

О.М. Сумець

кандидат технічних наук,
доцент кафедри транспортних технологій і логістики,
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка

Визначення оптимальної вартості життєвого циклу логістичної системи в аспекті забезпечення належного рівня економічної безпеки підприємства

Статтю присвячено опису алгоритму визначення оптимальної вартості життєвого циклу логістичної системи з урахуванням забезпечення необхідного рівня економічної безпеки підприємства. В основу алгоритму покладено врахування результатного і витратного критеріїв оцінки рішення щодо створення логістичної системи, а також показника надійності її функціонування.

Статья посвящена описанию алгоритма определения оптимальной стоимости жизненного цикла логистической системы с учетом обеспечения необходимого уровня экономической безопасности предприятия. В основу алгоритма положен учет результатного и затратного критериев оценки решения о создании логистической системы, а также показателя надежности ее функционирования.

The article is dedicated to the description of the algorithm that determines the logistics system optimal life cycle cost including the necessary level of economic security ensuring. The algorithm is built on consideration of results-based and evaluation criteria of costly decisions regarding the establishment of the logistics system and the reliability index of its operation.

Ключові слова: економічна безпека підприємства, логістична система, життєвий цикл логістичної системи, ефект, показник надійності, алгоритм.

Постановка проблеми

Одним із визначальних атрибутів ринкової дійсності в Україні є ущільнення конкурентного середовища, збільшувана жорсткість форм і методів конкурентної боротьби та занадто високий ризик на шляху досягнення підприємствами своїх стратегічних цілей. У таких умовах суттєво зростає роль і значення забезпечення належного рівня економічної безпеки підприємства (далі – ЕБП), що, безперечно, пов'язано з низкою проблем як ендогенного, так і екзогенного характеру. Але першочерговим завданням є визначення основних елементів системи ЕБП, що в подальшому дасть змогу розвинути науково-методологічну базу забезпечення економічної безпеки вітчизняних підприємств.

З достатнім рівнем комплексності й системності до визначення кількісно-якісного складу елементів системи ЕБП підійшли автори монографії «Економічна безпека суб'єктів господарської діяльності в умовах глобальної фінансової кризи» [1, с. 262-268]. Як основні елементи вони виділяють: захист комерційної таємниці та конфіденційної інформації; комп'ютерну безпеку; внутрішню безпеку; безпеку будівель і споруд; фізичну безпеку; технічну безпеку; безпеку зв'язку; безпеку господарсько-договірної діяльності; безпеку перевезень вантажів та осіб; безпеку рекламних, культурних, масових заходів, ділових зустрічей і переговорів; протипожежну безпеку; екологічну безпеку; радіохімічну безпеку; конкурентну розвідку; інформаційно-аналітичну роботу; експертну перевірку механізму системи економічної безпеки.

З урахуванням результатів, отриманих авторами публікацій «Система економічної безпеки логістичних утворень» і «Логістизація як засіб забезпечення економічної безпеки підприємства» [2; 3 тощо], виникла потреба в доповненні переліку основних елементів системи ЕБП. Новим елементом повинна стати логістика, як одна з незмінних і ключових за ринкових умов господарювання функцій, що реалізовується здебільшого на промислових, сільськогосподарських, торгово-посередницьких підприємствах, а також підприємствах сфери послуг. Професор В.Г. Алькема зазначає, що «логістика здійснює вплив практично на всі функціональні складові економічної безпеки» [2, с. 121]. А професор Т.М. Скоробогатова виділяє логістику як засіб забезпечення економічної безпеки підприємства [3]. Щодо вказаного існує така ж думка інших учених.

З метою розвитку та подальшого дослідження впливу логістики на забезпечення ЕБП слід зазначити, що остання буде реалізовуватися як окремо виділений елемент системи економічної безпеки підприємства через його логістичну систему (ЛС). Які ж драйвери логістичної системи підприємства повинні стати об'єктом дослідження з метою забезпечення належного рівня ЕБП? Очевидно, у якості останніх повинні стати витрати, пов'язані безпосередньо зі створенням і функціонуванням ЛС підприємства, тобто витрати життєвого циклу. Таким чином, одним із ключових завдань для дослідників на сьогодні є визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС підприємства. Обґрунтовується це тим, що останній доволі жорстко пов'язаний і з показником надійності її функціонування, і з ефектом від її функціонування, які є прямими факторами впливу на рівень економічної безпеки функціонування підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблемі створення логістичних систем (далі – ЛС) присвячена велика кількість публікацій як вітчизняних, так і закордонних учених. Однак серед авторів, які підійшли до розгляду питання створення ЛС більш ґрунтовно і на засадах системного аналізу, варто назвати Т.М. Скоробогатову [4], Є.В. Крикавського та Н.В. Чернопиську [5], М.П. Денисенка, П.Р. Левковця, Л.І. Михайлову [6], О.В. Посилкіну та інших [7]. Однак у своїх публікаціях автори, на жаль, приділили увагу тільки аспекту проектування й організування логістичних систем, описові їх характерних рис та специфіці функціонування відповідно до галузевої належності. Питання ж ув'язування оптимальних параметрів ЛС підприємства, її структури та типології, а також інших характеристик із формуванням і, більше того, забезпеченням економічної безпеки підприємства автори, на жаль, не торкалися.

Однією з перших вітчизняних публікацій, у якій зроблено спробу ув'язати логістичні системи з економічною безпекою суб'єктів господарювання, є монографія проф. В.Г. Алькеми [2]. Автор ґрунтовно довів важливість і актуальність розвитку науково-методологічної бази формування системи економічної безпеки логістичних утворень на основі безперечного врахування позитивних ознак і рис логістичних систем.

Публікація цієї монографії має спонукати до створення наукових основ логістичного забезпечення економічної безпеки вітчизняних підприємств, де одним із ключових завдань повинно стати визначення оптимальної вартості життєвого циклу логістичної системи в аспекті забезпечення належного рівня економічної безпеки підприємства.

Не вирішені раніше частини загальної проблеми

Найбільш складною проблемою є визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС підприємства з орієнтацією на забезпечення доцільної надійності її

функціонування та формування належного рівня економічної безпеки підприємства, які пов'язані між собою жорсткою залежністю. На жаль, результатів дослідження щодо встановлення рівня залежності між надійністю ЛС підприємства і рівнем економічної безпеки останнього на сьогодні немає. Належної уваги дослідженню цього питання не приділяється ні вітчизняними, ні закордонними науковцями. Тому розроблення алгоритму визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС, яка сприяє забезпеченню належного рівня економічної безпеки підприємства, залишається на сьогодні актуальною проблемою.

Формулювання цілей статті

Метою статті є формалізація загального алгоритму визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС з ув'язуванням його з максимальним ефектом її функціонування та доцільною надійністю, що сприяє забезпеченню належного рівня економічної безпеки підприємства в цілому.

Вклад основного матеріалу дослідження

Питання забезпечення економічної безпеки конкретного підприємства є багатограним, комплексним і повинно вирішуватися на основі системного підходу. Сучасне підприємство за своєю структурою є вельми складною системою, що поєднує у собі певну кількість підсистем, ланок і елементів. Однією з основних підсистем підприємства є логістична система. Останню можна розглядати як формалізовану модель сукупності суб'єктів і об'єктів підприємства як суб'єкта економічної безпеки. Тобто, ЛС виступає певною мірою як одна зі складових системи економічної безпеки підприємства.

Логістичні системи можна розділити на два класи. До першого класу відносять системи, економічний ефект від функціонування яких не піддається безпосередньому кількісному оцінюванню. Це більшість логістичних систем підприємств невиробничого призначення. Наприклад, у сфері освітянського бізнесу – це навчальний відділ, що планує навчальний процес і організовує його виконання; у банківському бізнесі – це банківська логістична система, що здебільшого сформована для управління фінансовими та клієнтськими потоками; у сфері медичного обслуговування – це ЛС, спрямована на надання швидкої допомоги населенню тощо. Тут важко оцінити економічний ефект, який отримає суспільство від функціонування цих систем. У такому разі слід говорити про соціальний ефект. Для ЛС цього класу економічним критерієм, що застосовується при їх створенні (проекуванні), є не що інше, як вартість життєвого циклу такої системи (сума витрат на створення й експлуатацію до повної її ліквідації).

Другий клас утворюють логістичні системи, що призначені для надання населенню послуг (транспортних, зберігання продукції тощо) і які достатньо коректно можна оцінити у вартісному, тобто кількісному виразі. Тому для цих ЛС критерієм може бути чистий економічний ефект, що дорівнює різниці між вартістю наданих послуг за час функціонування системи та вартістю її життєвого циклу. Вартість життєвого циклу логістичної системи – це віднесена до системи сума витрат на її проектування та функціонування впродовж визначеного періоду часу. До вартості життєвого циклу ЛС також входять сума прямих і непрямих витрат унаслідок збоїв у системі, передчасного вичерпання її можливостей, витрати на зміну дислокації чи ліквідацію останньої. Варто включити у вартість життєвого циклу ЛС ще й витрати, пов'язані з підбором і підготовкою логістичного персоналу визначеного кваліфікаційного рівня.

Згідно зі сформульованою метою статті загальний алгоритм визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС, що забезпечує належний рівень еко-

номічної безпеки підприємства в цілому, повинен складатися з таких етапів:

1) встановлення основних драйверів (у цьому разі ключових показників) тривалості життєвого циклу ЛС, що мають безпосередній вплив на економічну безпеку підприємства та логістичної системи, зокрема;

2) формування математичної моделі визначення тривалості життєвого циклу ЛС;

3) вибір критерію оцінки результативності функціонування ЛС (бажано вибирати такий критерій, за яким можна робити й оцінку рівня економічної безпеки підприємства);

4) побудова аналогової моделі визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС залежно від тріади комплексних показників – ефекту функціонування, витрат на ЛС і її надійності з урахуванням рівня економічної безпеки;

5) визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС підприємства, що сприяє забезпеченню належного рівня його економічної безпеки.

Кожен із перерахованих етапів має таке змістовне наповнення.

Етап 1. За результатами попереднього анкетування встановлено, що до основних драйверів, які впливають на вартість життєвого циклу логістичної системи, слід віднести:

1) витрати на створення логістичної системи;

2) експлуатаційні витрати на підтримку функціонування ЛС за період життєвого циклу;

3) витрати на добір, підготовку й утримання персоналу.

Так, наприклад, за оцінками експертів у галузі логістики питома вага виокремлених драйверів у формуванні вартості життєвого циклу ЛС підприємств, що займаються торговельно-посередницькою діяльністю, наступна:

– витрати на створення логістичної системи – 35%;

– експлуатаційні витрати на підтримку функціонування ЛС за період життєвого циклу – 56%;

– витрати на добір, підготовку й утримання персоналу – 3%;

– інші витрати – 6%.

Наведені результати анкетування підтверджують правильність вибору структурного складу драйверів для побудови математичної моделі визначення тривалості життєвого циклу ЛС.

Етап 2. Ураховуючи дані, що наведені в описі першого етапу, та спираючись на результати опублікованих досліджень [8; 9; 10], математична модель визначення вартості життєвого циклу логістичної системи ($B_{жц}$) у першому наближенні може бути представлена таким виразом:

$$B_{жц} = B_{лс} + B_E + B_{пн}, \quad (1)$$

де $B_{лс}$ – витрати на створення логістичної системи;

B_E – експлуатаційні витрати на підтримку функціонування ЛС за період життєвого циклу;

$B_{пн}$ – витрати на добір, підготовку й утримання персоналу.

За умов підвищення рівня надійності логістичної системи її початкова вартість $B_{лс}$ буде збільшуватися. Витрати на експлуатацію B_E , навпаки, є збитковою функцією за умови покращення показників надійності системи. Отже, існує якась певна сукупність показників надійності $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$, за яких вартість життєвого циклу ЛС досягає мінімального значення. Таким чином, до логістичної системи може бути застосований критерій виду:

$$B_{жц} = B_{лс} + B_E + B_{пн} \rightarrow \min_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n}. \quad (2)$$

Етап 3. Використання критерію, що розраховується за залежністю (2) дає можливість раціонально розподілити витрати на створення логістичної системи ($B_{ЛС}$) і підтримку її працездатності (B_E) за ринкових умов для забезпечення певного рівня надійності функціонування та наразі належного рівня економічної безпеки підприємства та ЛС, зокрема. За таких умов як критерій для нормування показника надійності функціонування ЛС і в подальшому для обґрунтування (чи оцінки) рівня її економічної безпеки можна прийняти економічний ефект:

$$E_1 = \Pi - B_{ЖЦ} = \Pi - (B_{ЛС} + B_E + B_{пн}), \quad (3)$$

де E_1 – економічний ефект від функціонування ЛС підприємства;

Π – прибуток, що отримало підприємство від функціонування ЛС за визначений період.

Ураховуючи вищезазначене, критерій для вибору чисельного значення показника надійності функціонування ЛС підприємства матиме такий вигляд:

$$E_1 = \Pi - B_{ЛС} - B_E - B_{пн} \rightarrow \max_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n} . \quad (4)$$

Можна також запропонувати до оцінки ефективності функціонування ЛС підприємства й відносний критерій, а саме:

$$E_2 = \frac{\Pi}{B_{ЖЦ}} \rightarrow \max_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n} . \quad (5)$$

Однак такий критерій є менш чутливим до змін показників надійності, оскільки і чисельник, і знаменник – це зростаючі функції цих показників. У разі ж слабкої залежності Π від показників надійності всі перераховані вище критерії стають практично еквівалентними.

Звертаючись до залежності (4), слід вказати, що, зазвичай, усі вартісні показники – $B_{ЛС}$, B_E , $B_{пн}$ і Π – є випадковими величинами, а за певних умов і випадковими функціями. Тому в наведених вище формулах під $B_{ЛС}$, B_E , $B_{пн}$ і Π варто розуміти математичні очікування відповідних випадкових величин або випадкових функцій.

Вартість життєвого циклу логістичної системи ($B_{ЖЦ}$), а також показники $B_{ЛС}$ і B_E за своєю сутністю відображають рівень надійності функціонування логістичної системи (α). Цей показник може бути визначений як:

$$\alpha = -\lg(1 - P), \quad (6)$$

де P – імовірність безвідмовної роботи системи.

Етап 4. Теоретичні дослідження та виконані попередні розрахунки дали змогу побудувати аналогову модель визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС залежно від тріади комплексних показників – ефекту функціонування (E_1), витрат на ЛС ($B_{ЛС}$, B_E) та її надійності (α) з урахуванням рівня економічної безпеки ($P_{ЕБ}$) (рис.). У цьому разі показники надійності (α) і рівня економічної безпеки ($P_{ЕБ}$) прийняті в частках від одиниці.

Для реалізації процесу забезпечення належного рівня економічної безпеки підприємства аналогова модель (рисунок) надає дослідникові таку інформацію:

1. Залежності показників $B_{ЖЦ}$, $B_{ЛС}$ і B_E від рівня надійності функціонування логістичної системи мають досить різний характер. На це необхідно зважати в процесі управління економічною безпекою підприємства в часі з урахуванням зміни функціональних властивостей логістичної системи та можливості прийняття додаткових управлінських рішень щодо здійснення логістичної діяльності в межах підприємства тощо.

2. Вартість життєвого циклу ЛС усе ж має визначену зону оптимальності, що обмежується певним рівнем надійності й економічної безпеки функціонування системи. Ця зона відображає раціональне співвідношення показника $B_{ЖЦ}$ з по-

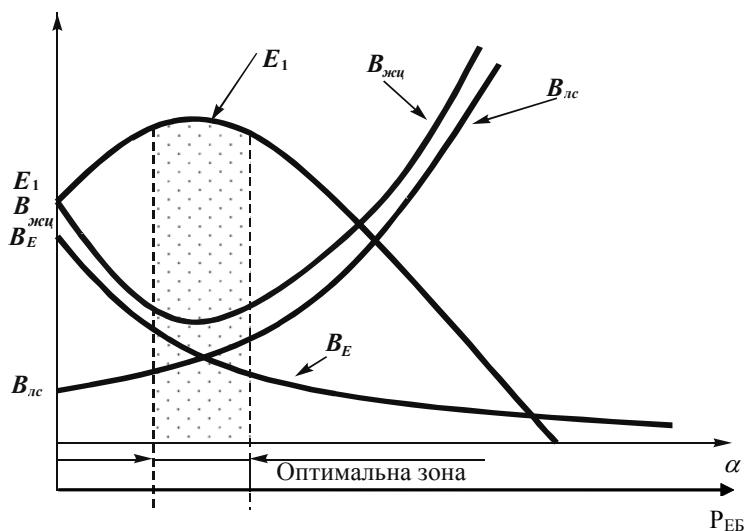


Рис. Аналогова модель встановлення залежності рівня економічної безпеки підприємства від оптимальної вартості життєвого циклу його ЛС

Джерело: дороблено на основі [8; 10]

казником надійності α і з показником рівня економічної безпеки підприємства P_{EB} .

3. Оптимальне значення вартості життєвого циклу ЛС повинно визначитися загалом найвищим значенням ефекту, який можна фактично отримати в процесі функціонування останньої. При цьому слід урахувати, що рівень надійності ЛС також повинен обиратися відповідно до $E_1 \rightarrow \max$. За цих умов, якщо оцінювати ефективність прийнятого рішення щодо створення ЛС підприємства, буде отримано максимальний результатний показник – E_1 і мінімальне значення показника поточних витрат. Саме цей висновок і повинен стати відправною точкою в забезпеченні належного рівня економічної безпеки підприємства, оскільки у фінансовому плані для підприємства це є більш сприятливі умови функціонування.

Етап 5. Відповідно до отриманої аналогової моделі (рис. 1) встановлення оптимальної величини вартості життєвого циклу ЛС підприємства буде включати в себе такі кроки:

1) визначення витрат на створення логістичної системи (тут слід зауважити, що $B_{лс}$ мають різну структуру та величину при створенні ЛС для підприємства, що вже функціонує, і підприємства, що створюється);

2) визначення експлуатаційних витрат на підтримку функціонування ЛС за період життєвого циклу;

3) визначення витрат на добір, підготовку й утримання персоналу;

4) визначення економічного ефекту від функціонування ЛС;

5) обґрунтування оптимального показника надійності ЛС;

6) встановлення оптимального значення вартості життєвого циклу ЛС;

7) обґрунтування (встановлення) рівня економічної безпеки підприємства на основі оцінки отриманих показників $B_{жц}$, $B_{лс}$, B_E , E_1 і α .

Висновки

У роботі шляхом анкетування визначено основні драйвери формування вартості життєвого циклу ЛС підприємства. Теоретично описано залежності показників $B_{жц}$, $B_{лс}$, B_E , E_1 від рівня надійності ЛС. Встановлено, що оптимальному значенню вартості життєвого циклу ЛС повинно відповідати найвище значення ефекту від її функціонування та найменша величина поточної вартості витрат.

За цієї умови рівень надійності функціонування ЛС буде економічно доцільним, а рівень її економічної безпеки – найвищим. Запропоновано алгоритм до визначення оптимальної вартості життєвого циклу ЛС із ув'язуванням його з максимальним ефектом її функціонування та доцільною надійністю, що забезпечує належний рівень економічної безпеки підприємства в цілому.

Напрямом подальших досліджень є встановлення чисельного значення показника, що відображає відношення вартості життєвого циклу ЛС до величини ефекту від її функціонування для підприємств різних галузей, який у подальшому може бути використаний для оцінки рівня економічної безпеки останніх.

Література

1. Економічна безпека суб'єктів господарської діяльності в умовах глобальної фінансової кризи : [монографія] / О.А. Кириченко, М.П. Денисенко, В.С. Сідак та ін. ; за заг. ред. О.А. Кириченка. – К. : ІМБ Університету «КРОК», 2010. – 412 с.
2. *Алькама В.Г.* Система економічної безпеки логістичних утворень : [монографія] / В.Г. Алькема. – К. : Університет економіки та права «КРОК», 2011. – 378 с.
3. *Скоробогатова Т.Н.* Логистизация как средство обеспечения экономической безопасности предприятия / Т.Н. Скоробогатова // Культура народов Причерноморья. – № 43. – С. 108-114.
4. *Скоробогатова Т.Н.* Логистические системы в сервисе : [монографія]. – Симферополь : ДОЛЯ, 2007. – 426 с.
5. *Крикавський С.В.* Логістичні системи : [навчальний посібник] / С.В. Крикавський, Н.В. Чернописька. – Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. – 264 с.
6. *Денисенко М.П.* Організація та проектування логістичних систем : [підручник] / М.П. Денисенко, П.Р. Левковець, Л.І. Михайлова й ін. – К. : Центр навчальної літератури, 2010. – 336 с.
7. *Посилкіна О.В.* Логістичний менеджмент фармацевтичного підприємства / О.В. Посилкіна, Р.В. Сагайдак-Нікітюк, Г.В. Загорій, О.Ю. Горбунова, А.П. Юрченко : [монографія]. – Харків : НФаУ, 2011. – 772 с.
8. *Сумець О.М.* Логістичні системи : сутність, зміст, особливості проектування : [препринт] / О.М. Сумець, Т.М. Кротенко. – Харків : Міськдрук, 2011. – 80 с.
9. *Сумець О.М.* Операційний менеджмент. Ч.1. Теоретико-методологічний аспект проектування операційних систем підприємств : [монографія] / О.М. Сумець, М.В. Черкашина. – Харків : Міськдрук, 2013. – 152 с.
10. *Сумець О.М.* Логістичні системи і ланцюги постачань : [навчальний посібник] / О.М. Сумець, В.А. Войтов. – 2-е вид., стереотипне. – Харків : Міськдрук, 2013. – 194 с.

В.І. Терещук

*кандидат політичних наук, доцент,
заступник завідувача кафедри міжнародних відносин та інформації,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»*

М.І. Терещук

*асистент кафедри міжнародних відносин та інформації,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»*

Електронний PR як інструмент діяльності туристичної фірми

У статті розглянуто особливості електронного PR як новітньої комунікативної технології в діяльності комерційних компаній, зокрема, туристичних фірм. Розкрито