

потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 473 с. 5. Джордж Л. Майкл Бережливое производство + шесть сигм: Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства / Майкл Л. Джордж; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 360 с. 6. Лайкер Д. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 7. Масааки Имаи, Гемба Кайрзен: путь к снижению затрат и повышению качества, – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 8. Найман Эрл, Хайсингтон Стивен Х. Качество на уровне Шесть сигм / Пер. с англ.; Под ред. О.Б. Максимовой. – Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2004. – 440 с. 9. Панде П., Холл Л. Что такое „Шесть сигм” Революционный метод управления качеством / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 158с. 10. Херри М., Шредер Р. 6 Sigma. – М.: Изд-во Эксмо 2003. – 464 с. 11. Crosby, P.V. Quality is Free: The art of making quality certain. New York: McGraw-Hil. – 1979. 12. Harrison, B. An investigation of the impact of schedule stability on supplier responsiveness // International Journal of Logistics Management. – 1996. – Vol. 7, № 1.

УДК 658.8

Т.В. Шарчук

Рівненський інститут слов'язнознавства

## ЛОГІСТИЧНИЙ АУТСОРСИНГ – ШЛЯХ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

© Шарчук Т.В., 2008

**Передача логістичних функцій на аутсорсинг для підприємств України є інноваційною технологією. На основі вивчення світового досвіду та з врахуванням специфіки розвитку українського ринку логістичних провайдерів запропоновано шляхи впровадження аутсорсингу та напрямки вдосконалення стану логістичного сервісу.**

**Redirecting of logistic functions for outsourcing is innovative technology for the competencies of a particular Ukrainian business. In this article author explore the world experience, research logistic providers on the local market; propose the ways of outsourcing and logistic service development.**

**Постановка проблеми.** Застосування логістичного підходу, який полягає в інтеграції (технічної, технологічної, інформаційної й економічної) окремої ланки ланцюга в єдину систему наскрізного керування матеріальними й інформаційними потоками з метою досягнення бажаного результату з мінімальними витратами часу й ресурсів, спонукає шукати шляхи оптимізації управління бізнес-процесами підприємства. Тому одним з основних напрямків стратегії розвитку підприємства стає концентрація на пріоритетних видах бізнесу й операціях. Це сприяє раціональному розподілу ресурсів підприємства на ті види бізнесу, які є конкурентоспроможними чи мають певні переваги (технологія, ноу-хау, спеціальне устаткування, підготовлені кадри). Такий підхід у західній практиці називається визначенням “ключової компетенції” (core competence). У зв’язку із цим усе більше поширення у світовій практиці здобуває аутсорсинг (outsourcing). Передача логістичних функцій на аутсорсинг для вітчизняних підприємств є інноваційною технологією і потребує ретельного вивчення світового досвіду та пошуку шляхів впровадження із врахуванням специфіки розвитку українського ринку логістичних провайдерів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Відповідно до відомої теорії М. Портера в епоху “ощадливого виробництва” і віртуальних компаній будь-яка функція, що не є основною для споживача, повинна бути передана спеціалізованому “провайдеру”. Класичний тип рішень ”робити

самому чи купувати” довший час був предметом широких дебатів навколо економічних витрат та корисностей кожної із альтернатив та відомі приклади класичного економічного підходу до цього питання [1, 4, 9]. Детальний опис економічних та стратегічних чинників, які впливають на вибір, розгляд причин, через які варто користуватись послугами зовнішніх постачальників в різних видах логістичної діяльності, переваги спеціалізації та труднощі під час формування ключової сфери компетентності знаходимо в роботах сучасних дослідників цієї проблеми [1, с. 577]. Аналіз сучасного ринку логістичних послуг [11, с. 51–57], його ємкість та темпи зростання вказують на актуальність аутсорсингу як логістичної стратегії.

**Формулювання цілей статті.** Мета роботи – визначити та узагальнити теоретичні засади логістичного аутсорсингу як стратегії, розглянути аспекти доцільності та основні мотиви передачі логістичних функцій на аутсорсинг в умовах специфіки розвитку національного ринку та виявити найбільш доцільну стратегію під час проектування логістичного сервісу для українських компаній.

**Викладення основного матеріалу.** Термін “аутсорсинг” означає скорочення або відмову від власного бізнес-процесу, переважно неключового (не профільного) або неприбуткового для компанії і передачу його спеціалізованим компаніям. Це дає змогу сконцентруватися підприємству на його основній діяльності. Аутсорсинг є однією з найсучасніших і найуспішніших бізнес-моделей, що дає змогу досягти реальних конкурентних переваг [8, с. 450].

Особливістю аутсорсингу та його основною відмінністю від субдоручення є те, що аутсорсер (outsourcer) має свободу вибору способу виконання цієї функції або процесу, це не є стосунки постачальник – споживач, а стратегічне партнерство, в якому кожний з партнерів хоче досягти успіху, пристосовуючи свої процеси до обслуговування процесів партнера [12, с. 37–39].

У логістиці існує багато функцій, які можуть бути передані на аутсорсинг. Найбільш поширено застосовують такі основні типи аутсорсингу [6, с. 6–37]: виробничий аутсорсинг, аутсорсинг бізнес-процесів, аутсорсинг інформаційних технологій.

Але перш ніж передати ту або іншу функцію на аутсорсинг, варто ретельно продумати, як це вплине на такі аспекти роботи підприємства, як витрати на дистрибуцію, на контроль ланцюгів поставки, на гнучкість підприємства, на обслуговування покупців, на сезонні коливання попиту на продукцію, на впровадження нового продукту.

Для того, щоб визначити доцільність передачі тієї або іншої функції на аутсорсинг, потрібно розглянути її з позиції чотирьох аспектів [10]: стратегічного фокуса, операційної здатності, фінансової вигоди і можливості для вдосконалювання всередині підприємства (рис. 1).

Скорочення витрат теж є немаловажним, але не головним рушійним мотивом в аутсорсингових проектах. Перехід на аутсорсинг передусім покликаний зробити бізнес ефективнішим, відповідно економічна вигода з’явиться, як тільки правильно організований бізнес отримає додатковий прибуток. Хоча не рідкісні ситуації, коли аутсорсинг дає змогу відразу знизити витрати (і при цьому одержати якісний гарантований сервіс).

Однією з найважливіших причин є факт, що віддана партнеру для реалізації функція або процес можуть приносити реальний прибуток [12, с. 37–39] Отже, прийняття логістичного рішення вимагає порівняння витрат. На рис. 2 відображений порівняльний аналіз витрат аутсорсингу і власної реалізації з врахуванням порогів рентабельності і кількості продажу, що становить поріг для прийняття рішень щодо реалізації операцій власними силами.

Поріг прийняття рішення (величину продажу  $S$ ) можна визначити, прирівнюючи повні витрати (постійні витрати  $K_{so}$  і змінні витрати  $K_{zo}$ ) аутсорсингу і повні витрати здійснення операції власними силами (постійні витрати  $K_{sw}$  і змінні витрати  $K_{zw}$ ):

$$K_{so} + K_{zo} \times S = K_{sw} + K_{zw} \times S ,$$

звідки  $S = \frac{K_{sw} - K_{so}}{K_{zo} - K_{zw}} .$

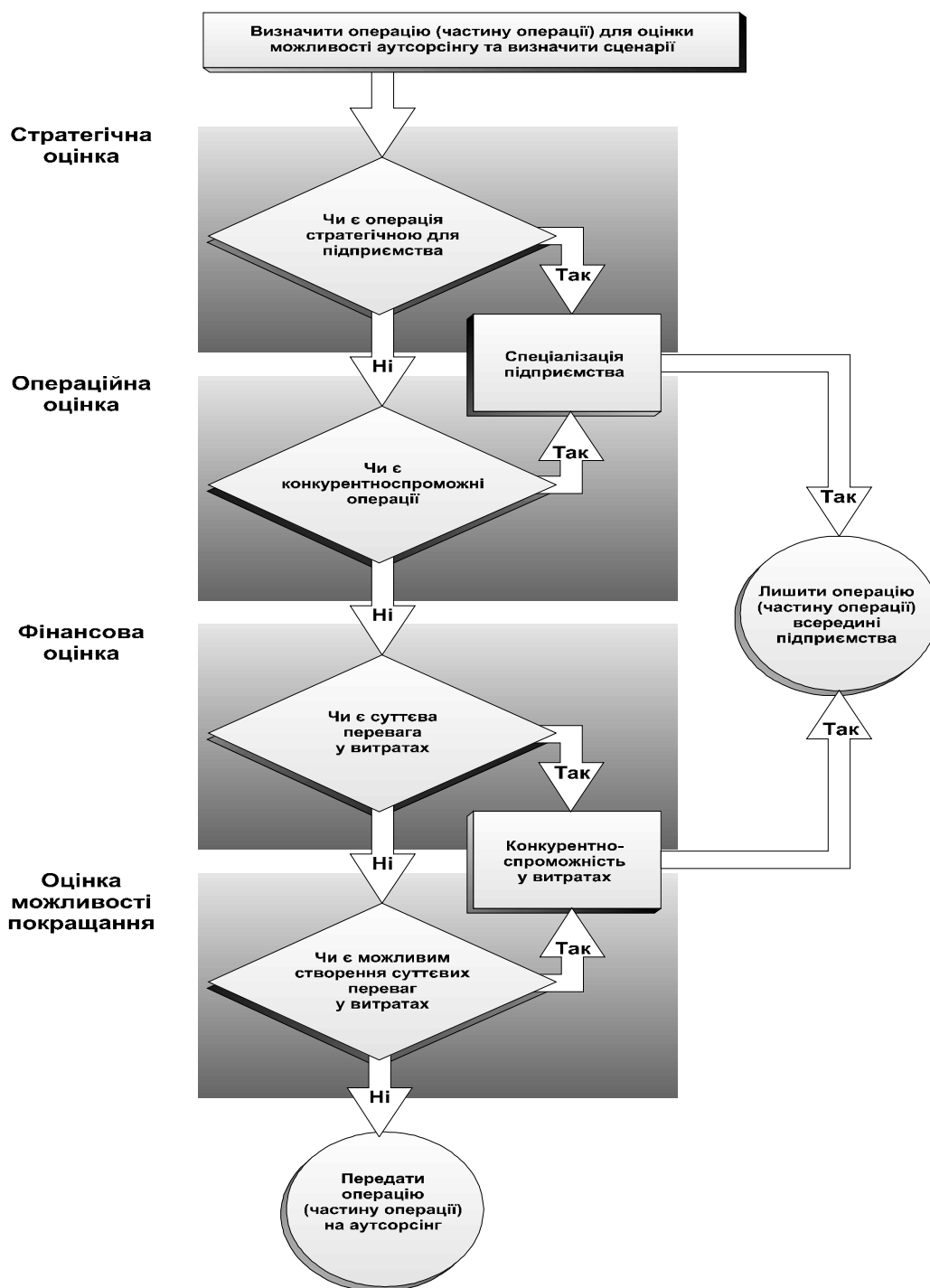


Рис. 1. Алгоритм визначення доцільності передачі функції на аутсорсинг

Поле, зазначене на рис. 2 косою лінією, – зона прибутку, що виникла в результаті передачі логістичної функції на аутсорсинг. Порівняльний аналіз витрат доцільно проводити і на виробничому підприємстві, і на підприємствах гуртової та роздрібною торгівлі, в сервісних організаціях, при цьому перелік порівняльних витрат змінюється. Аналогічний підхід можна використовувати під час розв’язання більшості логістичних рішень щодо аутсорсингу у складуванні, транспортуванні, комплектуванні, пакуванні, маркуванні, інших логістичних операціях [12]. Безумовно, передача непрофільних логістичних функцій на аутсорсинг має свої переваги, однак потрібно враховувати труднощі, які виникають при цьому.

Сполучення ефективності застосування інструментів логістики і тенденції концентрації підприємств на основних видах діяльності (“ключової компетенції”) дає широкі можливості для розвитку ринку логістичного аутсорсингу й спеціалізованих логістичних посередників.

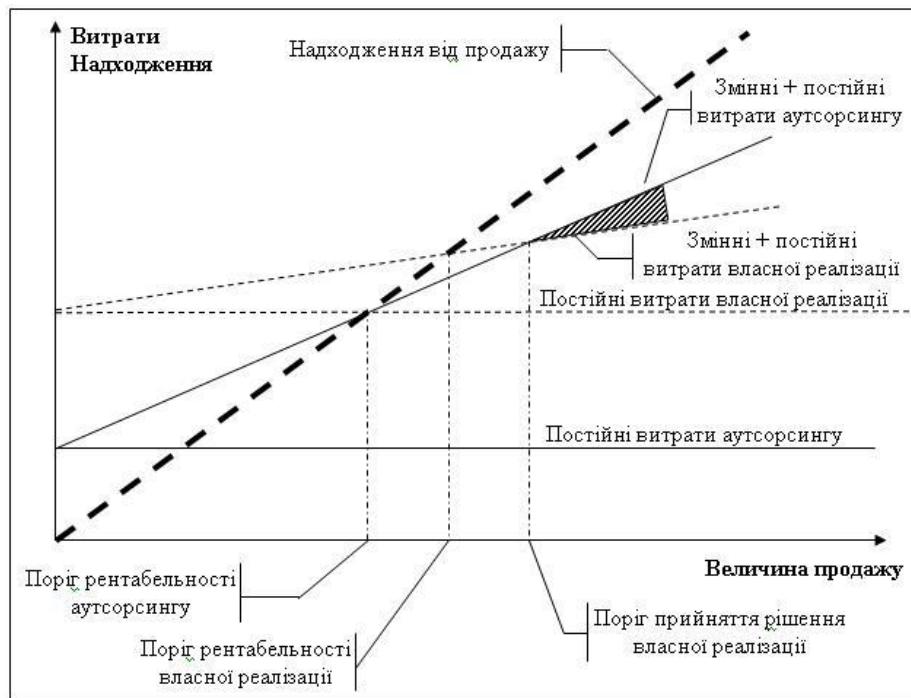


Рис. 2. Графічне подання порівняльного аналізу рішень щодо аутсорсингу і реалізації логістики власними силами

Джерело: [12].

Згідно з загальноприйнятою класифікацією логістичного обслуговування, цей ринок поділяється на чотири рівні. І кожен із них має на Україні свої особливості.

Логістика першого рівня (first party logistics – 1PI) – це внутрішня логістика, де усі послуги з транспортування, складського зберігання, митних операцій і супутнього сервісу зосереджені всередині компанії замовника. Відповідно до результатів досліджень, проведених Georgia Institute of Technology (США), в Західній Європі обсяг внутрішньої логістики становить лише 6 %, в азійсько-тихоокеанському регіоні – 8 %, в США – 22 %. В Україні ситуація прямо протилежна – більше половини офіційного ринку логістичних послуг зосереджено всередині компанії-замовника, і в цій частині складське господарство має визначальну роль. Про це свідчать приклади таких компаній, як “Орлан-Транс” у вантажоперевезеннях, “Укрвино” та “Тетра Пак” в області складського сервісу, які пішли на створення власних підрозділів, не знайшовши якісної пропозиції на ринку.

Логістика другого рівня (second party logistics- 2PI) – це зовнішня логістика. У цьому випадку одна або декілька компаній-провайдерів виконують для замовника базові логістичні послуги – транспортування і складське зберігання. У цьому секторі знаходиться весь український ринок логістичних послуг. І якщо транспортна логістика, зосереджена на перевезеннях як таких, загалом задовольняє потреби промисловості і торгових компаній, то на складське обслуговування попит значно переважає пропозицію. Сьогодні наймасовіша пропозиція – перепрофільовані із виробничих споруд або інших малоприспособованих складських споруд низького технологічного рівня. Професійних складів, які б відрізнялись висококласним обладнанням та професійним менеджментом, недостатньо. Під професійними тут вважаються склади класу А і В, а більше половини усіх складських приміщень на ринку такими не є. У дослідженнях компанії “XXI Век” для них придумано новий підвид класифікації – D – “не приспособовані, неопалювані виробничі приміщення та ангари”. Доволі поширеною залишається ситуація, коли приміщення, взяті в оренду у держави, здаються в суборенду з використанням не під цільове призначення, що суперечить нормам законодавства.

Логістика третього рівня (third party logistics- 3PI) – зовнішня логістика. Логістичні послуги цього рівня зосереджені на комплексному управлінні процесами транспортування та зберігання вантажів. Це

означає, що компанія-провайдер не тільки транспортує вантаж, але і виконує усі послуги експедиції (в тому числі і митного оформлення). Вона здійснює не тільки складське зберігання, та і бере на себе обов'язки маркування вантажів. Провайдер 3PL також управляє субпідрядниками, наймаючи їх для виконання послуг другого рівня. У наш час послуги цього рівня на Україні надають декілька операторів, але із значними обмеженнями. По-перше, такі компанії, як “САВ-Сервіс”, “Комора-С”, багато в чому зосереджені на внутрішньому вантажообороті (хоча їх клієнтами є крупні компанії – “Проктер енд Гембл Україна” (зберігання, митне оформлення, переупакування, доставка) “Крафт Фудз Україна” (зберігання, митне оформлення, переупакування, доставка), “ГлаксоСміт Ескер Юкрейн” (зберігання, переупакування, доставка)). Багато професійних логістичних компаній, таких як KuehneNagel або експедиційна компанія “ТБН Логістик Україна”, поки що зосереджені на розробленні якогось одного сектору. Лише деякі фірми пропонують сервіс рівня 3PL у повному обсязі.

Логістика четвертого рівня (fourth party logistics – 4PL) – зовнішня і внутрішня логістика. Компанія-провайдер, виконуючи функції 3PL- провайдера логістичних послуг, також виконує функції планування логістичних операцій, найм та координацію роботи субпідрядників других рівнів, усі пов'язані фінансові трансакції, ведення документації тощо. Цей рівень розвитку логістичного бізнесу є метою для усіх крупних логістичних компаній світу.

Провайдери логістичних послуг поєднуються не тільки з аналогічними компаніями. Багато хто з них об'єднують свої зусилля з консалтинговими компаніями й провайдерами інформаційних технологій. Оскільки такі альянси продовжують рости й розширюватися, виникає новий варіант логістичного аутсорсингу й новий тип логістичних провайдерів – 4PL провайдери (Fourth Party Logistics™ Providers)1. Еволюцію логістичного підходу показано на рис. 3.

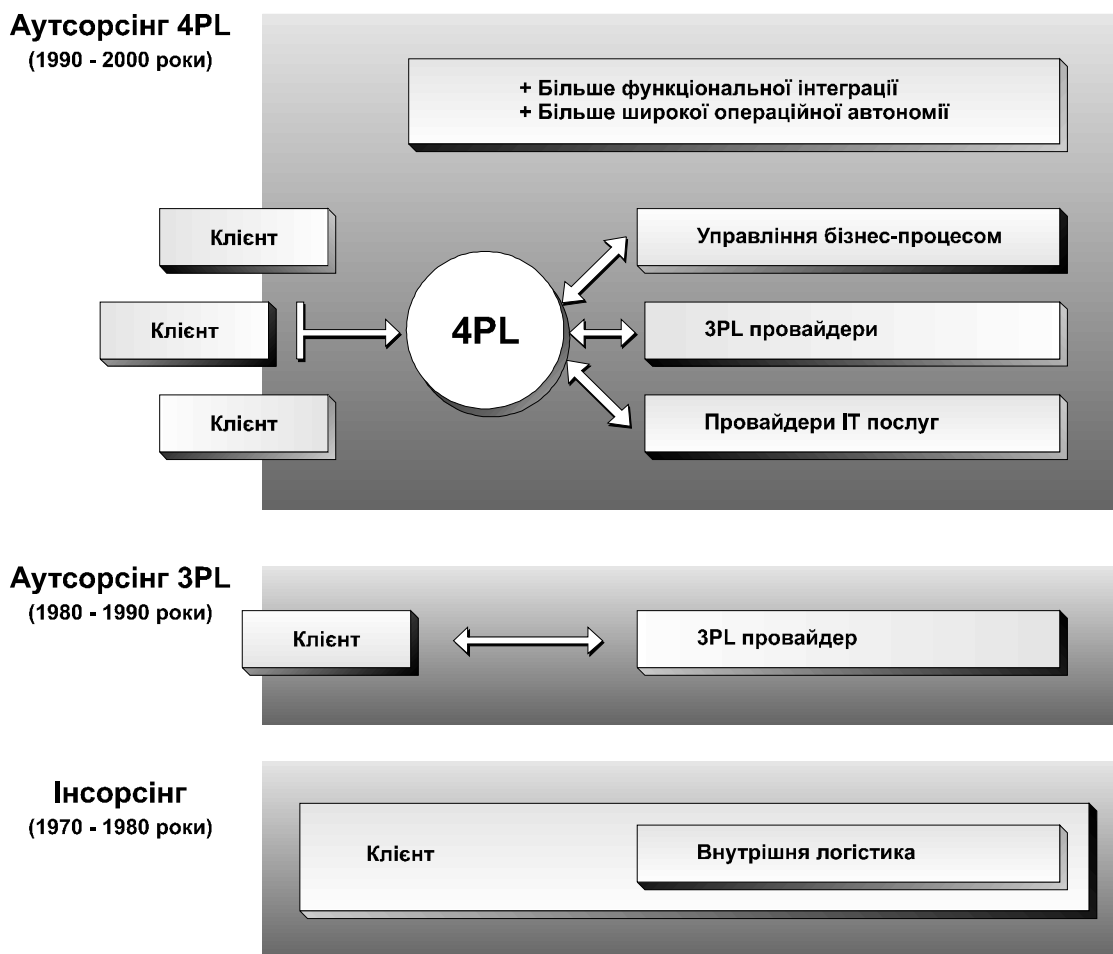


Рис. 3. Еволюція логістичного підходу

Джерело: [5].

4PL провайдер є інтегратором усієї логістики ланцюга підприємства. Він являє собою сполучення стратегічного керування логістичними ланцюгами й оперативним керуванням питаннями реалізації й виконання стратегічних рішень. Більше того, високий рівень послуг для кінцевого клієнта досягається за рахунок підвищення технологічного рівня консультантів, провайдерів інформаційних технологій і 3PL провайдерів.

Умовно, враховуючи світовий досвід, можна виділити п'ять основних типів логістичних провайдерів (рис. 4)

Типи логістичних провайдерів	Основні послуги
Провайдери з транспортування (на основі компаній-перевізників), що володіють реальними активами	Логістика розміщення, транспортування, централізована доставка, обслуговування, маршрутизація
Провайдери оптимізації транспортних послуг, які не мають реальних активів	Інтегрована логістика. Сервісно-орієнтована логістика, сфокусована на технології та інжиніринг
Провайдери складування, які формують додану вартість	Інтегрована логістика розміщення. Технології, складування і транспортування
Міжнародні експедитори (без реальних активів)	Інтегрована логістика з можливостями міжнародної експедиції
Провайдери програмного забезпечення	Пакети логістичних програм

Рис. 4. Основні типи логістичних провайдерів

Джерело: [7].

На українському ринку логістичного сервісу уже присутня компанія, в структуру якої входить 4PL оператор – “Метро Кеш енд Керрі”. Саме вона заключила перший договір аутсорсингу (купівля логістичних послуг у сторонньої компанії) в історії українського ритейла. Протягом 4-х років своєї роботи на українському ринку вона обходилась без послуг сторонніх логістів. У 2005 році був проведений тендер на логістичне обслуговування мережі “МЕТРО”, переможцем якого стала німецька компанія Schenker – логістичний провайдер “МЕТРО” в Росії та в Польщі. Стандарти роботи компанії в Східній Європі вдалось перенести і в Україну.

Сьогодні в Україні працює декілька логістичних компаній – УВК, Raben Ukraine, SCHENKER, АСНОВА-холдинг. Це компанії, які можуть гарантовано доставити продукцію в будь-який регіон України за 24–48 годин плюс надають увесь спектр послуг – планування, складування, розмитнення тощо. Їх оборот— \$50–60 млн на рік у кожного (тобто якщо виходити з 5–6 % витрат на логістику, вони перевозять товарів на \$1,4–1,5 млрд. у роздрібних цінах). Ринок зростає щороку на 30–40 %. До 2011 року [2] половина українських підприємств купуватимуть послуги професійної логістики (рис. 5).

У ЄС і США логістичні витрати становлять 12–16 % від внутрішнього валового продукту, у Китаї – 26 %, у Японії – 6 %. Місце України у цьому списку приблизно між Китаєм і Європою [3].

Введені дані говорять про те, що сьогодні в українських логістичних компаній мало шансів на виживання перед іноземними 3PL- і 4PL-операторами, що входять на український ринок. Їх перевагами є також величезні масштаби бізнесу і відповідно можливість тиску на невеликих конкурентів по ціні. Для того, щоб вижити в конкурентній боротьбі, українським логістичним компаніям потрібно дотримуватись загальної стратегії тісного зв'язку із клієнтами. Крупні іноземні оператори не тільки не здатні, але і не будуть пристосовуватись до середнього українського клієнта – для цього їх бізнес занадто глобальний. У той самий час українські компанії, які добре ознайомлені з місцевим ринком, здатні перебудувати свою роботу в напрямку збільшення тісноти партнерства.

Під час проектування логістичного сервісу для українських компаній, враховуючи особливості розвитку національного бізнесу, найдоцільнішими є такі стратегії:

Built-to-Suite – Будівництво складських потужностей під конкретні потреби клієнта. Робота у цьому напрямку активно реалізується у багатьох країнах, не вимагає додаткових інвестицій у

будівництво, крім тимчасових затрат на виявлення потреби клієнтів. Вона має ту перевагу, що склади, побудовані під замовлення клієнта, роблять логістичну компанію монополістом в наданні послуг складування – за якісного виконання клієнт ніколи не перейде на співпрацю з іншим оператором.

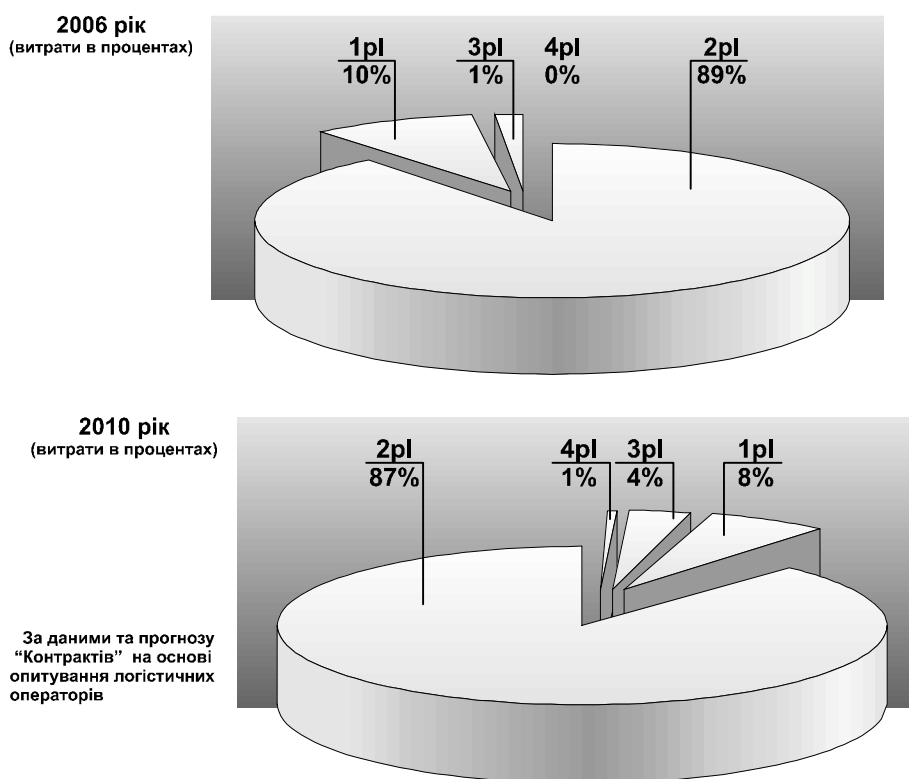


Рис. 5. Сучасний стан логістики на Україні

Джерело: [2].

SCM (Supply Chain Management) – ця стратегія торкається багатьох аспектів роботи компанії-замовника. Для логістичної компанії визначально важливим є стати елементом цього ланцюга, який відповідальний за виконання робіт, що не є основною діяльністю замовника, – логістичних. Замість простої доставки вантажів під замовлення логістичним компаніям необхідно прагнути стати партнером замовника, який відповідальний за усі логістичні операції від доставки сировини для виробництва до доставки готової продукції дилеру або кінцевому споживачу. Сьогодні більшість українських компаній не готові до подібного співробітництва тільки тому, що якісна пропозиція у цій сфері відсутня. Кожен можливий клієнт змушений ставати професіоналом в логістиці, інвестувати в непрофільну логістичну складову, здійснювати управління цим процесом.

Сьогодні логістичні компанії якісно надають послуги з доставки, складського сервісу, митного оформлення. Але, як правило, якісно виконується окремо взята функція. Компаній, які якісно надають логістичний сервіс і готові відповідати за свою роботу, сьогодні ще дуже мало на нашому ринку. А, крім того, необхідно, щоб до цих функцій додалась інформаційна складова – тобто такий сервіс, який уможливив би управляти інформаційними потоками компанії.

Рівень логістичного сервісу, що пропонується на ринку, надзвичайно низький, тому необхідні серйозні інвестиції у проектування та реалізацію відповідних стратегій обслуговування клієнтів. Тому можна виділити декілька важливих напрямків вдосконалення стану логістичного сервісу.

Один із них – *різнопрофільне укрупнення*. Загальним результатом вдосконалення механізму роботи українських логістичних компаній повинен стати перехід до роботи на рівні ЗРІ. Тут виділяється напрямок, який є критично важливим для успішної роботи на ринку, – надання склад-

ських послуг. Якщо в області транспортної логістики українські компанії загалом справляються із вантажооборотами, і основною вимогою тут є розвиток комплексного обслуговування клієнтів, то область складської логістики вимагає серйознішої доробки.

Головним напрямком інвестицій в складській логістиці (крім нарощування обсягів будівництва складів), є *підвищення автоматизації процесів зберігання та переміщення вантажів*. Кількісне вирішення проблеми складських приміщень не може привести до якісних змін. Від операторів логістичних складів вимагається збільшити автоматизацію процесів складування – від приймання до відвантаження, – це означає автоматизацію приймання товарів ідеально – за допомогою впровадження дорогої, але ефективної технології RFID-міток радіочастотної ідентифікації.

У зберіганні вантажів обов'язковим стає *адресне зберігання*. Сьогодні навіть крупні склади поки що спираються в обробленні замовлень на вивантаження на пам'ять комірників, або в кращому випадку на базу даних Excel, яка також складається вручну. Повноцінне ж адресне зберігання з використанням сучасного обладнання – висотних стелажів з піднімальним обладнанням, гравітаційних стелажів, ERP-систем автоматизації потоків інформації – дасть змогу за незначного збільшення часу на приймання товару, різко скоротити терміни та збільшити якість відвантаження. Вартість автоматизації середнього складу є значною інвестицією для сьогоденних українських логістичних компаній. На їх здійснення необхідні значні часові затрати, що в комплексі з фінансовою складовою гальмує перехід українських логістичних компаній на якісно новий рівень сервісу. Тому вирішення цього питання лежить у площині укрупнення.

Злиття різнопрофільних логістичних компаній (наприклад, транспортної, складської, послуг митного оформлення та послуг експедиції) дасть змогу:

- збільшити масштаби бізнесу і можливості інвестування у відсталі напрямки;
- створити єдину компанію, готову до комплексного обслуговування клієнтів;
- використовувати класичні переваги злиття – синергійний ефект. У цьому випадку вони будуть конкурентоспроможні уже за переходу на комплексне обслуговування спільних клієнтів. Реалізація інвестиційних програм дасть їм можливість діяти агресивніше по відношенню до “неприєднаних” внутрішніх операторів.

В разі успіху ті вітчизняні логістичні компанії, які вижили і вирости в обсягах і якості сервісу, залишаться на ринку. У разі невдачі, ті компанії, які вийдуть на рівень сервісу 3 PL, зможуть влитися до складу успішніших компаній, що також може бути ефективним виходом.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** На підставі дослідження літературних джерел, теоретичних аспектів, узагальнення світового досвіду та аналізу вітчизняного ринку логістичних послуг можна зробити такі висновки:

1. Аутсорсинг в логістиці є однією з найсучасніших бізнес-моделей, що дає змогу досягти реальних конкурентних переваг, має свої переваги та труднощі під час впровадження в умовах специфіки розвитку національного бізнесу.

2. Основними мотивами передачі логістичних функцій на аутсорсинг є прагнення зробити бізнес керованим, відразу знизити витрати (і при цьому одержати якісний гарантований сервіс), отримати прибуток.

3. Для того, щоб визначити доцільність передачі тієї або іншої функції на аутсорсинг, потрібно розглянути її з позиції чотирьох аспектів: стратегічного фокуса, операційної здатності, фінансової вигоди і можливості для вдосконалювання всередині підприємства.

4. Прийняття логістичного рішення вимагає порівняння витрат аутсорсингу і власної реалізації з врахуванням порогів рентабельності і кількості продажу.

5. Наведені дані розвитку логістичних послуг вказують на те, що сьогодні в українських логістичних компаній мало шансів на виживання перед іноземними 3PL- і 4PL-операторами, що входять на український ринок. Для того, щоб вижити в конкурентній боротьбі, українським логістичним компаніям потрібно дотримуватись загальної стратегії тісного зв'язку із клієнтами.



б. Під час проектування логістичного сервісу для українських компаній, враховуючи особливості розвитку національного бізнесу, найдоцільнішими є такі стратегії: будівництво складських потужностей під конкретні потреби клієнта, партнерство. Основними напрямками вдосконалення логістичного сервісу є різнопрофільне укрупнення, підвищення автоматизації процесів зберігання та переміщення вантажів, адресне зберігання, автоматизація бізнес-процесів та комплексне обслуговування.

Проблема впровадження логістичного аутсорсингу є актуальною для сучасних підприємств. Інформація, що викладена у цій статті, має методологічне та практичне значення і є перспективною для подальших наукових розробок в галузі логістичного сервісу.

1. Бауэркс Дональд Дж., Клосс Дейвид Дж., “Логистика: интегрированная цепь поставок” / Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2005. – С. 577–579.
2. Бережанський А. Їхати продано // Український діловий тижневик “Контракти”. – № 47 від 20-11-2006.
3. Бережанський А. Дорогі дороги // Український діловий тижневик “Контракти”. – № 47 від 20-11-2006.
4. George.J.Stigler. *The Division of Labor Is Limited by the Extent of the Market* // *The Journal of Political Economy*. LIX: 3. 1951. June.
5. Douglas Bade, James Mueller, Bryan Youd “Technology in the Next Generation of Supply Chain Outsourcing – Leveraging Capabilities of Fourth Party Logistics”, *Ascet Volume 1* (April, 1999).
6. Козлов Д. Аутсорсинг. Что? Как? Зачем? // *Дистрибуція и логістика*. – 2003. – № 1. – С. 6–37.
7. Lynch, Clifford. “Developing a Strategy for Outsourcing”, *Logistics Management and Distribution Report, Volume 40, Issue 6, Jun 2001*.
8. Матвій І.С. Роль логістичної інфраструктури та аутсорсингу у забезпеченні ефективної діяльності підприємства // *Вісн. Нац. ун-ту “Львівська політехніка”*. – 2007. – № 580. – С. 450.
9. Oliver E.Williamson. *Markets and Hierarchies*. – NY: The Free Press, 1975.
10. Rupert Gasser “Outsourcing Strategies in Manufacturing” *The Outsourcing Project Volume 1, 2002*.
11. Чухрай Н. Логістичне обслуговування: Підручник. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2006. – С. 51–57.
12. Чухрай Н.І. Логістичні рішення щодо аутсорсингу // *Логістика*. – 2007. – № 6. – С. 37–39.