

УДК330.4:519. 86

Л.І.Бажан

Оцінювання ризиків при управлінні логістичним центром

Проводиться аналіз моделей комерційних ризиків при управлінні логістичним центром.

Ключові слова: комерційний ризик, математична модель, логістичний центр, прибуток, рентабельність

The analysis of models of commercial risks is conducted during the management of a logistic center.

Keywords: commercial risk, mathematical model, logistic center, income, profitability

Вступ. Для задоволення попиту, що росте на транспорт в країнах Західної Європи, розглядаються інфраструктурні, адміністративні розробки і нові рішення в транспортній сфері. Україна в процесі розвитку свого транспортного потенціалу шляхом формування національної транспортно-логістичної системи (ТЛС), яка інтегрується в ТЛС Європейського Союзу (ЄС), потребує інноваційних розробок в транспортній сфері. Одним з вищих пріоритетів в розвитку транспортної промисловості є створення мережі транспортних логістичних центрів нового покоління.

Актуальність даної проблеми для України є нагальною, оскільки національна економіка потребує нових підходів до управління рухом матеріального потоку як в самій країні, так і через неї, а логістичні центри, які функціонують на теперішній час в Україні, не справляються з даною проблемою.

Аналіз останніх досліджень. Логістичний центр можна розглядати як велике транспортне підприємство, яке має характерні функціональні обов'язки при виконанні

транспортної роботи. Теоретичні засади економіко-математичного моделювання функціонування підприємств з урахуванням ризику формувалися під впливом наукових праць Вітлінського В.В., Верченка П.І., Галіціна В.К., Наконечного С.І., Сулова О.П., Ястремського А.І.

Однак незважаючи на появу багатьох досліджень, низка аспектів цієї актуальної проблеми залишається недостатньо вивченою.

Невирішені проблеми. Якщо розглядати логістичний центр як виробниче підприємство з характерними особливостями, притаманними йому, то можна сказати, що для ефективного функціонування підприємства розроблено багато методів та моделей, які дають можливість забезпечувати бажаний рівень функціонування за умов підвищення ефективності виробничих процесів. Можливості традиційних методів вирішення зазначеної проблеми майже вичерпано, що обґрунтовує необхідність застосування нового підходу для її рішення. У якості такого підходу використовується логікоорієнтоване управління з урахуванням ризику функціонування, завданням якого є реалізація заходів, які спрямовані на підвищення ефективності виробництва, управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками, збереження та розширення клієнтури, яка користується послугами даного логістичного центру, та одержання конкурентних переваг за рахунок зниження витрат виробництва, раціонального використання основних засобів, скорочення виробничого циклу, що може бути досягнуто за умов створення моделей, в яких враховується комерційний ризик.

Мета. З метою гармонізації інтересів всіх учасників процесу переміщення матеріальних потоків, що

забезпечує комплекс логістики: необхідна кількість товару необхідного виду та якості в потрібному місці в потрібний час для потрібного споживача з мінімальними заданими витратами – необхідно оцінювати ризик при управлінні логістичним центром з метою його ефективного функціонування.

Основний матеріал. Створення логістичного центру є єдиним підходом до моделі ефективної національної транспортно-логістичної системи, що успішно підтверджується в країнах ЄС.

Процес розвитку логістичних центрів в Європі показує, що головними стратегічними чинниками при створенні мережі сучасних логістичних центрів є [1]:

- створення фізичної інтеграції всіх видів транспорту;
- досягнення кращих економічних показників за рахунок внутрішньої кооперації і співпраці з логістичними центрами, розташованими в інших регіонах;
- залучення великого об'єму вантажів шляхом створення основи для формування ефективних міжнародних транспортних ліній;
- підвищення ефективності використання магістралей транспортної інфраструктури і обґрунтування великомасштабних інвестицій в модернізацію транспортної інфраструктури;
- створення системи доставки "від дверей до дверей", створення нових можливостей для роботи комерційних компаній в містах регіону без необхідності тримати власні складські потужності;
- створення транспортної системи, що не завдає збитку навколишньому середовищу.
- формування середовища, що розвивається, для транспортного сектора;

- переклад частини основного капіталу в транспортні підприємства.

У Європі поняття транспортного логістичного центру має безліч різних значень, в числі яких можна назвати ті, що наступні найбільш часто вживаються: транспортний центр, інтермодальний хаб (центр діяльності); логістична платформа; логістичний вузол; інтермодальний термінал тощо.

У загальному сенсі логістичний центр - це комплекс будівель, терміналів, складів, технічних споруд, устаткування тощо в позначеному районі, в межах якого вся діяльність, що відноситься до транспортування, логістики і руху матеріального потоку з метою організації як національних, так і міжнародних перевезень, здійснюється різними операторами на комерційній основі [2].

В даний час жорсткі стандарти характеристик логістичного центру відсутні, проте згідно [3] можна виділити ряд істотних характерних особливостей, необхідних для успішного функціонування логістичних центрів, серед яких ключовими домінантами їх успішного розвитку є:

- відкритість (доступність) - логістичні центри відкриті для всіх державних і приватних компаній, що беруть участь у діяльності;

- загальне устаткування - наявність доступного для всіх устаткування для обробки вантажів, що використовується відповідно до принципів ділової участі;

- організація управління - наявність як орган однієї незалежної юридичної особи, що діє від імені логістичного

центру і захищає загальні інтереси компаній, розташованих в логістичному центрі;

- інтермодальність - логістичні центри підтримують ідею комбінованої і інтермодальної транспортної концепції, вносячи, таким чином, свій внесок в ефективну Європейську транспортну систему. Для забезпечення інтермодальних перевезень в ході обробки вантажів логістичний центр повинен мати можливість обслуговувати декілька видів транспорту.

Саме останній аспект є основним в процесі функціонування логістичного центру.

Іншими істотними характерними особливостями, необхідними для успішного функціонування логістичного центру, є:

- багатофункціональність - виконання в повному обсязі всіх функцій, властивих транспортно-логістичній структурі (перевезення, експедиція, навантаження-розвантаження, страхування, митні процедури, фінансові операції, взаємодія з органами влади і т.п.);

- управління вантажем - широкий спектр можливостей для управління перевезеннями (вантажні термінали, склади, сховища, офіси і т.п.);

- високі інформаційні технології - доступ до систем телематики, які пов'язані з транспортними, адміністративними і забезпечуючими мережами. логістичні центри дають можливість забезпечити споживачів-клієнтів найбільш просунутою інформаційною технологією;

- інтегрованість - тісна і інтегрована взаємодія з бізнес-структурами, на користь яких функціонують логістичні центри;

- пайова участь у витратах - основні засоби, інформаційні системи, розвиток сервісу, підготовка фахівців;

- послуги - АЗС, автомиття, пакетування вантажів, митне очищення, дослідницька діяльність тощо.

Концепція логістичного центру передбачає наявність конкуренції при виконанні дальніх міжнародних перевезень і в той же час - тісна взаємодія між транспортними і логістичними компаніями. Це забезпечує оптимальне використання транспортного устаткування і якісну доставку вантажів до місця призначення.

Логістичний центр координує транспортні потоки, а тому потребує на кожному етапі функціонування управління своєю діяльністю, яке представляється синтезом наступних етапів: планування, організації, контролю, мотивації. На довгостроковому етапі логістичним центром визначаються можливості транспортної мережі, які зіставляються з довгостроковими потребами в транспортних перевезеннях, і таким чином вибираються проекти функціонування транспортної мережі. На етапі середньострокового планування логістичному центру пропонується для підприємств раціональна структура договорів по перевезеннях, а на етапі короткострокового планування в логістичному центрі застосовуються оперативні системи для моніторингу поточної потреби підприємств-виробників в перевезеннях і поточної пропозиції транспортними підприємствами транспортних послуг.

Проведення економічного аналізу логістичним центром необхідно для:

- виявлення стратегічних ліній функціонування транспортно-логістичної мережі регіону;

- розробки рекомендацій до проектів розвитку регіональних транспортних систем;

- одержання на основі довідкової інформації в мережах транспортування матеріального потоку достатньо повну інформацію як по господарюючих суб'єктах, що потребують перевезень, так і по транспортних підприємствах, що їх здійснюють;

- сприяння господарюючим суб'єктам укладенню договорів по перевезення з попереднім аналізом результативності можливих варіантів тощо.

Для підтримки конкурентоспроможності логістичного центру в умовах трансформаційної економіки велике значення має прийняття ефективного управлінського рішення при оцінюванні його функціонування, що обумовлюється ризиками різної природи. З позиції системного підходу обґрунтовується необхідність створення моделей управління ризиками, які враховують вплив випадкових дій або факторів на кінцевий економічний результат функціонування логістичного центру, а також за допомогою яких можна буде не тільки порівнювати різні альтернативні варіанти функціонування логістичного процесу в умовах ризику, а й ефективно управляти відповідними ризиками на основі їх перерозподілу, диверсифікації та інших методів та прийомів, які розроблені в рамках класичного підходу з теорії ризику.

Розробка системи моделей оцінювання стану функціонування логістичного центру з урахуванням багатофункціональності його структури та впливу випадкових дій або факторів на кінцевий економічний результат потребує проводити попередню оцінку ризиків, які впливають на господарську роботу центру.

Причини виникнення ризику можна поділити на три групи:

1. процеси, що відбуваються в економічній системі не є детермінованими;
2. економічна інформація, що використовується, неповна;
3. спостерігається асиметрія інформації.

Причини, що обумовлюють ризик, за сферою прояву поділяються на:

- внутрішні – недоліки в системі управління та організації виробництва логістичного центру;
- зовнішні – похибки у визначені попиту на обслуговування, зміни ринкової кон'юнктури, зміни економічних та політичних чинників.

Сутність ризику пов'язана з визначенням функцій, які він виконує під час здійснення господарської діяльності, до яких відносяться регулююча та захисна функції [4],[5].

Регулююча функція ризику має суперечливий характер і може бути як конструктивною, так і деструктивною. Конструктивність ризику полягає в тому, що під час здійснення господарської діяльності логістичним центром він здійснює роль каталізатора, спрямовуючи пошук на новаторські рішення та активізує всі функції для локалізації, ухилення та компенсації ризику. Деструктивний характер ризику проявляється в тому, що прийняття і реалізація рішень з необґрунтованим ризиком можуть привести до дестабілізації всієї господарської роботи.

Таким чином, ризик перетворюється на інструмент регулювання економічних відносин, що обумовлює необхідність орієнтуватися у імовірнісному світі і формувати альтернативні варіанти функціонування [6].

Захисна функція ризику також має два аспекти: історико-генетичний та соціально-правовий. В сучасних умовах захисна функція ризику проявляється у створенні фондів ризику та застосуванні різних методів мінімізації ризику для визначення його конструктивності та захисту логістичного центру від негативних наслідків. Сутність соціально-правового аспекту захисної функції ризику полягає у забезпеченні прав на ризик з метою запобігання некомпетентності та безгосподарності в процесі функціонування логістичного центру.

Для забезпечення повного охоплення ризиків у господарській діяльності та для полегшення оцінки і забезпечення ефективного добору заходів мінімізації ризику необхідно користуватися класифікацією видів останніх [7]:

- на рівні країни – внутрішні та зовнішні;
- на рівні виникнення – глобальний, державний, регіональний, міжгалузевий, галузевий, мікрорівень;
- за сферою походження – соціально-політичний, адміністративно-законодавчий, виробничий, комерційний, фінансовий, природно-екологічний; демографічний, геополітичний;
- залежно від причин виникнення – ризики, пов’язані з невизначеністю майбутнього, нестачею інформації, суб’єктивним впливом;
- за ступенем обґрунтованості – обґрунтований, частково обґрунтований, авантюрний;
- за ступенем системності – системний (систематичний), несистематичний (має разовий характер);
- відповідно до допустимих меж: допустимий, критичний, катастрофічний;

– за адекватністю часу прийняття рішення – попереджувальний, поточний, запізнілий;

– за характером дії – динамічний (ризик непередбачуваних втрат, які несе суб'єкт на протязі деякого часу), статичний (ризик можливих втрат, які несе господарюючий суб'єкт за короткий час);

– залежно від можливого результату – чистий, спекулятивний.

За результатами проведених досліджень за окремими видами економічної діяльності для них виокремленні усталені комплекси ризиків.

Оскільки оцінювання стану функціонування логістичного центру здійснюється по економічному результату, в якості якого виступає прибуток від виконаної роботи, враховується ризик відхилення результату альтернативи, який реалізується, від запланованої, тобто при порівнянні можливих альтернативних станів функціонування стосовно таких ситуацій необхідно враховувати не тільки саму величину відповідного середнього очікуемого економічного результату (прибутку), а й показник його можливого відхилення від розрахункового значення.

Так, згідно з класичним підходом до теорії ризику [8],[9], основна гіпотеза, яка дає можливість аналізувати ситуації, що розглядаються і пов'язані з комерційними ризиками, полягає в тому, що прийняття рішення по кінцевому економічному результату стосовно альтернативи, яка розглядається, визначена в ймовірносному просторі $(\Omega, \mathcal{A}, \mathcal{P})$, де Ω - простір всіх можливих результатів, \mathcal{A} – алгебра подій на Ω , \mathcal{P} –

відповідна імовірнісна міра, яка представляє відповідний кінцевий результат імовірнісну величину Q_j . Тоді:

$M(Q_j)=m$ – математичне очікування кінцевого результату Q_j ;

$\sigma_m^2 = D(Q_j)$ – дисперсія для цього показника;

$\sigma_m = \sqrt{D(Q_j)}$ – відповідне середньоквадратичне відхилення.

На основі традиційного підходу класичної теорії ризику реалізується порівняння різних альтернатив в умовах ризику. Показник σ_m характеризує міру відхилення імовірнісної величини Q_j від очікуемого значення $M(Q_j)$, тобто міру невизначеності відповідного економічного результату. Якщо $\sigma_m=0$, то економічний результат такого варіанту не відхиляється від очікуемого розрахункового значення, тобто в цьому випадку нема невизначеності, нема і ризику. Чим більше σ_m , тим в середньому більше відхилення, яке очікується, тобто більше невизначеність і ризик.

Таким чином, при порівнянні альтернатив в умовах ризику для відповідного випадкового економічного результату при прийнятті рішення необхідно враховувати ці два показники: показник математичного очікування для кінцевого результату m та відповідний показник середньоквадратичного відхилення σ_m , який характеризує величину очікуемого відхилення реалізуемого значення економічного результату від розрахункового значення $m=M(Q_j)$.

Згідно теорії ризику в рамках класичного підходу саме величину σ_m приймають в якості міри ризику, тобто ризик R визначається як $R = \sigma_m$.

При порівнянні альтернатив в умовах ризику для конкретного рішення параметр m характеризує кінцевий результат, що очікується, а параметр σ_m – відповідний ризик.

В залежності від вимог до уявлення випадкового елемента \tilde{x} , який характеризує фактор ризику та впливає на кінцевий результат, для аналітичних розрахунків застосовуються дві групи моделей представлення комерційних ризиків, які аналізуються: адитивні моделі та комерційні моделі. Специфіка їх використання залежить від того, в яких показниках абсолютних чи відносних необхідно проводити аналіз відносно с альтернативою прибутку як випадкової величини. При цьому вибір моделі залежить від форми представлення початкових даних або від особи, яка приймає рішення.

Адитивна модель має наступне представлення:

$$\tilde{Q}_j = Q_0 + \tilde{x}_\alpha, \quad (1)$$

де Q_0 – початкове значення прибутку, яке отримує логістичний центр, має вираз у абсолютних показниках (грошова одиниця);

Q_j – кінцевий результат, який отримано в результаті реалізації прийнятого варіанту функціонування j ;

\tilde{x}_α - відповідний випадковий елемент адитивної моделі, який також має вираз у грошових одиницях.

Адитивна модель представлення комерційних ризиків використовується при аналізі ризиків для прийняття рішень в просторі «Прибуток – Ризик», коли

прибуток для альтернативи, яка аналізується в даному варіанті, розглядається як випадкова величина. При цьому приведені співвідношення Q_j та Q_0 у виразі (1) та випадкова величина \tilde{x}_α представляють відповідний випадковий прибуток в абсолютних показниках, де

$$\tilde{x}_\alpha = \tilde{Q}_j - Q_0. \quad (2)$$

Мультиплікативну модель можна представити у вигляді :

$$\tilde{Q}_j = Q_0 \cdot (1 + \tilde{x}_m), \quad (3)$$

де \tilde{x}_m - відповідний випадковий елемент мультиплікативної моделі, який має вираз в долях від початкової величини Q_0 .

Як правило, мультиплікативна модель представлення комерційних ризиків використовується при аналізі ризиків та при прийнятті рішень по управлінню ризиками в просторі «Прибуток – Ризик», коли для відповідної альтернативи необхідно розглядати економічну рентабельність як випадкову величину. Випадковий елемент \tilde{x}_m для мультиплікативної моделі (3) як раз і представляє собою відповідно випадкову рентабельність, яка має вид:

$$\tilde{x}_m = (\tilde{Q}_j - Q_0) / Q_0. \quad (4)$$

Специфіка взаємозв'язку між випадковими величинами \tilde{x}_α яка має вираз (2), та \tilde{x}_m , яка має вираз (4), які характеризують відповідно адитивну (1) та мультиплікативну (3) моделі представлення комерційного ризику стосовно однієї і тієї ж альтернативи при заданій величині Q_0 , буде мати вид:

- для представлення \tilde{x}_α через \tilde{x}_m :

$$\tilde{x}_\alpha = Q_0 \cdot \tilde{x}_m;$$

- для представлення \tilde{x}_m через \tilde{x}_α :

$$\tilde{x}_m = \tilde{x}_\alpha / Q_0.$$

В рамках класичного підходу до управління ризику (стосовно до аналізу логістичних процесів в логістичному центрі) кожна альтернатива A_i в умовах ризику характеризується своїми перетвореннями Q_0 у випадковий кінцевий результат $Q_0 \rightarrow Q_j$.

Кінцевий економічний результат Q_j як випадкова величина характеризується параметрами: двомірним вектором типу (m_i, σ_i) , де m_i – математичне очікування кінцевого економічного результату для альтернативи A_i , σ_i – відповідне середньоквадратичне відхилення.

Таким чином, альтернативу, що аналізується, можна представити перетворенням виду

$$Q_0 \rightarrow (m_i, \sigma_i),$$

а для будь-якої альтернативи також будуть відомі витрати на її реалізацію. Якщо в рамках альтернативи, яка аналізується, буде потрібно врахувати можливе випадкове відхилення від потрібних витрат на її реалізацію, то їх можна завжди представити відповідною складовою у випадковому кінцевому результаті при прийнятті рішень по управлінню економічним ризиком.

Висновок. Всі джерела ризиків взаємопов'язані та взаємозалежні. Разом з тим класифікацію необхідно здійснювати з метою прогнозування можливих негативних наслідків та підготовки сукупності альтернативних шляхів їх подолання.

Класифікувати джерела виникнення ризиків можливо за різними ознаками залежно від спрямованості та необхідності подальшого використання результатів здійсненої систематизації.

Таким чином, порівняння альтернатив A_i в умовах ризику при моделюванні логістичних процесів в логістичному центрі при прийнятті рішень означає порівняння відповідних двомірних векторів-параметрів (m_i, σ_i) , які представляють собою кінцеві економічні результати цих альтернатив.

Література:

1. Environmental optimisation goods transport in the Building and Construction sector, NTU. Nordic Transport Development, 2002.
2. Остапчук Н.Н. Развитие логистических центров в транспортном пространстве Европейского Союза // Управление общественными и экономическими системами. – 2007. – № 1. – С.1-7.
3. Best Practice Handbook for Logistics Centres in the Baltic Sea Region, Cooperation Project NeLoC, Turopean Regional Development Fund. Klaipeda, 2003. 230 p.
4. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: Навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 312 С.
5. Пісной П.Я. Класифікація ризиків зовнішньоекономічної діяльності // Стратегічнапанорама. – 2009. – №2. – С. 142-146.
6. Івченко І.Ю. Моделювання економічних ризиків і ризикованих ситуацій: Навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 344 С.
7. Классификация рисков / Проект Эксперт РА. – [http:// www.risk-manage.ru/ likbez/classification/](http://www.risk-manage.ru/likbez/classification/)
8. Ястремський О.І. Основи теорії економічного ризику. - К.: АртЕк, 1997. - 218 с.
9. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті.- К.: Борисфен, 1996. - 336 с.
10. Гранатуров В.М. Экономический риск. – М: Дело и сервис, 2002. – 112 с.