадки несхоронної доставки (%)	Випадки невовчасної доставки (%)	Рентабельність (%) (2003р.)	Коефіцієнт залежності, % (2003 р.)	Вік компанії (років)	Сумарний тоннаж (т)	Оцінка споживачів (балів)
1.В.АТ “Тростя- нецькеАТП 15946”	2530	16,42	5	1.8	0.9	0.42	36,1	5	200	8
2.В.АТ “Білопіль- ське АТП 15937”	2750	16,88	5	2	2.5	-25	38,4	6	145	7
3. В.АТ “АТП- 15962”	2640	17,38	5	2.5	1.5	-20	5,8	8	280	6

Ще одна пара критеріїв, що мають відносно солідну вагу, це час переміщення вантажу і сучасність автотранспортного парку. Дані критерії визначають рейтинг перевізника в значно меншому ступені, ніж попередні, проте і вони відіграють не останню роль у здійсненні вибору.

Інші критерії мають дуже невелику вагу і пов'язано це з тим, що їхній вплив на вибір перевізника - непрямий. Але врахування цих критеріїв, незважаючи ні на що, дозволить скласти більш повну картину і вибрати перевізника з урахуванням різних за ступенем впливу критеріїв.

Із метою розрахунку рейтингів компаній необхідно здійснити

процедуру нормування, оскільки всі критеріальні показники мають різну розмірність. Ця процедура полягає в тому, що:

- показникам, для яких оптимальним є мінімальне значення, одиниця присвоюється мініимальному показникові, а інші обчислюються шляхом ділення значення мініимального показника на відповідний показник.

- показникам, для яких найкращим є максимальне значення, одиниця присвоюється максимальному показникові, а інші обчислюються шляхом ділення їхнього значення на значення максимального показника.

Визначимо, для яких показників оптимальним є максимальне значення, а для яких - мініимальне.

Вартість послуг негативно впливає на рейтинг, оскільки її підвищення негативно виражається на перевагах споживача. Чим менша вартість послуг, тим вищий рейтинг перевізника, тому найкраще значення - мініимальне.

Час поїздки оптимальний тоді, коли його значення мініимальне, оскільки чим швидше буде доставлений вантаж, тим краще.

Вік автомобілів впливає на рейтинг компанії-претендента негативно, тому що з його збільшенням знижується зацікавленість споживача в послугах цієї компанії. Оптимальне значення - мініимальне.

Випадки несхоронної доставки з ростом їхнього числа знижують імовірність того, що споживач вибере цю компанію. Тому найкращим вважаємо мініимальне значення.

Випадки несвоєчасної доставки вказують на ненадійність перевізника, їхнє велике число знижує рейтинг компанії. Виходить, оптимальне значення - мініимальне.

Рентабельність компанії позитивно впливає на рейтинг, так велика її величина краща. Таким чином, найкраще значення - максимальне.

Коефіцієнт автономії впливає на сумарний рейтинг, тому що чим більш залежна компанія від кредитів, тим менше в неї шансів викликати довіру в споживача. Тому оптимальне значення - мініимальне.

Час роботи на ринку вказує на наявність досвіду в компанії, тобто чим воно більше, тим вище рейтинг компанії. Оптимальне значення - максимальне.

Сумарний тоннаж зі збільшенням його значення збільшує рейтинг перевізника. Оптимальне значення - максимальне.

Оцінка споживачів визначає популярність компанії, чим вона вища, тим більш ймовірний вибір цього перевізника. Оптимальне значення - максимальне. Результати розрахунку по всіх критеріальних показниках представлені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Пронормовані показники роботи автотранспортних компаній

Компанія	Вартість послуги	Час їздки	Вік автотранспорту	Випадки несхоронної доставки	Випадки несвоєчасної доставки	Рентабельність	Коефіцієнт залежності	Вік компанії	Сумарний тоннаж	Оцінка споживачів
Оптимальне значення	мінімальне	мінімальне	мінімальне	мінімальне	мінімальне	максимальне	мінімальне	максимальне	максимальне	максимальне
1. ВАТ "Тростянецьке АТП 15946"	1	1	1	1	1	1	0.16	0.625	0.71	1
2. ВАТ "Білопільське АТП 15937"	0.92	0.973	1	0.9	0.36	-59.5	0.153	0.75	0.52	0.875
3. ВАТ "АТП-15962"	0.958	0.919	1	0.72	0.6	-47.6	1	1	1	0.75

Наступним кроком буде розрахунок рейтингів потенційних перевізників за формулою (3.1):

$$R_k = \sum_i \gamma_i \cdot z_{ik}, \quad (3.1)$$

де  $R_k$  - рейтинг k-го перевізника;



$z_{ik}$  - значення і-го критеріального показника для к-го перевізника;

$\gamma_i$  - вага критерію.

Розрахуємо рейтинг компаній:

1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”

$$R_{k1} = 0.2818 \cdot 1 + 0.1287 \cdot 1 + 0.0766 \cdot 1 + 0.1851 \cdot 1 + 0.1581 \cdot 1 + 0.0301 \cdot 1 + 0.0174 \cdot 0.16 + 0.0461 \cdot 0.625 + 0.0322 \cdot 0.71 + 0.0438 \cdot 1 = 0.9587$$

2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”

$$R_{k2} = 0.2818 \cdot 0.92 + 0.1287 \cdot 0.973 + 0.0766 \cdot 1 + 0.1851 \cdot 0.9 + 0.1581 \cdot 0.36 + 0.0301 \cdot (-59.5) + 0.0174 \cdot 0.153 + 0.0461 \cdot 0.75 + 0.0322 \cdot 0.52 + 0.0438 \cdot 0.875 = -1.015$$

3. ВАТ “АТП 1562”

$$R_{k3} = 0.2818 \cdot 0.958 + 0.1287 \cdot 0.919 + 0.0766 \cdot 1 + 0.1851 \cdot 0.72 + 0.1581 \cdot 0.6 + 0.0301 \cdot (-47.6) + 0.0174 \cdot 1 + 0.0461 \cdot 1 + 0.0322 \cdot 1 + 0.0438 \cdot 0.75 = -0.61373$$

Розрахувавши рейтинги автотранспортних компаній отримаємо наступні дані (таблиця 3.9).

Таблиця 3.9

Рейтинги автотранспортних компаній

Компанія	Рейтинг
1. ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”	0,9587
2. ВАТ “Білопільське АТП 15937”	-1,015
3. “АТП - 15962”	-0,6137

Отримані результати свідчать про те, що найбільший рейтинг одержало ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” - 0,9587. Таким чином, саме ця компанія з погляду висунутих критеріїв є найкращими і саме з нею потрібно надалі працювати ВАТ БЕК „Сумигазмаш”. Розглянемо причини, що привели до високих рейтингів компаній.

Оскільки споживач пред'являє дуже високі вимоги до вартості послуг, саме цей критерій зіграв вирішальну роль у високому рейтингу того або іншого перевізника. Як видно з розрахунків ВАТ “Тростянецьке АТП 15946” змогло запропонувати клієнтові найбільш вигідні умови, у результаті чого за вартістю послуг даний перевізник зайняв лідируючу позицію, також одним із факторів високого рейтингу компанії є своєчасність доставки, що є важливим для товариства.

Рентабельність і коефіцієнт автономії показали нам, що найкращим перевізником і за цими критеріями є ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”. Цей перевізник не тільки може надати вигідні умови і забезпечити схоронність і своєчасність доставки, але вся його діяльність досить ефективна і не залежить від кредитів. Ці фактори додають внесок у загальний рейтинг автотранспортної компанії. Що стосується інших компаній, то рейтинги їх від'ємні через дуже низькі показники рентабельності.

Час поїздки у підприємства-лідера теж найкращий.

Вік автомобілів і сумарний тоннаж компанії за своїми значеннями поступаються показникам конкурентів, але оскільки ці показники не були вирішальними при здійсненні вибору перевізника, то й істотно знизити рейтинг компанії вони не змогли.

Таким чином, на наш погляд, для того щоб мінімізувати транспортні витрати в подальшому компанія повинна користуватися послугами ВАТ “Тростянецьке АТП 15946”.

## ВИСНОВКИ

В даній магістерській дипломній роботі автором було розглянуто теоретичний підхід до управління транспортними потоками, концепцію функціонування логістики, її функції, особливості транспортної логістики і можливість її практичного застосування на підприємстві ВАТ ВЕК”Сумигазмаш”.

За результатами проведеного дослідження були зроблені наступні висновки:

1. Проаналізувавши науково-методичну літературу, виявили значну кількість визначень та трактувань логістики як науки. Систематизувавши наукові знання в цій галузі, можемо запропонувати таке визначення логістики: логістика - це наука, що пов'язує матеріальні та інформаційні потоки та вивчає найбільш ефективно залучення їх на стадіях заготівлі та обробки сировини, виробництва та розподілу готової продукції з метою зменшення витрат ресурсів та часу на кожному етапі діяльності підприємства.
2. Впровадження логістики на підприємстві стає можливим після чіткого усвідомлення функцій логістики. Функції логістики є досить різноманітними і різняться від джерела до джерела. Тому ми пропонуємо ввести систематизацію функцій логістики за сферами діяльності підприємства: постачання, виробництва та розподілу продукції.
3. В результаті характеристики основних завдань логістики, до них можемо віднести наступні: створення транспортних систем, у тому числі створення транспортних коридорів і транспортних ланцюгів, забезпечення технологічної єдності

транспортно-складського процесу, спільне планування транспортного процесу зі складським і виробничим, вибір виду транспортного засобу, визначення раціональних маршрутів доставки.

4. Для вирішення завдання вибору виду транспорту пропонуємо ввести характеристики, за якими можна його класифікувати: швидкість, доступність, надійність, вантажопідйомність, частота.
5. Під час висвітлення теоретичних питань даної роботи, значна увага була приділена видам транспортування, до яких відносимо: унімодальне (одновидове) транспортування, яке здійснюється одним видом транспорту, наприклад, автомобільним, змішане перевезення (така система доставки здійснюється зазвичай двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільним, річково-автомобільним, морсько-залізничним і т.п), інтермодальне перевезення (відрізняється від змішаних наявністю більш, ніж двох видів транспорту), термінальні перевезення (з використанням у логістичних ланцюгах і каналах вантажних терміналів і термінальних комплексів).
6. Проаналізувавши методи та методики вибору оптимального перевізника, вважаємо за доцільне використовувати рейтинговий метод оцінювання перевізників за певними критеріями та за допомогою розрахунків критеріальних показників. Найбільш ефективними для застосування вважаємо такі критерії: вартість послуг, час переміщення вантажу, сучасність автопарку, якість послуг, що надаються, надійність часу прибуття, ефективність діяльності, фінансова незалежність, досвід роботи, популярність.
7. Відкрите акціонерне товариство виробничо-енергетична

компанія “Сумигазмаш” створено з метою отримання прибутку шляхом здійснення виробництва, торговельної та посередницької діяльності, виконання робіт та надання послуг, здійснення зовнішньоекономічної діяльності. 5 жовтня 1970 року на базі Сумської контори “Автотехпостач” була організована “Сумська універсальна контора матеріально-технічного постачання” з чисельністю 30 чоловік. На ринку вона виділялася як одне з найкрупніших державних торговельних підприємств.

8. Проведені розрахунки свідчать, що виробництво валової продукції на 100грн основних виробничих фондів та на одного середньорічного працівника збільшилось у 2006 році порівняно з 2004 роком на 57,1% та 22,2% відповідно. Це стало наслідком збільшення виробництва валової продукції на 17,2% та зменшення вартості власних основних виробничих фондів.
9. Одним з основних показників, який характеризує самоокупність і економічний розвиток підприємства є рівень рентабельності. Слід відмітити, що рівень рентабельності підприємства збільшився на 15% в 2006 році в порівнянні з 2002 роком. В цілому по підприємству спостерігається покращення основних економічних показників. Що свідчить про те, що підприємство має чітку стратегічну лінію й гнучко перебудовує свою діяльність відповідно до вимог споживача.
10. Провівши ретельний порівняльний аналіз автомобільного та залізничного транспорту для транспортного забезпечення ВАТ ВЕК „Сумигазмаш” можемо визначити значну перевагу у використанні автомобільного транспорту для здійснення постачання готової продукції споживачам.
11. Методика вимірювання рівня якості при аналізі та виборі системи доставки повинна базуватися на параметрах, які

вантажовідправник обирає для цих цілей. Коли клієнт оцінює рівень якості доставки, він порівнює фактичні значення вимірюваних показників із тими значеннями цих показників, які є очікувані ним. Якщо обидва значення співпадають, то рівень якості може бути визнаний задовільним. Виходячи з того, що споживачі транспортних послуг висловлюють свої очікування не конкретними показниками, а певними припустимими, вважаємо за доцільне застосовувати теорію нечітких множин для проведення такої оцінки.

З проведеного вище аналізу, а також розрахунків можемо надати наступні рекомендації, щодо підвищення ефективності функціонування фірми:

- доцільним є призначення відповідальних осіб, або створення окремого підрозділу транспортної логістики на підприємстві;
- необхідно використовувати принципи маршрутизації для забезпечення оптимізації транспортних потоків;
- для зменшення витрат часу при виборі оптимального перевізника необхідно проводити попередній аналіз претендентів на відповідність визначеним параметрам за допомогою методики нечітких множин.
- для вибору компанії-перевізника доцільно використовувати методику розрахунків критеріальних показників, а також складання рейтингу перевізників, що надасть можливість обрати оптимального з них.

Аналізуючи усе вищесказане можна сказати, що мета роботи досягнута, тобто на основі результатів проведеного аналізу практичної ситуації розроблено комплекс заходів щодо вдосконалення діяльності підприємства шляхом удосконалення процесу управління транспортними потоками на підприємстві.

Також слід зазначити, що і всі завдання, які автор ставив перед собою були виконані з використанням як загальнонаукових методів так і специфічних.

Перспективність і значущість даного напрямку діяльності, тобто удосконалення транспортних потоків, є непереоціненною для сучасних фірм, тому він потребує подальшого вивчення, удосконалення і втілення в життя на кожному українському підприємстві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альбеков А.У. Логистика в управлении коммерческим оборотом вторичных ресурсов. СПб.: СПбГУЭФ, 1998. - 168 с.
2. Альбеков А.У. Проблемы логистики торговли средствами производства. Ростов-на-Дону: РГЭА, 1998. - 145 с.
3. Альбеков А.У., Грибов Е.М. Закономерности развития транспортно-складской логистики на региональном уровне. Ростов-на-Дону: РГЭА, 1999. - 212 с.
3. Аникин Б.А. Высший менеджмент для руководителей. М: ИД «Инфра-М», 2000. - 198 с.
4. Афанасьева Н.В. Логистические системы и российские реформы. СПб:СпбЭФ, 1995. - 205 с.
5. Бауэрсокс Дональд Дж., Класс Дейвид Дж.. Логистика, интегрированная цепь поставок. М: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. - 321 с.
6. БарилевичА. П., Воркут А.И. Концепция международных перевозок грузов. К., 1995. - 165 с.
7. Бережной В.И. Методы и модели логистического подхода к управлению автотранспортным предприятием. Ставрополь: Ставроп. гос. техн. ун-т, Интеллект-сервис; 1997. - 52 с.
8. Бережной В И., Бережная Е.В. Методы и модели управления материальными потоками микрологической системы автопредприятия. Ставрополь:Интеллект-сервис, 1996. - 121 с.
9. Бизнес и логистика 98: Сб. материалов 2-й Международной конференции-семинара «Логистика и бизнес 98», Москва, 28-29 января 1998г./Под общ ред. Л.Б.Миротина и др. М.: Брандес, 1998. - 415 с.
10. Воркут А. И. Концепция, проблемы и задачи развития логистических систем. Научно-практические семинары. К., 1998. -



131 с.

11. Глобусь О. Логістика: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. – Економічна думка . Тернопіль, 1998. - 160 с.
12. Гаджинский А.М. Логистика: методические рекомендации к изучению тем : - М.:МУПК, 1994. - 30 с.
13. Гаджинский А.М. Основы логістики. Учеб. пос. – М., 1995, - 122 с.
14. Гордон М.П., Тишкин Е.М., Как осуществить экономическую доставку товара отечественному и зарубежному покупателю: Справочное пособие для предпринимателя. – Транспорт, 1993. - 64с.
15. Гордон М.П. Функции и развитие логистики в сфере товарообращения. – М:Риск – 1993. - 98 с.
16. Дегтяренко В.Н. Основы логистики и маркетинга : Ростов на Дон. Гос.акад.строительства, 1992. - 127 с.
17. Залманова М.Е. Управление системами переработки, хранения и доставки продукции: Логистическая концепция: Учеб. пос. - Саратов,1990. - 64 с.
18. Залманова М.Е. Логистика. – Саратов, СГТУ,1995. – 166 с.
19. Калугин В.К. Логистика торгового предприятия: формирование и управление стратегией развития. - СПб., 1998. – 185 с.
20. Котлер Ф. Основы маркетинга – М.: Прогресс, 1990. – 467 с.
21. Киршина М.В. Коммерческая логистика. - М., 2001. – 256 с.
22. Михайлова О.И. Введение в логистику: Учеб.-метод. пособие. - М.: Дашков и К, 1999. - 103с.
23. Мясникова Л.А. Логистика экономики среднего звена. - СПб.: СПбУЭФ, 1997. - 72с.
24. Неруш Ю.М., Лозовой Я.Ю., Шабанов Б.В. Грузовые перевозки и тарифы. – М.: Транспорт, 1989. – 185 с.
25. Неруш Ю.М. Снабжение и транспорт. Эффективное

- взаимодействие. – М.: Экономика, 1990. – 312 с.
26. Неруш Ю.М. Коммерческая логистика: Учебник для вузов. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 271 с.
  27. Родников А.Н. Логистика.: Терминолог.словарь – М.: Экономика, 1995. – 326 с.
  28. Родников А.Н. Логистика: Терминолог. словарь. - М.: Инфра-М, 2000. – 340 с.
  29. Рынок и логистика. – М.: Транспорт, 1993. – 143 с.
  30. Профсоюзы на капиталистических предприятиях. Организационная структура, формы, методы и направления деятельности/ Под ред. С.А.Ершова. - М.: Наука, 1999. – 406с.
  31. Семенов А.И. Логистика. Словарь и библиография: Справ. Пособие / С.-Петербур. гос. ун-т экономика и финансов. - СПб., 1999. - 67с.
  32. Семенов А.И. Предпринимательская логистика. - СПб.: Политехника, 1997. - 348с.
  33. Сергеев В.И. Менеджмент в бизнес-логистике. – М.: Информационно – издательский дом «ФИЛИНЪ». 1997. - 608с.
  34. Смехов А.А. Введение в логистику. – М.: Транспорт, 1993. – 148с .
  35. Смехов А.А Логистика и транспорт. – М.: Транспорт, 1993. – 197 с.
  36. Транспортная логистика. – М.: Бранусс, 1996. – 145 с.
  37. Транспортная логистика: Учебное пособие. / Под. ред. Миротиной Л.Б. – М.: МГАДИ(ТУ), 1996. - 145 с.
  38. Логістика: Навчальний посібник / Під ред.Б.А.Анікіна. - М.: ИНФРА-М, 1999. - 327 с.
  39. Интермодальные и мультимодальные системы // Транспорт, ВИНТИ. - 1992. - № 1. – С. 35-46.
  40. Ronald H. Ballou. Basic business logistics. New York, 1987. – 438с.
  41. [www. madi .ru / logistic](http://www.madi.ru/logistic)
  42. Уотермен Р. Фактор обновления. Как сохраняют

- конкурентоспособность лучшие компании: Пер. с англ./ Под ред. В.Т. Рысина. - М.: Прогресс, 1988. – 328 с.
43. Цены и ценообразование в рыночной экономике. - С.- Пб.: СпбУЭиФ, 1992. – 264 с.
44. Хатунцев В.М. и др. Экономическое регулирование: формы и методы. - С.- Пб.: СпбУЭиФ, 1992. – 303 с.
45. Жданова Л. А. Организация и управление капиталистической промышленной фирмой. - М.: Университет дружбы народов, 1987. – 186 с.
46. Хоскинг А. Курс предпринимательства. - М.: МО, 1993. – 220 с.
47. Борисов О. Г. // Журнал «Маркет-ревью», 1998 г. - №4 – С. 20-35.
48. Цветов Ю.М. Научные проблемы и практические задачи интеграции транспорта Украины в европейскую и мировую транспортные системы.// Сборник докладов «Транспорт — в 21 век». Одесса, 1998, с. 169—179.
49. Радионов Р.А., Радионов А.Р. Управление сбытовыми запасами и оборотными средствами предприятий. - М.: Дело и сервис, 1999. – 269 с.
50. Смирнов Ю.П. Задачи транспортной логистики. // Логинфо. – 1998.– с. 16-18.
51. Миротин Л. Б. Проектирование доставки грузов // РИСК. - 1996. - №6. – С. 10-20.
52. Панаев Э.В. Особенности использования логистики в смешанной экономике // Маркетинг. - 1997. - N 3. - С.58-61.
53. Ю.Лебедев. Распределительные сервис-центры в цепи поставок материалов. //Логістика. - 2000г. - №4. - С. 169-179.
54. Резер С.М. Транспортные проблемы в городских системах логистики // Транспорт: наука, техника, управление. - 1993 г. - №3 – С. 38-44.