

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ МАРКЕТИНГУ

УДК 332.01

МЕРЖИНСЬКИЙ Є. К.

Запорізька державна інженерна академія

КОНЦЕПЦІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАГРОЗ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

У статті розглядаються науково-методичні аспекти побудови концепції моделювання загроз логістичної системи підприємства, що дозволять сформувати ефективну стратегію підприємства, та створити додаткові можливості для зростання ефективності управління логістикою підприємства в сучасних умовах господарювання. Запропоновано комплекс взаємоузгоджених економіко-математичних моделей загроз логістичних потоків, які охоплюють всі ланцюги логістичної системи, що дозволяє виявити резерви підвищення логістичного потенціалу підприємства.

Ключові слова: логістична система, економічна безпека, система моделей, управління загрозами.

MERZHYNSKI Y. K.

Zaporizhzhii State Engineering Academy

CONCEPTION MODELLING OF COMPANIES LOGISTICS SYSTEM THREATS

The aim of the research – to development of a conceptual model of enterprise logistics system threats. All chain logistics system are grouped in the concept and defined mathematical models to manage it. The article deals with the scientific and methodological aspects of building conception modelling of enterprise logistics system threat, which allows to create an effective business strategy and additional opportunities for effective management of logistics enterprise in modern economic conditions. Also, the concept allows to adapting the system of logistics companies under the influence of internal and external threats by the regular monitoring of logistics processes. The proposed set of interrelated economic and mathematical models of threats in logistics flows, which include all of the chain logistics system, reveal the reserves for increasing the capacity of the logistics company.

Keywords: logistic system, economic security, system models, threat management.

Вступ. Поточні результати суб'єктів господарювання зазнали значного погіршення внаслідок внутріполітичних перетворень та бойових дій на сході країни. У деяких регіонах сама можливість надавати транспортні послуги потрапила в залежність від низки негативних факторів. Серед них – зміна кон'юнктури ринку, ускладнення умов економічної та логістичної діяльності, а також загроза безпеці – як персоналу, так і транспорту та вантажів. Збереження такої тенденції характеризується падінням обсягів промислового виробництва, зменшенням споживчого попиту, порушенням наявних коопераційно-інтеграційних зв'язків у взаєминах товаровиробників та споживачів, що об'єднані у різного роду логістичні ланцюги створення вартості. Подолання існуючих негативних факторів вимагає організації належного управління логістичною системою підприємства, орієнтованої на економіко-математичному підході до вирішення наявних внутрішніх та зовнішніх загроз.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам вдосконалення концептуальних основ моделювання логістичних систем на підприємствах присвятили свої праці вітчизняні та зарубіжні науковці та практики, зокрема, Алькема В.Г., Бауерсокс Д., Бродецкий Г.Л. [1], Геєць В.М., Клебанова Т.С. [2], Кондратенко Н.О. [3], Лепа Р.Н. [4], Мамчин М.М. [5], Поспелов О. М., Шапиро Дж. [6] та інші. Проте на теперішній час потребує наукового обґрунтування вдосконалення концептуальних засад моделювання загроз логістичних систем підприємства для ефективної організації механізму логістичного управління діяльністю підприємства.

Метою статті є розробка концептуальної моделі загроз логістичної системи підприємства.

Виклад основного матеріалу. Необхідність розробки науково-методичного підходу до моделювання загроз логістичної системи виникла внаслідок потреби розгляду параметрів безпеки логістичних процесів підприємств, як відкритої соціально-економічної системи, що постійно взаємодіє з зовнішнім середовищем. Отже, саме потреба в гнучкому та оперативному реагуванні на зміну вимог до параметрів виходу логістичної системи вимагає підвищення рівня організації логістичного управління, яка втілена авторами у вигляді концепції моделювання загроз логістичної системи підприємства, що відображена на рис. 1. Концептуальна модель складається із 3-х взаємопов'язаних контурів (логістичної системи підприємства, моделювання загроз логістичної системи, та підтримки прийняття рішень) і інформаційних моделей (CALS, CRM), що взаємодіють з ринком постачання та збуту. Концептуальна модель побудована на таких основних принципах, як цілеполягання, системності, організації структур управління, організації логістичних поточкових процесів, теорії компромісів тощо.

Першим етапом роботи концептуальної моделі є визначення інформаційних потоків, що надходять з ринку постачання та обґрунтування на цій основі стратегічних цілей управління постачанням. Блок формування стратегічних цілей постачання виконує наступні функції: відбір постачальників та формування їх попереднього переліку; управління роботою з постачальниками за допомогою відповідної інформаційної

моделі; реконфігурація ринку постачань. Процес розподілу закупівель між відібраними постачальниками пропонується за допомогою генетичного алгоритму, запропонованого в [7].

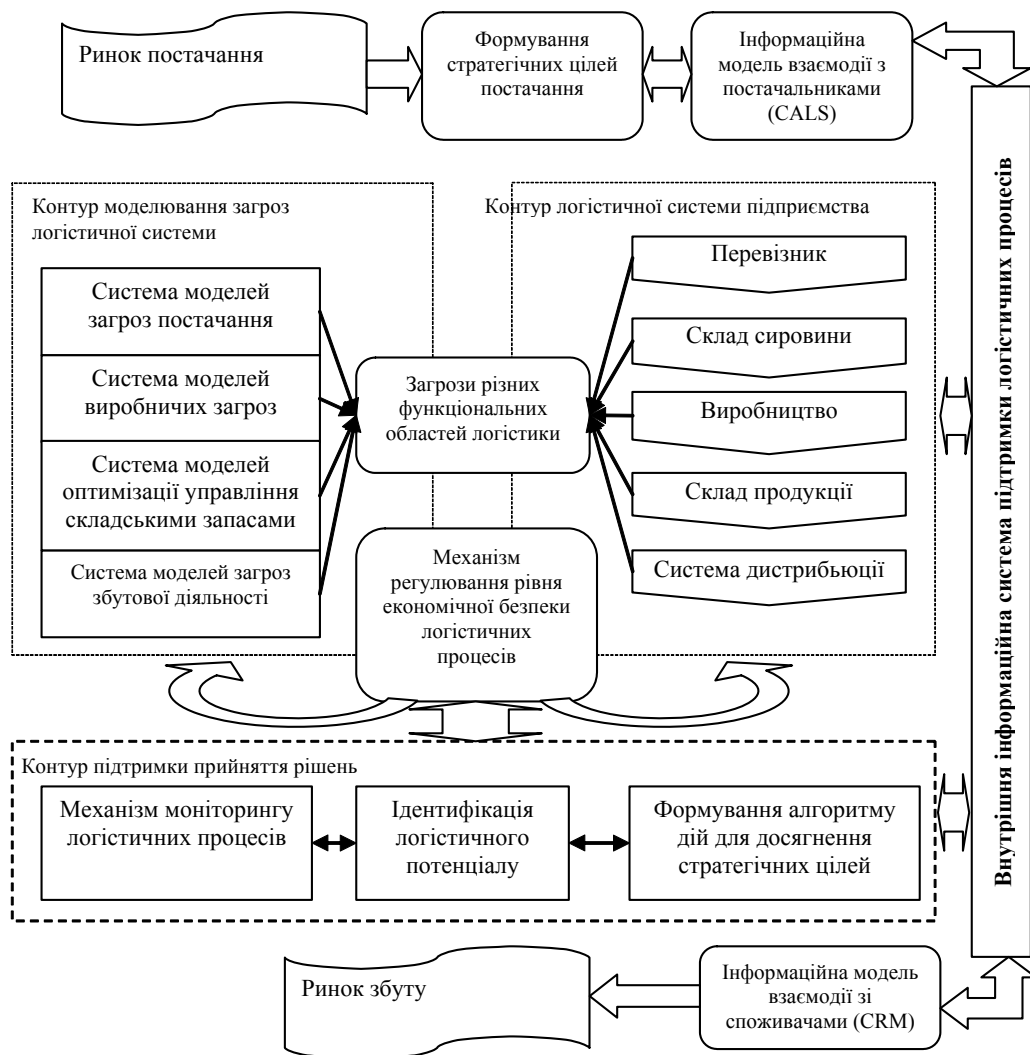


Рис. 1. Концептуальна модель управління загрозами логістичної системи

Контур логістичної системи підприємства складається з основних блоків:

1. **Перевізник.** Основними загрозами є підвищення цін на матеріали, зміна умов платежів та постачань відсутність або нестача ТМЦ, банкрутство постачальника, порушення строків поставки ТМЦ, порушення обсягів постачань, низька якість ТМЦ, криза в діяльності постачальника зменшення потужностей постачальника. Тому основними завданнями блоку є визначення загроз, що пов'язані з вибором перевізника, загрози вибору типу транспорту, визначення безпечного раціонального маршруту.

2. **Склад сировини.** Основними загрозами є недотримання умов зберігання, іммобілізація матеріальних ресурсів, втрата (крадіжка) майна. Основні завдання блоку – визначення ефективних періодів і обсягів поставки матеріальних ресурсів, формування безпечного переміщення матеріальних ресурсів на складі, організація сортування, комплектації вантажів для виконання замовлень і транспортування.

3. **Виробництво.** Основними загрозами є порушення технології виробництва, виробничий брак, зниження обсягів виробництва, порушення ритмічності виробництва, невідповідність технології кваліфікації персоналу. Отже, завданнями цього блоку є оптимізація запасів на всіх етапах виробничого потоку, мінімізація витрат ресурсів, скорочення виробничого циклу та об'ємно-календарне планування.

4. **Склад продукції.** Можливі загрози – неоптимальна кількість складів, неефективна періодичність постачання, блокування доступів до складів які розташовані в АР Крим та в зоні АТО, недотримання умов зберігання готової продукції, різного роду втрати. Основними завданнями блоку є визначення кількості, типів та дислокації складів, визначення обсягу й площі збереження матеріальних ресурсів та готової продукції, розташування продукції усередині складу, вибір технологічного оснащення для переміщення продукції усередині складу й вантажопідйомних робіт.

5. **Система дистрибуції.** Можливі загрози – невірні маркетингові розрахунки, затримки з оплатою готової продукції, блокування ринків збуту, змова з конкурентами, бойкотування продукції, банкрутство

споживача тощо. Основні завдання – визначення загрози зміни споживчих настроїв на продукцію, мінімізація ризиків просування продукції до споживача тощо.

Контур моделювання загроз логістичної системи складається із відповідних блоків моделей загроз різних ланцюгів логістичної системи.

Загальний рівень безпеки логістичної системи відповідає мінімальному рівню відхилення від ефективного значення кортежу характеристик моделей:

$$LSS = \min\{SMP_{pos}, SMV_{proiz}, SMY_{sklad}, SMZ_{zbyt}\}, \quad (1)$$

де SMP_{pos} – множина моделей загроз постачання;

SMV_{proiz} – множина моделей виробничих загроз;

SMY_{sklad} – множина моделей оптимізації управління складськими запасами;

SMZ_{zbyt} – множина моделей загроз збутової діяльності.

Множина моделей загроз постачання складається із набору економіко-математичних моделей, які визначають можливість виявлення необхідних ресурсів без перешкод та без значних непрогнозованих відхилень у кількості й параметрах:

$$SMP_{pos} = \langle SMP_1, SMP_2, SMP_3, SMP_4 \rangle, \quad (2)$$

де SMP_1 – модель вибору;

SMP_2 – моделі транспортного завдання, призначень;

SMP_3 – модель вибору найкоротшого шляху;

SMP_4 – динамічна стохастична модель планування запасів ресурсів.

Безпека виробничих операцій визначається переважно впливом внутрішніх факторів на параметри руху логістичних потоків та розкривається множиною моделей виробничих загроз:

$$SMV_{proiz} = \langle SMV_1, SMV_2, SMV_3, SMV_4, SMV_5 \rangle, \quad (3)$$

де SMV_1 – динамічна стохастична модель виробництва;

SMV_2 – модель визначення оптимального обсягу ТМЦ та готової продукції;

SMV_3 – мінімізації витрат ресурсів;

SMV_4 – скорочення виробничого циклу;

SMV_5 – об'ємно-календарне планування.

Безпека операцій переміщення логістичних потоків визначається рівнем загроз втрати чи псування складових матеріального потоку або порушенням строків, умов й комплектності руху як всередині так і поза підприємством і розраховується за допомогою множини моделей оптимізації управління складськими запасами:

$$SMY_{sklad} = \langle SMY_1, SMY_2, SMY_3, SMY_4 \rangle, \quad (4)$$

де SMY_1 – стохастична модель розміщення складів;

SMY_2 – стохастична модель із взаємозамінністю й витратами на складування;

SMY_3 – модель розміщення декількох продуктів з обмеженою ємністю складу;

SMY_4 – модель раціонального обсягу вантажообігу складу.

Безпека взаємодії виходу логістичної системи з стратегічними зонами господарювання обумовлюється відсутністю погроз з боку споживачів за умови додержання підприємством вимог 7R логістики [8]. Економічна безпека логістичної інтеграції зводиться до мінімізації загроз, пов'язаних з відбором контрагентів, виділенням процесів у аутсорсингу, залученням 3PL, 4PL-провайдерів. Всі ці характеристики визначаються за допомогою множини моделей загроз збутової діяльності:

$$SMZ_{zbyt} = \langle SMZ_1, SMZ_2, SMZ_3 \rangle, \quad (5)$$

де SMZ_1 – нейромережева модель попиту на продукцію;

SMZ_2 – модель максимізації ефективності маркетингових заходів;

SMZ_3 – стохастична модель мінімізації ризиків просування продукції.

Контур підтримки прийняття рішень концептуальної моделі складається із трьох взаємопов'язаних блоків. Блок «Механізм моніторингу логістичних процесів» на базі інтегрованих інформаційних систем у режимі реального часу дозволяє здійснювати моніторинг, аналіз, прогнозування, планування й коректування поточкових процесів логістичної системи.

Функціональне призначення блоку «Ідентифікація логістичного потенціалу» пов'язане з оптимізацією розподілу ресурсів за функціональними областями логістики та збільшенням віддачі від використання ресурсів. Блок «Формування алгоритму дій для досягнення стратегічних цілей» дозволяє сформулювати чіткий алгоритм дій особи, що приймає рішення, який максимально ефективно дозволить

реалізувати поставлені цілі підприємства.

Висновки. Підґрунтям для підвищення ефективності управління підприємством є інтеграція різних функціональних областей його роботи в єдину керуючу систему, яка базується на економіко-математичному апараті спрямованого на мінімізацію загроз наскрізних логістичних потоків. Для забезпечення такої інтеграції запропоновано концепцію моделювання загроз логістичної системи підприємства, в якій сформовано комплекс взаємоузгоджених математичних моделей, які охоплюють всі ланцюги логістичної системи.

Деталізована система економіко-математичних моделей загроз логістичних потоків дозволяє збільшити ефективність управління логістичною системою підприємства в сучасних умовах господарювання.

Література

1. Бродецкий Г.Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска / Г.Л. Бродецкий. – М. : Вершина, 2006. – 376 с.
2. Моделирование финансовых потоков предприятия в условиях неопределенности : монография / Т.С. Клебанова, Л.С. Гурьянова, Н. Богоникос, О.Ю. Кононов, А.Я. Берсуцкий. – Х. : ИД "ИНЖЕК", 2006. – 312 с.
3. Кондратенко Н. О. Інструменти управління та методи оцінки ризиків у логістичних системах [Електронний ресурс] / Н. О. Кондратенко, О. О. Лобашов // Комунальне господарство міст : науково-технічний збірник. Серія «Економічні науки». – 2012. – Випуск 102. – С. 343–350. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua/25233/1/343-350%20Кондратенко%20НО.pdf>.
4. Лепа Р. Ситуационный механизм подготовки и принятия управленческих решений на предприятии: методология, модели и методы : монография / Р. Лепа. – Донецк : Юго-Восток, 2006. – 308 с.
5. Мамчин М. М. Вплив логістичних ризиків на підвищення ефективності діяльності підприємств [Електронний ресурс] / М. М. Мамчин, О. А. Русановська // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». – 2011. – № 720. – С. 45–51. – Режим доступу : http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/vnulp/menagment/2011_720/07.pdf.
6. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Дж. Шапиро ; пер. с англ. ; под ред. В.С. Лукинского. – СПб : Питер, 2006. – 720 с.
7. Поспелов О.М. Організація логістичного управління діяльністю підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами" / О.М. Поспелов. – Х., 2009. – 22 с.
8. Зеленков А.В. Имитационное моделирование логистических систем / А.В. Зеленков, А.П. Исаева // Науково-технічний збірник. – 2012. – № 102. – С. 350–356.

Надійшла 14.03.2016; рецензент: д. е. н. Коваленко О. В.