

отношения, описывающие основные параметры динамического процесса как для нерезонансного, так и резонансного случаев. Показано, что частота собственных колебаний и резонансная амплитуда гибкого тела определяются не только внешними силами, физико-механическими свойствами тела и потока среды, но и скоростью движения последнего.

Ключевые слова: нелинейные колебания, дисперсионная соотношение, волновое число, частота, резонанс.

Sokil M.B. Forced Oscillations of Flexible Tubular Bodies with a Continuous Environment Flow Moving Along

The method study of forced oscillations of small tubular bodies bending stiffness along which a constant speed continuous flow of homogeneous medium moves. The mathematical model of these bodies is fluctuations boundary value problem for nonlinear differential equations with partial derivatives containing mixed derivatives of linear and time-variable. The latter is a barrier to use even for linear analogues mentioned problems of classical methods of Fourier and d'Alembert. Despite specified, by combining the wave theory of motion and asymptotic methods of nonlinear mechanics could value obtained describing the basic parameters of the dynamic process for non-resonant and resonant cases. The frequency of oscillation amplitude and resonance flexible body are shown to be determined not only by external forces, physical – mechanical properties of the body and flow, but also the speed of the latter.

Key words: nonlinear vibrations, dispersion relation, wave number, frequency, resonance.

УДК 658.7 *Аспір. О.Б. Телішевська¹ – Львівський НУ ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гєщицького*

ІНТЕГРАЛЬНИЙ МЕТОД АНАЛІЗУ ЛОГІСТИЧНО-ПОСТАЧАЛЬНИЦЬКИХ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА

Логістична концепція управління сьогодні отримала досить широке застосування в теорії і практиці господарської діяльності підприємств. Досвід використання логістичного підходу доводить, що він дає змогу значно скоротити запаси продукції у виробництві, постачанні та збуті, знизити витрати, підвищити продуктивність, забезпечити повніше задоволення потреб споживачів як товарів і послуг, а отже, отримати конкурентні переваги. Високі темпи розвитку логістики значною мірою можна пояснити необхідністю своєчасної реакції підприємств на конкуренцію і кон'юнктуру ринку, прагненням адаптуватися до сучасних обставин і мінливих умов зовнішнього середовища.

Вивчення досвіду розвинених країн підтверджує, що концепція логістичного підходу є найбільш конструктивною при управлінні потоками і процесами у будь-якій сфері економічної діяльності та дає змогу підвищити ефективність цієї діяльності на основі чіткої організації та інтегрованості управління матеріальними та супутніми фінансовими, інформаційними та сервісними потоками.

Ключові слова: логістика, логістично-постачальницькі витрати, собівартість, операційна діяльність, інвестиційна діяльність, логістичний ланцюг, логістичний центр, інноваційна діяльність, факторний моніторинг, інтегральний аналіз.

Постановка проблеми. Логістичні процеси тісно пов'язані з функціонуванням підприємства, вони не формують самостійну сферу діяльності, але повинні підкорятися основним цілям підприємства і забезпечувати їх досягнення. Для створення ефективної мережі та успішного здійснення логістичної діяльності, необхідне проведення ретельного проектування побудови логістичних систем на промислових підприємствах.

¹ Наук. керівник: проф. О.Є. Кузьмін, д-р екон. наук – НУ "Львівська політехніка"

Аналіз логістичних витрат у сфері постачання є одним з актуальних завдань вітчизняних підприємств, особливо для тих, які займаються експортно-імпортною діяльністю. Аналіз витрат – це метод дослідження окремих складових у межах цілісного обліку. Основною проблематикою достовірності аналізу логістичних витрат є те, що досі логістичні витрати агрегують у загальні витрати підприємства, через те що немає коректної ідентифікації даних витрат немає і спільних думок щодо методів аналізу логістичних процесів.

На нашу думку, аналіз логістично-постачальницьких витрат є одним з важливих питань прибутковості логістичної системи, адже важливим є уміння управляти енергетичними, матеріальними, трудовими, фінансовими та іншими ресурсами, які через нераціональне використання можуть бути причиною збитковості і, як наслідок, банкрутства підприємства.

Стратегічна логістика, виходячи з довгострокових цілей підприємства, здатна істотно змінити всю системну організацію підприємства. Будь-які логістичні перетворення супроводжуються значними витратами, тому вимагають реалізації послідовної і розгорнутої в просторі й часі програми заходів, які одночасно є комплексом необхідних соціально-економічних, організаційно-технічних, інформаційних, правових, кадрових та інших передумов створення повноцінного логістичного забезпечення діючих структур.

Будучи відносно новим інструментом управління, логістика є синтезом багатьох методів і принципів таких традиційних сфер діяльності, як маркетинг, виробництво, фінанси, вантажоперевезення. Використання концепцій логістики дає змогу здійснити тісну інтеграцію виробництва, матеріально-технічного забезпечення, транспорту та передачі інформації про рух товарів у єдину систему.

Аналіз останніх досліджень. Багато праць вітчизняних та зарубіжних авторів, а саме А.У. Альбекова, В.П. Федька, С.В. Криківського, О.М. Окландера, Р. Брейлі, А.М. Зевакова, А.М. Гаджинського свідчать про актуальність цієї проблематики. Однак у численних працях відомих авторів немає спільної думки щодо визначення аналізу логістично-постачальницьких витрат, – і цьому є адекватне пояснення. Основними передумовами цієї проблематики є низький рівень розвитку логістики в Україні; невизначеність ролі впливу логістики у вітчизняному підприємстві; відсутність або мала наявність логістичних центрів; немає правил, норм ідентифікації та обліку логістично-постачальницьких і загальних логістичних витрат, тощо.

Мета роботи. Перехідна економіка, розвиток логістики, логістичного сервісу, утворення логістичних центрів є причинами для поглибленого вивчення складу логістично-постачальницьких витрат, що, водночас, стає підґрунтям для розроблення механізмів, методів управління логістично-постачальницькими витратами. Метою цього дослідження є розроблення методу аналізу логістично-постачальницьких витрат.

Виклад основного матеріалу. Ефективне управління логістикою є перовим чинником укріплення конкурентної позиції на ринку. Запропоноване твердження підтверджується тим, що чим більша кількість суб'єктів у ринковому середовищі, тим більшого розвитку і значущості набуває логістика. Для розвинених країн нормою є логістичні ланцюги розподілу, в яких ключове місце належить логістичним центрам. Для того аби виокремити основні функції логістичного менеджменту, а також наголосити на важливості кожної складової або

ланки логістичного ланцюга, запропоновано рис. 1, на якому проілюстровано логістичний цикл між постачальником і споживачем та виокремлено роль інтегрованості інформаційної, фінансової та інвестиційної підтримки внутрішньої та зовнішньої політики логістичної системи.



Рис. 1. Відображення логістичного циклу підприємства

Підприємство на сучасному етапі розвитку розглядають у довготривалих взаємозв'язках з постачальниками сировини та споживачами готової продукції, воно повинно бути частиною логістичної системи для реалізації конкурентних переваг та отримання ефекту від виробничо-комерційної діяльності. Результатом орієнтації на логістичну функцію управління промисловістю є тенденція до більшої централізації і координації в єдиному центрі. Саме цей підхід спричинив виникнення у сучасній економіці "золотого мільярда".

На ділову активність і конкурентоспроможність підприємств впливає функціональна диверсифікація, яка виростає із впровадження технологічних нововведень, яких так не вистачає, передусім, промисловим підприємствам. Вона набуває форми інтеграції підприємств, зайнятих на подальших стадіях виготовлення того чи іншого продукту в рамках однієї галузі або між підприємствами суміжних галузей. За допомогою інтегрованої логістичної підтримки досягаються такі цілі:

- забезпечення впливу на розроблення і подальшу оптимальну реалізацію проекту;
- планування та оперативне уточнення обсягу ресурсів;
- поставка ресурсів;
- забезпечення ресурсами з мінімальними витратами протягом усього життєвого циклу.

Для підприємців перехідної та ринкової економіки ключовим питанням є зміцнення конкурентних позицій на ринку. Основою конкурентоспроможності є переваги якісних, кількісних, цінових чи комплексних показників пропонованого товару, перераховані чинники є прямо залежні від витрат підприємства. Під час достовірного аналізу витрат й ефективного менеджменту підприємства мож-

ливе збільшення частки ринку споживачів. Конкурентоспроможність підприємства залежить від раціонального використання ресурсів підприємства. Тобто постає питання економічності, що означає співвідношення доцільності використаних ресурсів та елімінацію зайвих витрат.

На нашу думку, основними цілями розроблення методу аналізування логістично-постачальницьких витрат є:

- 1) системний підхід вивчення логістично-постачальницьких витрат;
- 2) вивчення взаємопов'язаності (інтегральності) логістичних процесів;
- 3) визначення факторів впливу на логістично-постачальницькі витрати;
- 4) облік логістично-постачальницьких витрат підприємств.

Сьогодні багато вітчизняних підприємств мало уваги приділяють визначенню аспектів логістики і впливі її розвитку на власну діяльність. Природа логістики полягає у всеохоплюючому процесі, суть якого є спрощення і видалення зайвих ресурсів, а саме фінансових, матеріальних, людських та інших, як мінімізацію логістичних витрат, оскільки ці витрати становлять вагомую частину сукупних витрат підприємства. Розмір логістичних витрат підприємства залежить від галузі, в якій функціонує підприємство, географічних, кліматичних, соціально-економічних та інших чинників. Тому у розробленні методу аналізу логістично-постачальницьких витрат варто виокремити факторний моніторинг, тобто визначення факторів впливу на логістично-постачальницьку діяльність підприємства, їх можна поділити на зовнішні та внутрішні. До складу зовнішніх факторів входять: географічні (клімат, географічне розміщення країни), економічні (економічного розвитку країни, рівень інтегрованості у світові процеси, розвиток логістичної інфраструктури, рівень монополії, стан банківської системи, податкова політика країни), постачальницькі (відсоток вчасно виконаних замовлень, дотримання якісних, кількісних та інших показників, цінова політика, наявність систем знижок, післяпродажний сервіс, доставка вантажу та ін.). До внутрішніх належать: організаційні (наявність відділу логістики, рівень фаховості працівників, наявність обліку логістичних витрат), інформаційні (сучасне інформаційне забезпечення, наявність логістичних, інформаційних систем, наявність бази даних про контрагентів), автоматизаційні (рівень автоматизації процесів постачання, раціональне розміщення складських приміщень, наявність спеціально обладнаних транспортних засобів і складського обладнання).

Також потрібно виділити інтегральний зв'язок між різнофункціональними потоками логістичної діяльності. Так, наприклад, інформаційний потік – це база даних про об'єкти, суб'єкти та процеси, необхідні для відтворення логістичного циклу, а саме фінансові та матеріальні ресурси. Фінансовий потік – це рух фінансових ресурсів, який забезпечує злагоджений зв'язок інформаційного та матеріального забезпечення. На рис. 2 представлено опис інтегральних зв'язків у логістичній системі.

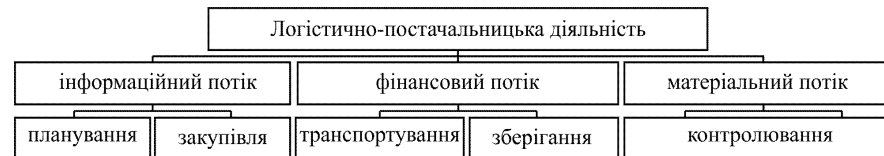


Рис. 2. Структура логістично-постачальницької діяльності підприємства

Логістична діяльність відкриває безліч можливостей для раціоналізації витрат у різних ланках ланцюга. Широка сфера логістичних процесів, надаючи безпосередній вплив на максимізацію доходів від спільної діяльності підприємств, також може знижувати витрати на неї. Це два головних напрями, які впливають на досягнення і утримання переваг у конкурентній боротьбі і безпосередньо позначаються на фінансовому результаті та на зміцненні ринкових позицій [2]. Логістика впливає не тільки на формування операційного прибутку, а й на продуктивність ресурсів завдяки пришвидшенню їх оборотності.

Варто звернути увагу і на те, що немає спільної думки щодо виокремлення логістично-постачальницьких витрат, але у країнах з ринковою економікою широко використовують маржинальний метод бухгалтерського обліку, який входить у концепцію системи "direct costs". Нижче представлено основні методи бухгалтерського обліку витрат логістичних систем [4]:

- 1) **direct costs** – один з основних методів обліку логістичних витрат підприємств, який запропонував Д. Гарісс у 1936 р. Головна мета – облік змінних та постійних витрат з метою прийняття ефективних управлінських рішень. Важливим є аналіз взаємозв'язку між витратами і прибутком, що дасть змогу точніше прогнозувати та розробляти стратегічні цілі підприємства. У країнах з ринковою економікою запроваджують різні комбінації цього методу з урахуванням змінних і постійних витрат, що дає змогу вибрати найвигідніший варіант обліку логістичних витрат у конкурентній боротьбі. Пріоритетним чинником методу direct costs є інтеграція обліку, аналізу та менеджменту фінансової, інвестиційної та інноваційної діяльності підприємства.
- 2) **standard costing** – є прототипом нормативного обліку. Основною метою є розроблення стандартів, калькуляцій з виділеними відхиленнями від встановлених стандартів. Цей метод називають ще методом обліку стандартної собівартості. Найширшого застосування standard costing набув у машинобудівній галузі. Треба зазначити, що на підприємствах обліковують відхилення за статтями калькуляцій. Отже, результатом методу є своєчасне виявлення відхилень і управління витратами, що має позитивний вплив на прийняття управлінських рішень.
- 3) **absorption costing** – метод загальної калькуляції собівартості продукції чи послуг на базі бухгалтерського обліку. Цей метод ще називають методом загальних витрат, які включають змінні та постійні витрати. Є важливим під час складання звітів про прибутковість та збитковість підприємства для зовнішніх інвесторів.

Для того аби ідентифікувати логістично-постачальницькі витрати, потрібно визначити всі можливі витрати підприємства. Українські науковці, а саме О.Є. Кузьмін, А.М. Дідик, У.І. Когут, О.Г. Мельник виділяють такі види витрат підприємства:

- *Витрати звичайної діяльності* – це витрати, які охоплюють витрати операційної діяльності, фінансової діяльності, інвестиційної діяльності та інноваційної діяльності. Витрати звичайної діяльності, водночас, поділяють на: собівартість продукції; адміністративні витрати; інші операційні витрати.
- *Собівартість продукції* – це грошова форма витрат на підготовку виробництва, виготовлення та збут продукції. Чим нижча собівартість продукції, тим більший прибуток отримує підприємство.
- *Адміністративні витрати* – це витрати, які пов'язані з управлінням підприємством.

- *Інші операційні витрати* – це витрати звітного періоду, що охоплюють суму податків, вартість робіт чи наданих послуг іншими підприємствами, витрати, пов'язані з курсовими різницями, штрафи, безнадійна дебіторська заборгованість.
- *Надзвичайні витрати* – це витрати від надзвичайних подій (стихійні лиха, аварія, пожежа та ін.). До їх складу входять: витрати на запобігання наслідкам подій; виплати родинам постраждалих.

Витрати від операційної діяльності поділяють за статтями та економічними елементами. До витрат фінансової діяльності відносять витрати, пов'язані з позиковим капіталом. Витрати інвестиційної діяльності включають капітальне будівництво, довгострокові, капітальні, поточні фінансові інвестиції та ін. До інноваційної діяльності відносять витрати на придбання ОЗ, технологічну діяльність, навчання, дослідні роботи та ін. Статті витрат – це витрати, які утворюються на місцях цільового призначення (завод, склад, цех), до їх складу входять: сировина та матеріали, напівфабрикати, куповані вироби, собівартість продукції.

Науковці поділяють витрати також на постійні та змінні [1]. Як зазначає К.Т. Кривенко, величина постійних витрат не залежить від зменшення чи збільшення обсягу продукції (орендна плата, страхові внески) [4]. Величина змінних витрат у короткостроковому періоді змінюється залежно від обсягу виробництва (пальне, зарплата, матеріали та ін.) [2]. Змінні витрати включають пропорційні та непропорційні, а непропорційні, водночас, поділяють на дегресивні та прогресивні.

До складу елементів витрат входять:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

Пропорційні витрати – це витрати, які перебувають у пропорційній залежності від обсягів виробництва, на відміну від непропорційних. Непропорційні витрати поділяють на дегресивні та прогресивні. Як зазначає О.Є. Кузьмін, дегресивні витрати є резервом, необхідним для зниження витрат на одиницю продукції за умов збільшення обсягів виробництва. Прогресивні витрати, навпаки, зменшують фінансові ресурси, тому що формуються швидше, аніж зростає обсяг виробництва [3].

Для створення ефективної мережі та успішного здійснення логістичної діяльності, необхідне проведення ретельного проектування побудови логістичних систем на промислових підприємствах. Воно зазвичай здійснюється на двох рівнях – стратегічному та оперативному. За допомогою стратегічного проектування визначають необхідні рівні логістичних послуг, здійснюють розміщення вузлових пунктів зберігання, розраховують рівні запасів на складах, складають маршрути і проводять вибір оптимальних способів транспортування.

Другий рівень проектування має короткостроковий або оперативний характер. Він покликаний вирішувати такі поточні проблеми: як відреагувати на різке підвищення транспортних тарифів, як виконати нещодавно отримане замовлення споживача і т. ін. Зазвичай, ці питання вирішують у рамках загального стратегічного проекту. Відмінність стратегічної логістики від оперативної полягає не тільки в розширенні горизонту проектування процесів логістизації діючих господарських та інших структур.

Вітчизняні підприємства використовують витратний метод бухгалтерського обліку, основним завданням якого є розрахунок повної фактичної собівартості. У табличному варіанті (табл.) представлено логістично-постачальницькі витрати згідно з бухгалтерським обліком України:

Табл. Розподіл логістично-постачальницьких витрат

Логістично-постачальницькі витрати			
Транспортні витрати	Складські витрати	Адміністративні витрати	Фінансові витрати
амортизаційні відрахування; орендні оборотні активи; паливо, запчастини, ремонтні послуги.	прямі матеріальні витрати: сировина, матеріали; купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби; тара і пакувальні матеріали; запасні частини; будівельні матеріали, витрати на утримання приміщень; витрати на охорону та технічну безпеку та ін.	адміністративні витрати: витрати на оплату працівникам логістично-постачальницької діяльності; витрати на підготовку та перепідготовку персоналу.	фінансові витрати: витрати на сплату за кредит; лізингу, векселі, облигації та ін.

Для того, щоб ефективно управляти ризиками, необхідно аналізувати витрати підприємства на кожному етапі виробничого циклу, а саме:

- 1) розподілити витрати згідно з БО;
- 2) утворити кошторис логістичних процесів;
- 3) проводити системний контроль витрат;
- 4) розробляти заходи економії витрат;
- 5) розраховувати собівартість продукції та логістичних послуг;
- 6) застосовувати методи управління витратами.

Управління виробничою діяльністю підприємства на засадах логістики вимагає системності. Це передбачає, що управлінські рішення у сфері виробничої діяльності потрібно приймати з урахуванням та у взаємозв'язку з внутрішніми і зовнішніми чинниками розвитку мікро- й макросередовища функціонування підприємства. Вищий рівень інтеграції полягає в наскрізному всеохоплюючому характері виробничої діяльності у системі менеджменту підприємства, що поєднується з маркетингом, логістикою, стратегічним управлінням.

Висновки. На наш розсуд, для того аби побудувати ефективну матеріально-провідну систему, доцільно звернути увагу на інтегральність усіх процесів і чинників, які є взаємозалежні у логістичній системі, основним є інтегральність логістичних потоків, але за умов відсутності конфлікту цілей, наприклад величина замовлених матеріальних цінностей, повинна бути рівною величині оптимальної партії виробництва (з урахуванням страхового запасу). Якщо це твердження на практиці не дотримують, тоді виникають додаткові витрати на обслуговування складських площ, оплату додаткового транспорту, роботи працівникам та ін.

Тому необхідним для практичного застосування цього методу є визначення таких складових:

- 1) визначення логістичних зв'язків, їхню взаємозалежність та вплив на логістичну систему;
- 2) ідентифікація логістично-постачальницьких витрат;
- 3) факторний моніторинг;

- 4) збір та опрацювання даних;
- 5) визначення слабких і сильних позицій логістичної системи;
- 6) прийняття управлінських рішень.

Отже, інтегральний метод аналізу логістично-постачальницьких витрат – це комплексне дослідження складових процесу постачання та визначення їх взаємозалежності і їхнього впливу на логістичну систему загалом.

Література

1. Кузьмін О.Є. Проблеми та теоретико-методичні засади управління витратами на машинобудівних підприємствах : монографія / О.Є. Кузьмін, А.М. Дідик, У.І. Когут, О.Г. Мельник. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2009. – 248 с.
2. Кривенко К.Т. Політична економія : навч. посібн. / К.Т. Кривенко, В.С. Савчук, О.О. Беляєв та ін.; за ред. д-ра екон. наук, проф. К.Т. Кривенка. – К. : Вид-во КНЕУ, 2001. – 508 с.
3. Кузьмін О.Є. Проблеми та теоретико-методичні засади управління на машинобудівних підприємствах : монографія / О.Є. Кузьмін, А.М. Дідик, У.І. Когут, О.Г. Мельник. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2009. – 146 с.
4. Кривенко К.Т. Політична економія : навч. посібн. / К.Т. Кривенко, В.С. Савчук, О.О. Беляєв та ін.; за ред. д-ра екон. наук, проф. К.Т. Кривенка. – К. : Вид-во КНЕУ, 2001. – 284 с.

Телишевская О.Б. Интегральный метод анализа логистико-снабженческих расходов предприятия

Логистическая концепция управления сегодня получила достаточно широкое употребление в теории и практике хозяйственной деятельности предприятий. Опыт использования логистического подхода доказывает, что он даёт возможность значительно сократить запасы продукции при производстве, снабжении и сбыте, снизить расходы, увеличить продуктивность, в большей мере удовлетворить потребности потребителей относительно качества товаров и услуг, и таким образом, получить конкурентное преимущество. Высокие темпы развития логистики объясняются необходимостью своевременной реакции предприятий на конкуренцию и конъюнктуру рынка, желанием адаптироваться к современной ситуации и изменчивым условиям внешней среды. Изучение опыта развитых стран подтверждает конструктивность концепции логистического подхода в управлении потоками и процессами в любой сфере экономической деятельности и позволяет повысить её эффективность на основе чёткой организации и интеграции управления материальными и сопутствующими финансовыми, информационными и сервисными потоками.

Ключевые слова: логистика, логистико-снабженческие расходы, себестоимость, операционная деятельность, инвестиционная деятельность, логистическая цепочка, логистический центр, инновационная деятельность, факторный мониторинг, интегральный анализ.

Telyshevska O.B. The Integrated Analysis Method of Logistics and Supply Costs of the Enterprise

Logistics management concept today is fairly widely used in the theory and practice of economic activity. The experience using logistic approach demonstrates that it provides an opportunity to reduce inventories in production, supply and sales, reduce costs, increase productivity, provide better customer satisfaction in the quality of goods and services and thus gain a competitive advantage. Rapid development of logistics is largely due to the necessity of timely response to business competition and market conditions, the desire to adapt to current circumstances and changing environmental conditions. Studying the experience of developed countries confirms that the concept of logistics is the most constructive approach in the management of flows and processes in all areas of economic activity and improves the efficiency of these activities on the basis of clear organization and integration of material and integration of material and attendant financial, information and service flows.

Key words: logistics, logistics and supply costs, cost, operational activity, logistic chain, investment, integral analysis.