

**Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет**

Кривов'язюк І.В., Смерічевський С.Ф., Кулик Ю.М.

**РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТ
ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ
МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

МОНОГРАФІЯ

**КОНДОР**
Київ, 2018

УДК 65.01:005.334:621
ББК 65.290-2
К 82

*Рекомендовано
Вченою радою Луцького національного технічного університету
(протокол № 8 від 27.03.2018 р.)*

Рецензенти:

М.О. Кизим – директор Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку НАН України, доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України;

В. П. Вишневський – завідувач відділу фінансово-економічних проблем використання виробничого потенціалу Інституту економіки промисловості НАН України, доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України;

Є.В. Крикавський – завідувач кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка», доктор економічних наук, професор;

Н.С. Вавдіюк – завідувач кафедри менеджменту Луцького національного технічного університету, доктор економічних наук, професор.

К82 Кривов'язюк І. В. Ризик-менеджмент логістичної системи машинобудівних підприємств: монографія / І. В. Кривов'язюк, С. Ф. Смерічевський, Ю. М. Кулик. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 200 с.

ISBN 978-617-7582-63-1

Монографія розкриває нове вирішення важливого науково-прикладного завдання, що полягає у поглибленні теоретичних і методичних положень ризик-менеджменту, що націлені на підвищення рівня ефективності та обґрунтування напрямів реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств.

Розкрито теоретичні основи ризик-менеджменту логістичної системи підприємства. Проаналізовано основні ризики, що впливають на роботу машинобудівних підприємств України, здійснено кількісне оцінювання ризиків логістичних систем за кожною її складовою, проаналізовано вплив зовнішнього середовища на ризики логістичної системи машинобудівних підприємств, здійснено аналіз ефективності їх системи ризик-менеджменту. В якості напрямів поліпшення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств пропонувано застосування реінжинірингу, удосконалення теоретико-методичних та науково-практичних положень щодо впровадження стратегій та моделювання оцінювання ефективності його реалізації.

Видання розраховане на наукових працівників, викладачів вищих навчальних закладів, спеціалістів у сфері управління підприємствами та логістики.

**УДК 65.01:005.334:621
ББК 65.290-2**

ISBN 978-617-7582-63-1

© І.В. Кривов'язюк, С.Ф. Смерічевський,
Ю.М. Кулик, 2018
© Видавничий дім «Кондор», 2018

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Розділ 1	
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА	8
1.1. Сутність ризик-менеджменту логістичної системи підприємства	8
1.2. Ризики логістичної системи підприємства	27
1.3. Система ризик-менеджменту логістичної системи підприємства	41
Розділ 2	
ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ	61
2.1. Оцінка ризиків логістичної системи машинобудівних підприємств	61
2.2. Аналіз впливу зовнішнього середовища на ризики логістичної системи машинобудівних підприємств	75
2.3. Оцінка ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств	92
Розділ 3	
НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ	113
3.1. Систематизація управлінських рішень щодо протидії негативним впливам ризиків логістичної системи машинобудівних підприємств	113
3.2. Використання реінжинірингу як напрямку вдосконалення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств	122
3.3. Стратегії реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств	131
3.4. Модель оцінки ефективності реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств	143
ВИСНОВКИ	159
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	163
ДОДАТКИ	181

ПЕРЕДМОВА

Для машинобудівних підприємств, які формують найбільш динамічний сектор економіки країн, проблема управління ризиками, подолання невизначеності набуває першочергового значення. Особливу актуальність вона має для підвищення ефективності функціонування логістичної системи, де ризики зумовлюють порушення інтеграції логістичних ланок, що призводить до матеріальних втрат. Запобігти негативному впливу ризиків на виробничо-комерційну діяльність підприємства покликане формування системи ризик-менеджменту, результатом функціонування якої є реалізація управлінських рішень, спрямованих на своєчасну ідентифікацію та оцінювання ризиків логістичної системи. Пошук нових векторів та інструментів ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств спрямований забезпечити швидкість і дієвість управлінських рішень, оптимізацію логістичних витрат, підвищення рівня ефективності логістичної діяльності підприємства.

Ключові аспекти ризик-менеджменту підприємств розкривають у своїх роботах О. А. Гавриш, М. О. Кизим, І. М. Крейдич, Ю. В. Литюга, В. П. Мартиненко, О. Моргенштерн [О. *Morgenshtern*], Ф. Найт [F. *Nayt*], Дж. Нейман [Dzh. *Neyman*], Л. В. Ревенко. Аналіз економіко-математичних моделей і методів в управлінні ризиками логістичних систем здійснено в працях В. В. Віглінського, І. М. Ляшенка, С. О. Солнцева, Н. М. Шмиголя. Серед вітчизняних вчених, які займались дослідженням питань управління ефективністю логістичної системи слід відмітити В. Г. Алькему, Л. А. Горошкову, М. Ю. Григорак, О. В. Єлетенка, Л. Л. Ковальську, Є. В. Крикавського, О. Є. Кузьміна, Р. Р. Ларіну, В. М. Марченко, М. А. Окландера, С. В. Свиридка, О. М. Ткачука, Н. В. Хвищун, Н. І. Чухрай.

Відаючи належне вагому внеску цих авторів, слід зауважити, що значна частина питань щодо застосування ризик-менеджменту в логістиці машинобудівних підприємств розкрита не повною мірою. Зокрема, потребують подальшого розвитку теоретико-методичні положення і практичні рекомендації щодо удосконалення ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств.

Структурно монографія включає вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел і додатки.

У першому розділі монографії *«Теоретичні основи ризик-менеджменту логістичної системи підприємства»* на основі аналізу вітчизняних та зарубіжних публікацій із викладом власних теоретичних і методичних підходів уточнено сутність поняття «ризик-менеджмент логістичної системи підприємства», здійснено групування ризиків логістичних систем, досліджено теоретико-методичні засади формування системи ризик-менеджменту логістичної системи підприємства.

Дослідження та узагальнення наукових поглядів основних шкіл ризик-менеджменту (англійська, американська, німецька, японська, українська) до його сутнісної характеристики дозволило стверджувати, що його результативність залежить від ефективності взаємодії всіх ланок і процесів підприємства, й зокрема, логістичної системи. В книзі з'ясовано, що розвиток теоретичних підходів до визначення економічної природи ризику як фактору зниження рівня ефективності логістичної системи підприємства надає можливість окреслити її стани відносно змін зовнішнього середовища та визначити можливі зміни характеру управлінських рішень відповідно до виділених груп типізації її ризиків. Критичний аналіз методів ризик-менеджменту з погляду їх практичного застосування дозволив виділити найбільш адаптивні з них для подальшого застосування методи, класифікувати економіко-статистичні моделі відносно можливості їх запровадження для дослідження логістичних систем, спроектувати модель системи ризик-менеджменту логістичної системи підприємства, яка ґрунтується на поєднанні управлінських заходів із врахуванням впливу зовнішнього та внутрішнього середовища шляхом синтезу підходів управління ризиками.

У другому розділі *«Дослідження ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств»* проаналізовано основні ризики, що впливають на роботу підприємства та його логістичної системи, здійснено оцінку ризиків логістичних систем за кожною її складовою, проаналізовано вплив зовнішнього середовища на ризики логістичної системи машинобудівних підприємств, здійснено аналіз ефективності їх системи ризик-менеджменту.

Комплексне оцінювання ризиків, що супроводжують функціонування логістичних систем машинобудівних підприємств України, здійснено на основі виявлених тенденцій та проблем розвитку логістичних систем шляхом аналітичного узагальнення даних емпіричних досліджень. Інтегральне оцінювання ризиків зовнішнього середовища вказує, що значний негативний

вплив на діяльність машинобудівних підприємств та їх логістичних систем чинять ризики, що пов'язані з нагнітанням політико-соціальної напруги у суспільстві. Кількісне оцінювання галузевих ризиків показало суттєвий вплив економічних і фінансових ризиків, пов'язаних з ними негативних наслідків – втрата ринків збуту, ризик зростання витрат і нерентабельність, загострення конкурентної боротьби. З метою дослідження впливу зовнішнього середовища на ризики логістичної системи машинобудівних підприємств застосовано методіку TEMPLES, результати якої показали, що виникнення ризиків спричиняють такі фактори як стан економіки та політики, соціальні та демографічні умови, нестабільне законодавство. Натомість, фактор «технології» чинить позитивний вплив на ризики, спричиняє їх зниження. Застосування для оцінювання ризик-менеджменту логістичної системи екстраполяційного методу статистичного аналізу на основі запропонованої адитивної моделі надало можливість визначити рівень її ефективності для досліджуваних машинобудівних підприємств.

У третьому розділі *«Напрями вдосконалення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств»* розкрито організаційно-економічні засади розвитку системи ризик-менеджменту логістики машинобудівних підприємств, доцільність використання реінжинірингу як одного з напрямів розвитку системи ризик-менеджменту, удосконалено теоретичні положення щодо впровадження стратегій та методичні засади оцінювання ефективності ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств.

Запропонована в роботі систематизація управлінських рішень щодо протидії негативним впливам ризиків для усіх складових логістичної системи на різних рівнях управління: оперативному, тактичному, стратегічному, є важливим резервом підвищення ефективності ризик-менеджменту. Для оптимізації логістичних бізнес-процесів розроблено науково-методичне забезпечення вдосконалення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств шляхом впровадження такого виду реінжинірингу як реінтеграція.

Рекомендовано використання положень стратегування ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств з метою подальшої типізації стратегій ризик-менеджменту залежно від рівня його ефективності, подальша реалізація яких забезпечує мінімізацію впливу ризиків на логістичну систему підприємств. Процес оцінювання ефективності ризик-менеджменту

логістичної системи машинобудівних підприємств у межах розробленої економіко-статистичної моделі забезпечує адекватність отриманих результатів.

З метою покращення функціонування системи ризик-менеджменту логістичної системи на машинобудівних підприємствах запропоновано програмне забезпечення логістичного моделювання за критеріями вартості та терміну окупності, що виступає основою подальшого підвищення ефективності управління ризиками.

Книга призначена для викладачів та студентів вищих економічних навчальних закладів і факультетів, що ведуть підготовку фахівців за економічним спрямуванням, буде корисна й всім тим, хто має намір самостійно поглибити знання з управління підприємствами та логістики.

Розділ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність ризик-менеджменту логістичної системи підприємства

Сучасний стан господарської взаємодії між підприємствами значною мірою залежить від ефективності функціонування їх логістичних систем, основною метою яких є належне управління матеріальними та супутніми ним потоками завдяки чіткій злагодженості у діях спеціалістів різноманітних служб, які приймають участь в управлінні матеріальним потоком.

Ефективність логістичної системи значною мірою визначається здатністю мінімізувати непередбачуваність і можливість настання подій з негативними наслідками, зумовлених певними діями або рішеннями, які матимуть місце в майбутньому, тобто різного роду ризику, які тією чи іншою мірою впливають на зміну стану логістичної системи.

Ризик є одним з ключових факторів, що впливає на результуючі показники виробничо-господарської діяльності підприємства. Нестабільна політична та економічна ситуація в країні, відсутність чіткої законодавчо-нормативної бази, інтенсифікація застосування модернізованих технологій управління вимагає від сучасних підприємств зміни векторів управління, що орієнтуються на використанні новітніх методів управління, які здатні адаптуватися до ситуації невизначеності та ризику, яка є об'єктивною реальністю сьогодення.

Як результат, виникає необхідність управління ризиками логістичної системи підприємств, яке завдяки своєчасному виявленню негативного впливу на систему та ідентифікації ризиків, застосуванню відповідних методів управління ризиками, забезпечує мінімізацію їх руйнівного впливу на логістичну систему та, одночасно, розробку превентивних заходів, здатних запобігти виникненню подібних ризиків у майбутньому.

Удосконалення механізмів управління на базі інструментів ризик-менеджменту є актуальним для забезпечення ефективності та надійності економічної системи на всіх її рівнях, що включає в себе комплекс

управлінських рішень, націлених на своєчасну ідентифікацію самих ризиків, аналіз та оцінку ризикоутворюючих факторів з метою зниження їх негативної дії як в поточному часі, так і в перспективі.

Системний підхід до моделювання процесів у складних системах, таких як логістична система (ЛС), що заснований на поєднанні різних підходів до управління з набором відповідних інструментів впливу та акцентує увагу на забезпеченні життєздатності системи, її надійності та стійкості до впливу зовнішнього та внутрішнього середовища – і є основна концепція ризик-менеджменту [1, с. 189].

Застосування механізмів ризик-менеджменту обумовлено низкою переваг від їх апробації, зумовлюючи [2, с. 207]:

- поліпшення дієвості стратегічного планування на підприємстві;
- збільшення результативності виробничо-господарської діяльності підприємства;
- ефективне використання ресурсів підприємства;
- поліпшення комунікації між працівниками та керівництвом;
- ідентифікацію ризиків, які впливають на роботу підприємства;
- розробка методики вивчення ризиків з метою запобігання їх виникненню.

Розвиток ризик-менеджменту ЛС включає декілька етапів [3, с. 43–33]:

1. Осмислення ризику як економічного феномену кожного підприємства і ЛС, не залежно від виду діяльності, форми власності тощо і ототожнення його з втратами і збитками, котрі виникають і величина яких буде різнитись залежно від виду ризику, рівня його впливу та наявності відповідних методів та засобів для їх усунення або зниження негативної дії.

2. Розширення видів ризиків, що ідентифікуються, усвідомлення необхідності їх обліку в діяльності організації – важливо враховувати ризики зовнішнього та внутрішнього середовища, для того, щоб завчасно можливо було спланувати тактику управління, котра передбачає набір відповідних інструментів для ідентифікації, оцінки та аналізу ризиків.

3. Розуміння ризиків як ймовірності недосягнення мети і управління ризиками як інтегрованим процесом, розширено і безперервно – процес управління ризиками не є одноразовим процесом, його характер має бути динамічним, адже ризики повсякчас присутні в діяльності підприємства; ризичня ж в тому, що їх вплив в різні проміжки часу може бути меншим

або більшим залежно від сили впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

4. Класифікація глобальних, національних і регіональних ризиків, ризиків підприємств, ризиків ЛС. Слід чітко розмежовувати ризики, на котрі підприємство та його ЛС має вплив і може прогнозувати їх дію в майбутньому (ризики внутрішнього середовища) і ризики, на котрі окреме підприємство має обмежений вплив (ризики зовнішнього середовища), однак їх потрібно враховувати в процесі розробки стратегії управління підприємством та ЛС для того, щоб негативний вплив знизити до мінімального рівня.

Згідно зі стандартом управління ризиками Федерації європейських асоціацій ризик-менеджерів (FERMA) ризик-менеджмент є центральною частиною стратегічного управління організацією, завданням якого є ідентифікація ризиків і управління ними. Національні стандарти діють в Австралії та Новій Зеландії («AS/NZS 4360:2004»), Канаді («CAN/CSA-Q850-97»), Японії («J Q 2001»), Великобританії у сфері управління проектними ризиками («BS-6079-3:2000»), Австрії («серія ONR 49000:2004 «Ризик-менеджмент для організацій та систем»). Міжнародним документом з ризик-менеджменту є стандарт ISO/EIC Керівництво 73 «Ризик-менеджмент – Словник – Керівництво для використання у стандартах» (Guite 73 «Risk-Management – Vocabulary – Guidelines for use in standards») [4, с.104–106].

В Україні діє Національний Стандарт – Управління ризиком: методи загального оцінювання ризику (IEC/ISO 31010:2009, IDT; ДСТУ IES/ISO 31010:2013) [5], в якому розкрито зміст управління ризиками та основні методи їх оцінювання.

Для розуміння значення, суті поняття «ризик-менеджмент», основних аспектів досліджень в даному напрямку, фундаментальних положень ризик-менеджменту, першочергово слід розкрити погляди представників шкіл ризик-менеджменту: американської, англійської, німецької та японської, коротка характеристика яких представлена в табл. 1.1.

Основні школи ризик-менеджменту проходили кілька етапів розвитку і характеризувались тим, що інструментарій ризик-менеджменту поетапно входив у кожен з напрямків діяльності підприємства, тим самим вимагаючи постійного доповнення і вдосконалення існуючих теоретичних і практичних положень.

Характеристики основних шкіл ризик-менеджменту (узагальнено та доповнено автором на основі [6–22])

Школа	Представники	Сутнісна характеристика поглядів на систему ризик-менеджменту
Американська	Х. Грюнінг [6], А. Дамодаран [7], Дж. Кальман [8], М. Маккарті [9], Д. Джоріон [10].	Методика ризик-менеджменту побудована на інтеграції різних галузей ризику, економічному обґрунтуванні та фінансовій оцінці ризику з аргументуванням його позитивного ефекту і тим самим збільшення прибутку.
Англійська	Т. Андерсен [11], Д. Бедфорд [12], А. Гріффін [13], П. Світінг [14], П. Хопкін [15].	Методика ризик-менеджменту передбачає відмову від традиційних методів управління, виокремлення нових підходів в управлінні, що передбачає кількісну і якісну оцінку ризиків, факторів впливу, виокремлюючи поняття «невизначеність».
Німецька	А. Кемпф [16], І. Кох [17].	Методика ризик-менеджменту ґрунтується на використанні сучасної мікроекономіки та емпіричних дослідженнях для аналізу різних видів ризиків (ринковий, кредитний, операційний, фінансовий) і створення складної системи планування і управління ними.
Японська	Е. Мамдані [18].	Методика ризик-менеджменту використовує зарубіжний досвід (американський), при цьому акцентує увагу на застосуванні нечіткої логіки та нечітких множин для оцінки та аналізу ризиків.
Українська	В. Вігліньський [19], С. Ілляшенко [20], В. Сергєєв [21].	Методика ризик-менеджменту має обмежену практичну сферу застосування – банківська і страхова; «епізодичний» характер та застосування інструментів ризик-менеджменту обмеженість сфер.

Американській школі ризик-менеджменту притаманним є зосередження уваги на дослідженні банківських ризиків, корпоративного та фінансового ризик-менеджменту; оцінці капіталу й управління портфельними інвестиціями, корпоративних фінансів і стратегічного ризик-менеджменту. Для цього використовувались моделі прогнозування ризиків фінансового характеру, управління інвестиціями, а топ-менеджмент акцентував свою увагу на дослідженні досвіду провідних лідерів корпорацій, розкриваючи внутрішні джерела ризиків, їх вплив, методи нейтралізації та відповідні методи управління.

Англійська школа ризик-менеджменту ґрунтується на методиці оцінки різних видів ризику, що присутні в діяльності підприємства, застосовуючи для цього як традиційні методи оцінки, так і працюючи в напрямку пошуку

нових ідей та концепцій ризик-менеджменту; кількісна та якісна оцінка ризику внутрішнього і зовнішнього характеру, розгляд фундаментальних понять ризику, таких як «невизначеність», «експертна оцінка невизначеності». Застосування комплексного підходу до ідентифікації, оцінки ризиків, моделювання процесу управління ризиками, розробка напрямів відповідних стратегій управління – характерні особливості англійської школи ризик-менеджменту.

Німецька школа ризик-менеджменту, на відміну від американської школи, у своїх дослідженнях врахувала не тільки успішний досвід провідних компаній з нейтралізації фінансових та інвестиційних ризиків, але й досліджувала інші їх види – кредитний, ринковий, операційний, використовуючи багатоступінчасту систему оцінки із застосування прийомів нечіткої логіки і нечітких множин для прогнозування їх негативного впливу, а також розробки набору відповідних методів управління.

Японська школа ризик-менеджменту розвинула і доповнила концепцію американської і німецької школи ризик-менеджменту, зосередивши увагу на використанні теорії і практики нечіткої логіки і нечітких множин для ідентифікації, оцінки ризиків та розробки наборів відповідних методів управління ними.

Що стосується вітчизняної школи ризик-менеджменту, то на сучасному етапі розвитку вона характеризується фрагментарним характером досліджень, недостатньою кількістю теоретичних і методичних наробок в даному напрямку, відсутністю кваліфікованих спеціалістів з питань ризик-менеджменту, що тим самим створює підґрунтя для більш глибоких досліджень на основі вивчення успішного зарубіжного досвіду з подальшою адаптацією його на українських підприємствах.

Як вірно було відмічено в праці Н. М. Черненко [23, с. 134], на вітчизняних підприємствах ще не в повній мірі застосовується координація функцій між практиками зниження ризиків та фінансування управління ризиками; при прийнятті стратегічних рішень не беруться до уваги основи управління ризиками, не здійснюється внутрішній аудит для отримання всебічного аналізу діяльності.

Напрямки вітчизняного ризик-менеджменту націлені на розробку заходів, спрямованих на попередження і профілактику ризиків внутрішнього та зовнішнього середовища з метою застосування заходів для запобігання їх деструктивної дії; мінімізацію негативних наслідків, які можуть заподіяти ризики; отримання інформації про ступінь впливу

ризиків, врахування досвіду управління з метою недопущення втрат та прогнозування майбутньої ситуації.

Узагальнюючи підходи до розвитку ризик-менеджменту було виокремлено особливості нової парадигми у порівнянні з традиційними підходами до управління ризиками: безперервний процес управління, координація управлінських рішень керівником підприємства, широкий діапазон ризиків, що аналізуються [24].

Щодо трактування поняття «ризик-менеджмент», то воно пройшло тривалу еволюцію і кожен з науковців по-різному підходив до його тлумачення, наповнюючи новим змістом (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Трактування ризик-менеджменту в сучасній українській науковій думці

Автор	Утождення суті поняття	Переваги	Недоліки
К. В. Балдин [25]	як процес управління ризиками	вказує на наслідки негативного впливу ризиків	не вказує на вплив факторів зовнішнього середовища
Т. Є. Андреева, Т. Е. Петровська [26]	як стратегія підприємства	ієрархічність управлінських дій зі зниження ризиків	обмежене число ризиків, що аналізуються
О. А. Старостіна [27]	як менеджмент підприємства	ієрархічність управлінських дій зі зниження ризиків	не вказує на наслідки настання ризиків
В. В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко [28]	як процес управління ризиками	прогнозування можливості настання негативних подій	не вказує конкретні шляхи зниження ризиків
Т. Л. Мостенська Н. С. Скопенко [29]	як один з методів зниження ризиків	широке коло способів управління ризиками	не вивчає природу ризиків, їх характер та фактори впливу
Л. І. Донець [30]	як менеджмент підприємства	використання математичних методів оцінки ризиків	теоретичний характер, відсутність можливостей практичної апробації
М. В. Куташенко [31]	як процес управління ризиками	максимальна кількість ризиків, що аналізуються	не вказує конкретні шляхи зниження ризиків
В. В. Лук'янова, Т. В. Головач [32]	як процес управління ризиками	максимальна кількість ризиків, що аналізуються	не вказує на вплив факторів зовнішнього середовища
І. Ю. Івченко [33]	як процес управління ризиками	прогнозування можливості настання негативних подій	не вказує на вплив факторів зовнішнього середовища

Так, К. В. Балдин [25] під ризик-менеджментом розуміє комплекс заходів, що націлені на мінімізацію ризиків, при цьому, не досліджуючи причини їх виникнення, ризикує утворюючи факторів.

Т. С. Андреева, Т. Е. Петровська [26] у своїх працях з ризик-менеджменту та його трактуванні обмежують свої дослідження управління лише фінансовими ризиками, що звужує та обмежує функції ризик-менеджменту.

О. А. Старостіна в авторському доробку ризик-менеджмент виокремлює в особливу процедуру аналізу та оцінки ризиків і відповідних методів управління ними [27].

В. В. Вігінський та Г. І. Великоіваненко [28], на відміну від підходів інших науковців, що займалися дослідженням ризик-менеджменту, до його трактування вводять функцію прогнозу для зниження витрат, що пов'язані з негативних впливом ризиків.

Т. Л. Мостенська та Н. С. Скопенко [29] у своїй роботі комплексно розглядають процес управління ризиками, виділяючи способи зниження негативного їх впливу чи за можливості уникнення.

Л. І. Донець [30] виокремлює ризик-менеджмент в окремий предмет дослідження фірми, що потребує комплексного аналізу діяльності підприємства для виявлення «вузьких місць» в управлінні, що можуть спричинити виникнення ризиків.

М. В. Куташенко [31] виділяє причинно-наслідковий зв'язок між різними видами ризиків у виробничо-господарській діяльності підприємства.

У своїй працях В. В. Лук'янова та Т. В. Головач [32] акцентують увагу на максимальному охопленні всіх ризиків, що притаманні підприємству та зниженні їх негативної дії до оптимального рівня.

І. Ю. Івченко [33] в авторському дослідженні проектує ризик-менеджмент через функцію прогнозування за допомогою сукупності методів, прийомів і заходів впливу для своєчасного їх виявлення та мінімізації негативної дії, проте, лишаючи поза увагою усвідомлену можливість виникнення небезпеки.

Критичний аналіз наукових праць викликає необхідність розкриття авторського бачення досліджуваного поняття: ризик-менеджмент – це цілеспрямований процес впливу суб'єкта логістичної системи підприємства на можливість виникнення небезпеки в роботі ланок логістичного ланцюга за допомогою спеціальних методів і засобів з метою недопущення зміни параметрів потоків від заданих.

Ризик-менеджмент в організації представляє собою складний і різнонаправлений процес, в якому кожен взятий окремо компонент може впливати на інші компоненти, між якими існує взаємозв'язок, якими в інтерпретації COSO є наступні [4, с. 105]:

- визначення внутрішнього середовища;
- постановка цілей;
- ідентифікація ризикових подій;
- оцінка ризику;
- реагування на ризик;
- засоби контролю;
- інформація та комунікації;
- моніторинг.

Результативність ризик-менеджменту залежить від ефективності його застосування у всіх підсистемах об'єкта – підприємства, на всіх ланках і процесах. ЛС, як ключова ланка підприємства на шляху забезпечення ефективності економічних процесів, зниження витрат є невід'ємною основою успішного його функціонування, а відтак також піддається впливу ризиків. Будучи за своєю природою складною системою, з безліччю елементів у своїй структурі та стійкими взаємозв'язками між ними, вимагає розробки специфічної методики ризик-менеджменту, що враховуватиме всі її особливості.

Як відмічено в роботі Н. С. Питуляк [34], в країнах з розвинутою економікою логістика є основою успішного функціонування суб'єтів господарювання, а формування ЛС забезпечує підвищення ефективності економічних процесів та знижує загальні витрати.

Багатогранність концепцій логістики та сфер її застосування, результати практичної реалізації відзначаються Є. В. Крикавським [35]. Не лише надаючи додаткових, конкурентних переваг, але і згладжуючи (усуваючи) ті вади (ризиків), котрі часто досить складно спрогнозувати, враховуючи їх природне походження – про це йдеться у його роботах. Значна увага приділяється процесу постачання та всіх пов'язаних з ним категорій, процесів, передумов та факторів впливу, напрямків управління.

Необхідність логістичного управління на виробничих підприємствах, напрямки ефективного використання логістики розкрито у працях М. Ю. Григорак [36]. В дослідженні проілюстровано вплив невиробничих чинників, що належать до компетенції логістики, тим самим зробивши

акцент на використанні її потенціалу з метою забезпечення ефективності та надійності підприємств та їх ЛС.

В. Г. Алькема [37] у своїй статті також обґрунтовує необхідність розвитку підприємств на основі логістики. Аналізуються підходи щодо сутності ЛС та переваг, які отримує підприємство, що має в своїй організаційній структурі службу логістики. Значна увага приділяється економічній безпеці в сучасних мікрологістичних системах; факторам та умовам впливу; аналізу альтернативних поглядів з цих питань; формуванню показники для оцінки складових ЛС.

Основні аспекти розвитку Е-логістики в сучасних умовах, стимулюючими факторами якої є стрімкий ріст НТП, відмічено у працях Н. І. Чухрай [38], вимагаючи тим самим застосування передових технологій управління з вивченням успішного зарубіжного досвіду в логістичній діяльності підприємства.

Логістику, як практичну доміную у діяльності підприємства, переваги її використання визначено в роботах Н. В. Чернописьки [39], тим самим акцентуючи увагу на застосуванні логістичних підходів в управлінні.

Як результат вивчення змісту наукових положень теорії логістики, проаналізованих в роботах учених, розкриємо еволюцію парадигм логістики (табл. 1.3).

Як показав аналіз змісту представлених наукових публікацій, на сучасному етапі розвитку та в перспективі місце логістики в мікроекономічних системах стає все відчутнішим – формат інтеграції стає ширшим, збільшується кількість логістичних організацій, видів діяльності, в яких використовується логістика.

Трансформаційні зміни в національній економіці викликають зміну орієнтирів в управлінні економічними процесами. Змінюються вимоги щодо стандартизації продукції (згідно світових норм), що супроводжують зміну методів планування, організації виробництва, руху матеріальних потоків. Всі ці умови є важелями, які стимулюють застосування логістики на практиці, з метою підвищення ефективності управління [40].

Логістика також забезпечує досягнення необхідної відповідності її ефективності принципам логістичного управління, оптимізує інноваційну діяльність шляхом досягнення логістичної ефективності, поліпшує функціональні взаємозв'язки організаційної структури та розвиває ділову співпрацю з учасниками логістичного ланцюга підприємств.

Еволюція парадигми логістики в мікроекономічних системах

Параметри Ідентифікації	Назва парадигми логістики			Nano-logistics
	Функціональна	Ресурсна	Інноваційна	
Хронологічний період, роки	1950–1979	1980–2000	Початок XXI століття (2000–2012)	2012 і далі
Рівень ключових компетенцій	Операційний	Функціональний та Міжфункціональний	Загальнофірмовий та Міжфірмовий	Міжфірмовий Інтеграційний
Основні види діяльності	Операційні види діяльності	Операційні, управління запасами, міжфункціональна логістична координація	Загальноорганізаційна та міжорганізаційна координація	Міжорганізаційна координація на транснаціональному рівні
Форми логістичної організації	Компанії з власною логістичною інфраструктурою	Власна логістична інфраструктура та використання аутсорсингу	Значне використання аутсорсингу формування логістичних утворень	Логістична система та її структурні елементи
Характер інтеграції	Інфраструктурна	Інфраструктурна Організаційна	Фізична, організаційна й інформаційна	Інформаційна міжнародна інтеграція
Формат інтеграції	Окремий структурний підрозділ фірми	Окремі структурні підрозділи, об'єднанні спільними завданнями	Загальнофірмова та Міжфірмова	Міжфірмова та міжнародна
Мета логістики	Локальна оптимізація витрат	Системна оптимізація витрат та підвищення дохідності активів	Оптимізація доданої вартості в суб'єктах логістичної діяльності (ланцюгах поставок)	Використання об'єктів ІВ з економіко-фінансових позицій
Рівень інтеграції	Низький	Середній	Високий	Дуже високий
Суб'єкти гармонізації стосунків (розв'язання конфліктів)	Топ менеджери Компаній	Служби логістики Компаній	Міжфірмові комітети стратегічного партнерства	Міжнародне партнерство, альянси

Еволюція логістики, як науки проходить в декілька етапів, кожен з яких наповнює її новим змістом. На першому етапі відбувається диверсифікація виробництва – готова продукція представлена у різних формах, об'ємах та упаковці. Роль логістики зводиться до виробничої функції, а основним її завданням є наповнення ринку різними товарами. Другий етап характеризується змінами у товарній політиці підприємств з подальшою орієнтацією на ринок продавця – маркетингова концепція ринку, де логістика координує запити покупця про виготовлення потрібної продукції та здійснює її просування на ринок. Третій етап характеризується енергетичною кризою, зростанням відсотку банківських ставок та загостренням конкурентної боротьби між виробниками. Одним із пріоритетних завдань логістики стає раціональне використання ресурсів, управління логістичними потоками, скорочення витрат. Четвертий етап передбачає ототожнення логістики з діяльністю підприємств, що спрямована на визначення стратегічних підходів до управління. Логістика виступає окремим напрямком менеджменту підприємств, їх практичною домінантою, яка націлена на досягнення високоякісного рівня управління. Активне залучення логістики в роботу підприємств прослідковується на п'ятому етапі, де її роль стає значною в плані забезпеченні ефективності діяльності підприємств. З'являються нові поняття та категорії логістики, такі як: логістична система, логістичний центр, логістичний ланцюг, логістична операція, фінансові, інформаційні, сервісні потоки. Шостий етап асоціюється із активним використанням аутсорсингу в логістиці: у транспортування, складуванні, дистрибуції. На сьомому етапі формується поняття папо-логістики, що обумовлює застосування істотно нових методів, інструментів, принципів в логістиці, відбувається симбіоз понять «наука» і «техніка» – активно використовуються досягнення НТП у логістиці як науковій дисципліні, так і практичній її частині [41].

Поняття «логістика» все частіше набуває папо-рис, тяжіє до папо-логістики, основні умови формування якої розкрито на рис. 1.1.

Основне завдання логістики в сучасних умовах, як бачимо, спрямоване на застосування сукупності методів і прийомів, що дають можливість контрольованим чином створювати і модифікувати об'єкти, що включають компоненти з малими масштабами (елементи логістичної системи) і в результаті цього отримання принципово нових якостей, що дозволяють здійснювати їх інтеграцію в повноцінно функціонуючу систему більшого масштабу.

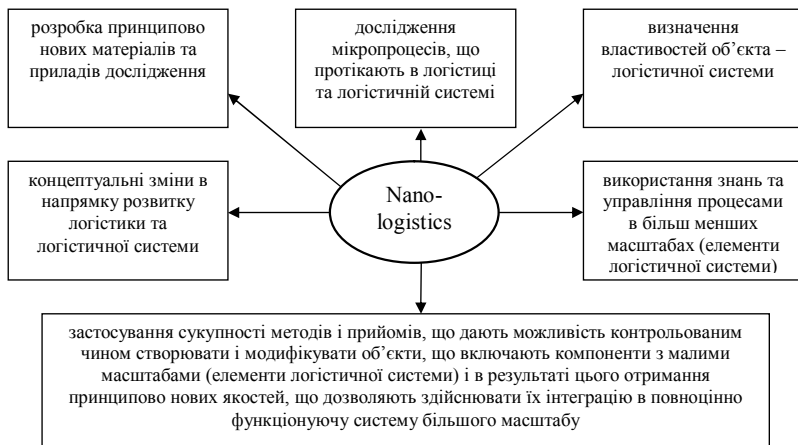


Рис. 1.1. Основні умови формування поняття «Nano-logistics»

Одним з найважливіших об'єктів дослідження в логістиці є ЛС, яку трактують досить різнобічно (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Трактування поняття «логістична система»

Автор	Визначення логістичної системи
1	2
Т. В. Алесинська [42, с.27]	ЛС – це динамічна, адаптивна та складна система зі зворотним зв'язком, яка виконує ті чи інші логістичні функції та операції, яка може бути представлена у вигляді промислового підприємства, територіально-виробничого комплексу чи торговельного підприємства.
А. М. Гаджинський [43, с.54]	ЛС – це складна, адаптивна система зі зворотними зв'язками, що здійснює наперед поставлені перед нею логістичні функції та завдання.
Є. В. Крикавський [35, с.62-70]	ЛС – це організована взаємодія логістичних елементів та процесів в межах певної економічної системи з метою оптимізації руху матеріального потоку та його координації.
Т. Н. Скоробогатова [44, с.35]	ЛС – це впорядкована ієрархічна структура, що забезпечує планування, організацію, рух та розвиток ресурсного, виробничого, інноваційного, кадрового потенціалу, що приймає форму логістичного потоку від моменту отримання сировини і матеріалів у виробництво та закінчуючи реалізацією готової продукції кінцевому споживачеві.

1	2
Л. В. Міротін, В. І. Сергєєв [45, с.23]	ЛС – це організаційно завершена економічна система, що містить у своїй структурі елементи, ланки, які взаємопов’язані в єдиному процесі, що здійснює координацію матеріального, інформаційного та фінансового потоків, відповідаючи, при цьому, цілям, що ставить перед собою підприємство.
Л. А. Мишина [46, с.5]	ЛС – це складна організаційна система, яка складається з елементів та ланок, які об’єднані в один процес управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками.
А. Г. Кальченко [47, с.34]	ЛС – організаційно завершений механізм управління та координації, що надає можливість досягнути ефекту шляхом забезпечення чіткої злагоженості у діях працівників різних служб, що об’єднані єдиною метою – управлінням матеріальним потоком.
І. А. Пузанова [48, с.10]	ЛС – це складна, організаційно завершена економічна система, яка містить у своїй структурі низку елементів, що взаємопов’язані процесом управління матеріальним та супутніми йому потоками, в якій чітко визначені завдання, межі відповідальності на деякому заданому інтервалі часу.
Є. В. Криківський, Н. В. Чернописька [49 с.16]	ЛС – це організована, логічно впорядкована сукупність логістичних елементів (підсистем та ланок) в межах спеціальної економічної системи з метою оптимізації процесів переміщення матеріального потоку.

Аналіз запропонованих тлумачень «ЛС» показав, що для розкриття його змісту використовується переважно системний підхід, а ЛС можна представити як систему взаємодії її основних підсистем із зовнішнім середовищем. Організаційні засади такої взаємодії розкрито в наукових дослідженнях [50, с. 13], схематична структура ЛС, її складових та підсистем управління, внутрішнього та зовнішнього – середовища, наведено на рис. 1.2.

Організаційно-управлінська підсистема передбачає організацію самого процесу управління з метою забезпечення ритмічної роботи підприємства та його ЛС, шляхом встановлення цілей та завдань управління і включає [51, с. 153]: стратегічні і тактичні цілі функціонування ЛС; альтернативні напрямки досягнення поставлених цілей; функції та методи управління ЛС; механізм управління ЛС; критерії оцінювання ступеня досягнення цілей ЛС.

В загальному вигляді ЛС можна представити як сукупність підсистем, між якими існують взаємозв’язки і які виконують певні функції; відповідно функціональними підсистемами ЛС є: постачання, виробництво, транспортування, збут, складування.

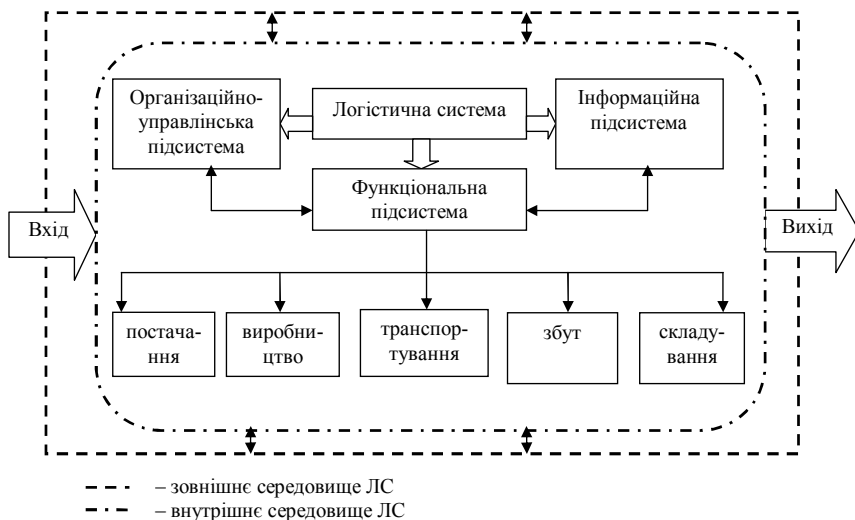


Рис. 1.2. Логістична система підприємства у розрізі її основних складових

Інформаційна підсистема як основа управління підприємством і його ЛС передбачає пошук, збирання, обробку на надсилання інформації як всередині ЛС, так і по відношенню до зовнішнього середовища. Від достовірності, своєчасності та повноти інформації залежить якість прийняття управлінських рішень як в розрізі ЛС, так і відносно підприємства в цілому.

Ресурсна підсистема відповідає за забезпечення підприємства і його ЛС всіма необхідними ресурсами для досягнення основної мети ЛС – доставки потрібної продукції в потрібний час за мінімальних витрат і включає: матеріальні ресурси, фінансові та інвестиційні ресурси, трудові ресурси, інформаційні ресурси тощо.

Слід чітко розмежовувати поняття економічної системи і ЛС: економічна система частково або повністю охоплює економічні процеси (постачання, обмін, виробництво, розподіл, споживання), входом в яку є потоки ресурсів, а на виході – потоки готової продукції [52].

Водночас ЛС є окремою категорією логістики, якій притаманні такі характеристики як динамічність, адаптивність, гнучкість, інтегративність, тісний зв'язок із зовнішнім середовищем, наявність стійких взаємозв'язків між елементами ЛС. Кожна з ланок ЛС – постачання, виробництво, транспортування, збут, складування – може розглядатись як окрема

підсистема, на відміну від економічної системи, де всі елементи розглядаються лише в сукупності. Ще однією особливістю ЛС є те, що вона може функціонувати в межах певної економічної системи, виконуючи поставлені перед нею функції та завдання.

Основними умовами утворення і ефективного функціонування ЛС є наступні [53, с. 42-44]:

1. ЛС не є загальною сумою взаємодіючих елементів, а лише вибірково залучених, які навколишнє середовище сприймає як єдине ціле.

2. Взаємодія і взаємовідносини між елементами в ЛС набувають характеру особливого взаємовідношення. Окремі елементи системи мають втрачати елементи свободи та вступати у визначені і конкретні взаємозалежні відносини між собою, які утворюють єдине ціле.

3. Ув'язка технологічних і економічних можливостей та інтересів усіх учасників ЛС. Щоб система працювала ефективно, вона мусить забезпечувати поєднання цілей та інтересів її окремих підсистем з цілями системи в цілому.

4. Елементи залучають до системи й у відносини взаємосприяння для отримання результату – має бути наявний системоутворюючий фактор.

5. Мінімізація сумарних логістичних витрат у всіх ланках системи, зниження відносного рівня витрат.

6. Успішне функціонування ЛС передбачає їх орієнтацію на ринкову стратегію, а не на мінімізацію затрат в окремих ланках логістичного ланцюга.

7. Ефективність функціонування ЛС визначають і тим, наскільки чітко здійснена постановка мети. Мета – це бажаний стан системи в майбутньому, цілі визначають формування критеріїв для оцінювання результативності тих чи інших дій, встановлюють стандарти, за якими оцінюють досягнуту ефективність.

8. ЛС мають володіти певною стійкістю. При цьому стійкість розуміють як критичну межу здатності ЛС зберігати свої основоположні якісні характеристики при втраті окремих елементів: ЛС має бути здатна до адаптації.

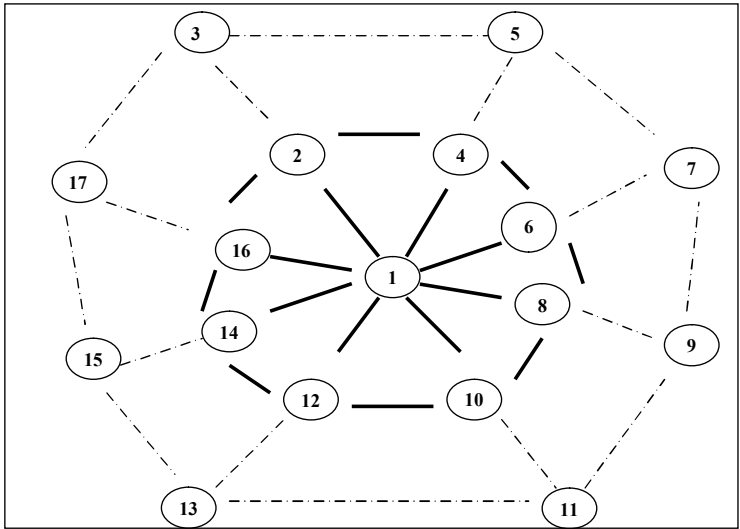
9. Згідно з принципом Ешбі у складних самоорганізованих системах керуюча ланка мусить мати вищий рівень організації, ніж керований об'єкт. Якщо ця умова не виконується, то ЛС не може повністю використовувати свій потенціал.

10. Відповідно до принципу зовнішнього доповнення, якщо резерви саморозвитку всередині системи вичерпані, то подальше підвищення рівня її організації можливе лише в тому випадку, якщо система вступає у взаємодію із зовнішньою системою вищого рівня організації.

11. При створенні ЛС треба враховувати соціально-етичний підхід, що має знайти відповідне відображення у створенні сучасних умов праці для усіх її учасників, у гуманізації технологічних процесів.

12. Для забезпечення стійкості та ефективності функціонування ЛС необхідно застосовувати сучасну технологію і техніку забезпечення товароруку та відповідні інформаційно керуючі системи.

Еволюція ЛС показує, що з часом її «оточення» стає все ширшим, а логістичні послуги стають більш спеціалізованими (рис. 1.3).



————— – елементи «оточення» ЛС, які є найвпливовішими
 - - - - - – інші елементи, які є доповнючими (поточними)

- | | |
|--|--|
| 1 – логістика та електронна обробка даних; | 10 – структура послуг; |
| 2 – закупівля сировини і матеріалів; | 11 – організація обслуговування клієнтів; |
| 3 – планування МТЗ; | 12 – планування фінансів; |
| 4 – планування випуску продукції; | 13 – поточна фінансова діяльність; |
| 5 – удосконалення якості продукції; | 14 – структура кадрової системи; |
| 6 – планування та управління виробництвом; | 15 – планування та управління кадрами; |
| 7 – складські системи; | 16 – транспортні навантажувально-розвантажувальні процеси; |
| 8 – планування збуту; | 17 – контроль матеріальних, інформаційних та супутніх потоків. |
| 9 – ринок збуту і маркетинг; | |

Рис. 1.3. Функціональне «оточення» ЛС [54, с. 322]

Для більш ґрунтового розуміння суті ЛС застосовують методи наукового пізнання – типізацію та класифікацію, що базуються на виявленні подібності (відмінності) об’єктів, що досліджуються з метою їх ідентифікації. Виділяють два підходи до класифікації ЛС: змістовно-організаційний – в основу якого покладена природа системи і, відповідно, рівень її організації та ґносеологічний – критерії класифікації визначаються метою дослідження.

ЛС можна представити як сукупність ланок, між якими існують певні функціональні зв’язки; ЛС можуть бути [48, с. 11]:

1. Виробничі підприємства: підприємства, що безпосередньо здійснюють виробництво товарів та надають послуги.

2. Оптові підприємства: вся група посередників, що займаються торгово-посередницькою діяльністю.

3. Логістичні посередники: посередники, що забезпечують просування матеріальних та інформаційних потоків між іншими суб’єктами ЛС.

4. Підприємства торгівлі і сфери послуг, які є кінцевими споживачами.

5. Учасники, що забезпечують функціонування ЛС через проведення інформаційних та фінансових потоків: банки, біржі, страхові агентства і т.д.

ЛС є складними стохастичними системами, що проявляються в інтегральній взаємодії таких комплексних факторів і причинно-наслідкових зв’язків [48, с. 15]:

- множинність складових ЛС;
- складний характер взаємодії між складовими;
- велика кількість і різноманітність логістичних операцій і функцій, виконуваних складовими ЛС;
- важко формалізуються, якісний характер взаємозв’язків і критеріїв функціонування складових;
- стохастичний характер більшості факторів і процесів, що ускладнюють функціонування складових ЛС та ЛС в цілому.

Детальну класифікацію ЛС представлено в табл. 1.5.

Процес управління ризиками ЛС має бути інтегрований в загальний процес управління підприємством для того, щоб максимально швидко та точно адаптуватись до змін зовнішнього середовища. Постає питання про формування механізму ризик-менеджменту на вітчизняних підприємствах та їх ЛС, в основі якого буде покладено аналіз, ідентифікацію, оцінку та управління ризиками з метою зниження їх негативної дії, що націлене на забезпечення умов для прийняття стратегічних, інноваційних та інших рішень.

Класифікація логістичних систем [55, с. 20-21]

Ознака	Різновид	Характеристика
За масштабами проблем	Макро логістичні	Включаються процеси, які протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному й міждержавному рівнях.
	Мезо логістичні	Відповідає корпоративній структурі й будується за двома координатами: вертикальною й горизонтальною. За вертикаллю вибудовуються окремі технологічні напрямки, за горизонталлю – диверсифікованість діяльності.
	Мікро логістичні	Займається комплексом питань з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками, ґрунтуючись на інтересах окремого підприємства або корпоративної групи підприємств, об'єднаних загальними цілями.
За характером зон управління	Зовнішня логістика	Сферою застосування є взаємодія з контрагентами (вище та нижче за рухом логістичного потоку) підприємства в тій частині, в якій підприємство спроможне здійснювати вплив.
	Внутрішня логістика	Управління рухом й оптимізацією логістичних й бізнес-процесів, що відносяться до внутрішнього середовища окремого підприємства або жорстких інтегрованих об'єднань підприємств.
За ступенем складності	Прості	Найменш складні системи з простими типами ланок.
	Складні	ЛС з розгалуженим набором ланок зі значним різноманіттям як внутрішніх, такі зовнішніх зв'язків між ними.
Залежно від виду логістичних ланцюгів	Прямі зв'язки	Системи, у яких матеріальний потік доводиться до споживача без посередників, на основі прямих господарських зв'язків.
	Ешелонні	Багаторівневі ЛС у яких матеріальний потік доходить до споживача за участю як мінімум одного посередника.
	Гнучкі	Доведення матеріального потоку до споживача здійснюється як за прямими зв'язками, так і за участю посередників.
За взаєминами з оточенням	Відкриті	Функціонування ЛС узгоджується з середовищем господарювання – залежить від адаптаційної спроможності ЛС.
	Закриті	Замкнені або ізовані системи, які майже не взаємодіють з оточенням (не здійснюють обмін з іншими ЛС). Мають жорстко фіксовані границі.
За керованістю	Прості	Системи засновані на ієрархії й чіткому регламентуванню
	Складні	Система з невизначеним типом реакції на керівних вплив
	Надскладні	ЛС майже не може бути вбудована у контур формалізованих зворотних зв'язків й керівних впливів через її складність

Вибір того чи іншого підходу до організації ризик-менеджменту в ЛС залежить від ряду чинників, а саме: величини підприємства, суми витрат на управління ризиками, виду ризиків та їх впливу на роботу підприємства і його ЛС, мети управління ризиками, наявності кадрового потенціалу тощо.

Оптимальним підходом до організації ризик-менеджменту на вітчизняних підприємствах є створення самостійного незалежного підрозділу з управління ризиками (служби ризик-менеджменту).

Відмінністю ризик-менеджменту ЛС від ризик-менеджменту підприємства є те, що інструменти ризик-менеджменту застосовуються як по відношенню до ЛС в загальному її вигляді, так і в розрізі її основних складових, виділяючи відповідні інструменти ризик-менеджменту в кожній з її підсистем. Це означає, що завдання деталізуються і водночас, за необхідності, конкретизуються у відповідній підсистемі, при цьому не відкидаючи її, як другорядну чи менш важливу. Такий підхід, не зважаючи на свою трудомісткість дозволить легко та з найменшими витратами адаптувати ЛС до змін середовища у зв'язку з впливом ризиків.

Виходячи з вищесказаного, пропонуємо наступне трактування поняття «ризик-менеджмент ЛС підприємства» – це ідентифікація, оцінка, управління та контроль ризиків в кожній підсистемі ЛС, здатність швидко адаптуватись до зовнішніх умов та особливостей її функціонування, оптимізація потоків, координування роботи ЛС, при цьому відповідаючи цілям, котрі ставить перед собою підприємство.

Швидкоплинність зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства та його ЛС призводить до зміщення акцентів управління та потребує використання передових технологій управління. Для того, щоб мати свою «ринкову нішу», бути конкурентоспроможним, недостатньо володіти матеріальними, інформаційними, кадровими і фінансовими ресурсами. Виникає істотна потреба в якісному менеджменті, що неможливо без дієвих методів управління, одним з яких є ризик-менеджмент. Інструменти ризик-менеджменту націлені на підвищення ефективності стратегічного планування; поліпшення ефективності діяльності підприємства та його ЛС; оптимальне використання ресурсів підприємства; координацію матеріальних, інформаційних, фінансових потоків ЛС; поліпшення комунікації, відкритість керівництва; ідентифікацію ризиків, що чинять вплив на діяльність підприємства та його ЛС; запобігання виникнення ризиків за рахунок своєчасного надання інформації для їх ідентифікації, аналізу та оцінки.

Таким чином, ризик-менеджмент ЛС представляє собою складний, багатоаспектний процес, що націлений на забезпечення ефективної, стабільної та надійної роботи об'єкта – ЛС шляхом ідентифікації, оцінки та управління ризиками, що чинять вплив на діяльність підприємства та його логістичної системи.

1.2. Ризики логістичної системи підприємства

Підприємство, незалежно від виду своєї діяльності, у процесі функціонування підтримує тісні зв'язки із зовнішнім середовищем, яке в свою чергу містить множину елементів, котрі з часом можуть змінювати свій стан: з'являються нові, інші можуть зникати, деякі модифікуються, набувають іншої форми. Їх вплив також може бути різний – так, одні з них відповідають цілям підприємства і можуть позитивно впливати на його функціонування, інші ж, навпаки, можуть суперечити та викликати зміну ситуації не в сторону розвитку. Ситуація ускладнюється тим, що спрогнозувати їх характер досить часто буває неможливо, або досить проблематично. Ці та інші умови провокують виникнення ситуації невизначеності та ризику як самого підприємства, так і його ЛС.

Проблемі ризику присвячено наукові праці багатьох іноземних учених: Дж. М. Кейнса [56], А. Маршалла [57], Ф. Найта [58], Й. Шумпетера [59], Дж. фон Неймана [60], О. Моргенштерна [61] та інших.

Так, в роботі Ф. Найта [58] проводиться зв'язок між категоріями «ризик» і «невизначеність» з погляду можливості їхньої кількісної оцінки. Він пропонує використовувати слово «ризик» у зв'язку з вимірними невизначеностями або ймовірностями в страховій справі» [58, с. 225].

Відповідно, «невимірні невизначеності», які не підлягають страхуванню, розглядаються ним як специфічне джерело підприємницького прибутку. Розвиток ідей щодо кількісної оцінки ризику знайшов своє продовження в теорії сподіваної корисності Дж. фон Неймана [60] та О. Моргенштерна [61], що відіграє найважливішу роль у вирішенні проблеми зниження ризику при здійсненні раціонального вибору [60, с. 41–56].

Серед сучасних українських вчених, що займались дослідженням ризиків слід виокремити роботи В. В. Віглінського та П. І. Верченка [62, с. 17], які запропонували ієрархічну класифікацію ризиків, а також Т. М. Литвиненко, що розкриває шляхи локалізації невизначеності ринкового середовища [63].

Зважаючи на швидкоплинність зовнішнього середовища, нестабільний стан національної економіки, складну внутрішню структуру підприємства та його ЛС, відмітимо, що цього є недостатньо і тема залишається відкритою та потребує додаткового, більш глибокого дослідження. ЛС, як ключова ланка підприємства, в процесі свого функціонування може перебувати в різних станах по відношенню до зовнішнього середовища, визначаючи при цьому характер управлінських рішень [64]. Авторське бачення зміни характеру управлінських рішень залежно від зміни ситуації представлено в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Тип ситуації та характер управлінських рішень

Тип ситуації для прийняття рішення	Характер невизначеності	Характер управлінських рішень
Ситуація визначеності	Відомий, визначений результат.	Конкретний план дій з безлічі можливих варіантів.
Ситуація невизначеності	Результат наперед є невідомим; ймовірність здійснення хоча б одного з них є невідомою.	Не існує конкретного плану дій, вибір кожного з них може призвести до будь-яких результатів.
Ситуація ризику	Відомі ймовірності здійснення всіх можливих результатів.	Вибір конкретного плану дій може призвести до будь-якого результату з фіксованою безлічі результатів.

Кожен зі станів, в якому може перебувати підприємство та його ЛС, по-різному впливає на його роботу, відповідно змінюючи і характер управлінських рішень.

До кожного з цих станів слід розробити чіткий механізм управління, котрий би враховував фактори впливу на ЛС (фактори макро- і мікросередовища), стратегію підприємства, ситуацію на ринку та інші умови.

При обранні відповідної системи механізмів та інструментарію впливу можливо знизити ризик та уникнути ситуації невизначеності для забезпечення ефективності як ЛС, так і самого підприємства, водночас підвищити його стійкість.

Одним з основних понять, котрі часто ототожнюють з ризиком є поняття «невизначеність» – умова чи об’єктивна реальність, наслідком якої є ризик. Підходів до визначення категорії «невизначеність» на сьогодні існує широке коло, нами було виокремлено та узагальнено основні з них (табл. 1.7).

Інтерпретація категорії «невизначеність» вітчизняними та зарубіжними вченими [65–76]

Автор	Трактування категорії «невизначеність»
Литвиненко Т.М [63]	«Невизначеність – досить широке поняття, яке характеризує неможливість отримання абсолютно точного знання про тенденції розвитку внутрішніх та зовнішніх умов функціонування господарських систем».
Шегда А.В., Голованенко М.В. [65, с. 16-17]	«Невизначеність – фундаментальна характеристика недостатньої забезпеченості процесу прийняття економічних рішень знаннями стосовно певної проблемної ситуації».
Макарюк О.В., Тичинський А.В. [67, с. 23]	«Невизначеність – це неусувна характеристика ринкового середовища, пов'язана з тим, що на ринкові умови здійснює певний вплив велика кількість факторів різноманітної природи та спрямованості, які не можуть бути об'єктивно оцінені та враховані у кількісному вираженні».
Останкова Л.А. [69, с. 10]	«Невизначеність також розуміють як фундаментальну характеристику недостатнього забезпечення знаннями процесу прийняття економічного рішення щодо певної проблемної ситуації, тобто це невірність (наявність фіктивних даних), неоднозначність (нечіткість, неточність), невідомість (часткова або повна відсутність інформації про певну проблемну ситуацію)».
Шапкин А.С., Шапкин В.А. [71, с. 57]	«Невизначеність – це неповне або неточне уявлення про значення різноманітних параметрів у майбутньому, що породжується неповнотою та неточністю інформації про умови реалізації рішення».
Капустін В.Ф. Григор'єва Д.С. [72, с. 110]	«Невизначеність» розуміє як сукупність відомостей, що необхідні для прийняття управлінського рішення при відсутності у керівника кількісних характеристик імовірності настання певних подій. Невизначеність розглядається як явище та як процес.
Кулагін О. [74, с. 18]	Інтерпретує «невизначеність» в моделях прийняття рішень як існування кількох можливих результатів кожної альтернативи.
Віссема Х. [75]	«Невизначеність як стан, пов'язаний з відсутністю, неповнотою, недостатністю та асиметрією інформації про об'єкт, процес, явище, щодо якого приймається рішення, а також з обмеженими можливостями людини стосовно добору та опрацювання інформації, з постійною змінністю інформації».

Невизначеність розглядають з різних сторін: як характеристику, що обумовлюється недостатністю інформації про середовище та фактори впливу в процесі прийняття рішень [65, с. 16-17; 66; 67, с. 23; 68, с. 89; 69, с. 10]; як поняття, що характеризує неможливість отримання точного результату в майбутньому [70, с. 46; 71, с. 57]; як неповне, неточне уявлення про майбутнє; як явище та процес [72, с. 110; 73, с. 29], відомості якого необхідні для прийняття управлінських рішень і моделях прийняття

управлінських рішень [74, с. 18]; як стан, в якому перебуває об'єкт в ситуації недостатності інформації, відомостей про умови, в яких відбувається його діяльність [75-76].

Невизначеність – це поняття, що супроводжує процеси функціонування та розвитку ЛС, адже останнім притаманна залежність від кількості елементів на вході в систему, тобто від кількості виробничих і комерційних структур, що чинять вплив на логістику підприємства та кількості елементів на виході, тобто від отриманих результатів. Чим більшою є кількість елементів входу-виходу, тим складнішою є ЛС, тим більшою є ступінь її невизначеності [77].

Категорії «невизначеність» та «ризик» слід розглядати в причинно-наслідковому зв'язку, як явище та процеси, що супроводжують діяльність будь-якого суб'єкта господарювання, та особливо ЛС як сукупності підсистем, що перебувають у тісному взаємозв'язку одна з одною, ефективність яких окремо взятих, забезпечує ефективність як ЛС в цілому, так і самого підприємства.

У сучасній економічній теорії економічна категорія «ризик» виступає в ролі «індикатора» або «двійника» невизначеності. На відміну від невизначеності взагалі, ризик є вимірною величиною. В основі ризику лежить ймовірнісна природа ринкової діяльності та невизначеності ситуації при її здійсненні. В реальній ситуації будь-яке прийняте рішення майже завжди пов'язане з ризиком, який обумовлений наявністю низки факторів невизначеності, заздалегідь непередбачуваних [78, с. 342].

Як зазначається в роботі О. М. Зборовської [79, с. 42], головною причиною виникнення ризику є невизначеність, яка зумовлена мінливістю і нестабільністю економічних процесів, обмеженістю інформації, відсутністю чітко встановлених цілей і завдань.

Будь-які системи, а особливо логістичні, за своєї природою є складними, характеризуються високим ступенем динамізму та невизначеності. Ігнорування та неврахування цих особливостей зумовлює виникнення ризиків [78].

Ризики мають місце в процесі розробки, ухвалення та прийняття управлінських рішень і мають двояку природу: одні з них позитивно впливають на роботу підприємства та його ЛС (стимулятори), стимулюючи їх до розвитку, інші ж навпаки – чинять негативний вплив, змушуючи працювати в умовах невизначеності (дестимулятори). Такі ризики можуть виникати внаслідок недостатньої поінформованості про

споживачів, конкурентів та ринок в цілому; у зв'язку з відсутністю довгострокових планів розвитку та невірним визначенням пріоритетів у діяльності; застосуванням недієвих/неякісних методів управління та ін. Як наслідок, необхідною є своєчасна ідентифікація ризиків, класифікація для подальшої розробки напрямів зниження їх негативного впливу або ж, за можливості, повної нейтралізації. Досліджуючи генезу ризику, понять, з якими ототожнюють ризик, слід наголосити на тому, що в менеджменті, бізнесі та побуті поняття, що асоціюються з ризиком є дуже розпливчастими та неточними [79].

Одні автори інтерпретують ризик як активність, що базується на подоланні невизначеності в ситуації неминучого вибору, в процесі якої є можливість проаналізувати ймовірність досягнення бажаного результату, невдачі і відхилення від мети, що містяться в обраних альтернативах [80].

Інші автори трактують ризик як «можливих втрат» або «збитку» в процесі функціонування організації, тобто як небезпеки потенційно можливої втрати ресурсів або отримання доходів не в повному обсязі в процесі реалізації управлінського рішення, порівняно із запланованими результатами [81].

Підходи до інтерпретації поняття «ризик» представлено в табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Інтерпретації поняття «ризик»

Автор	Трактування поняття «ризик»
1	2
О. І. Волков, В. К. Сакляренко [82, с. 174]	Як ймовірність виникнення втрат або зниження доходів в порівнянні з допустимим варіантом.
І. Ю. Івченко [83, с. 18]	Як ймовірність виникнення збитків чи недоодержання доходів порівняно з прогнозованим варіантом.
П. В. Шутов [84, с. 57]	Як загроза того, що підприємець понесе втрати у вигляді додаткових витрат або отримає доходи нижче тих, на які розраховував.
В. Г. Пасічник, О. В. Акіліна [85, с. 168]	Як загроза втрати прибутку і платоспроможності при здійсненні господарсько-фінансової діяльності під впливом непередбачених змін внутрішнього середовища.
С. В. Мочерний [86, с. 244]	Як непередбачуваність і можливість настання подій з негативними наслідками, зумовлених певними діями або рішеннями, які матимуть місце в майбутньому.
П. Половкін., А. Зозюлок [87, с. 73]	Як великий стимул для отримання додаткового прибутку, специфічного підприємницького доходу.

1	2
В. В. Вітлінський [88, с. 5]	Як економічна категорія, що відображає особливості сприйняття об'єктивно існуючих невизначеності та конфліктності, іманентних процесів цілепокладання, управління, прийняття рішень, оцінювання, що обтяжені можливими загрозами.
Ю. В. Сенейко [89, с. 209]	Як можливість настання певної ситуації, яка може виникнути в будь-якій діяльності і може відхилитись від поставленої мети (привести до втрат або недоотримання прибутку).
В. А. Підсолонко, А. Ф. Процай, Т. Л. Миронова, В. О. Василенко [90, с. 448]	Як співвіднесення вигоди і втрати при невичерпній невизначеності відносин між дійсністю суб'єкта підприємництва і можливостями її трансформації в деяку майбутню, розпізнавану ним дійсність, що може виникнути із взаємодії причин і наслідків, випадкового і необхідного, внутрішніх і зовнішніх умов.
Г. В. Осовська [91, с. 680]	Як ситуаційна характеристика діяльності суб'єкта господарювання, пов'язана зі станом невизначеності.

Як показує аналіз наукових праць, що присвячені проблемі ризику – єдине трактування поняття складно виокремити, наділивши його конкретними рисами.

Думки вчених в питанні тлумачення поняття «ризик» розходяться, переважна більшість розглядають ризик як негативне явище, котре порушує баланс в роботі суб'єкта господарювання, зумовлюючи виникнення додаткових витрат [82, с. 174; 83, с. 18; 84, с. 57; 85, с. 168; 86, с. 244].

Зовсім незначною є частина дослідників, котрі вбачають у ситуації ризику можливість отримання переваг, неочікуваного прибутку і т.д. [87, с. 73].

Серед науковців є і такі, котрі ототожнюють ризик з ситуацією невизначеності, коли неможливо наперед спрогнозувати результат того чи іншого явища [88, с. 5; 89, с. 93; 90, с. 448; 91, с. 680].

Таким чином, аналіз змісту поняття «ризик», дозволяє стверджувати, що його формулювання тяжіють більшою мірою до наслідкового характеру даного поняття. Тобто ризик розглядається не лише як усвідомлена можливість небезпеки, але й як його наслідки негативного впливу.

Підходи до визначення категорії «ризик» доцільно об'єднати в такі групи [92, с. 163]:

1. Ризик, як можлива небезпека, що негативно впливає на роботу підприємства та його ЛС.

2. Визначення не лише категорії «ризик», але й методів його кількісної оцінки.

3. Ризик ототожнюють з подіями, що зумовлюють чи можуть зумовити настання несприятливих подій.

4. Суть поняття визначається в процесі управління ним.

Підсумовуючу вище сказане, пропонуємо авторське трактування поняття «ризик» – економічна категорія, що пов’язана з можливістю настання втрат, яка характеризується вимірністю, можливістю оцінки та передбаченням можливих збитків.

Необхідно звернути увагу й на те, що ризик має діалектичну об’єктивно-суб’єктивну структуру. Об’єктивність ризику ґрунтується на тому, що він існує в силу об’єктивних, притаманних економіці категорій невизначеності, розпливчастості, нечіткості, конфліктності на момент оцінювання та прийняття управлінських рішень. Суб’єктивність ризику зумовлюється тим, що в економіці та бізнесі діють реальні люди з власним досвідом, наявними засобами, психологією, ментальністю, інтересами, схильністю чи несхильністю до ризику тощо [93–94].

Як економічній категорії, що впливає на ефективність функціонування логістичної системи, ризику притаманні такі характеристики (рис. 1.4).

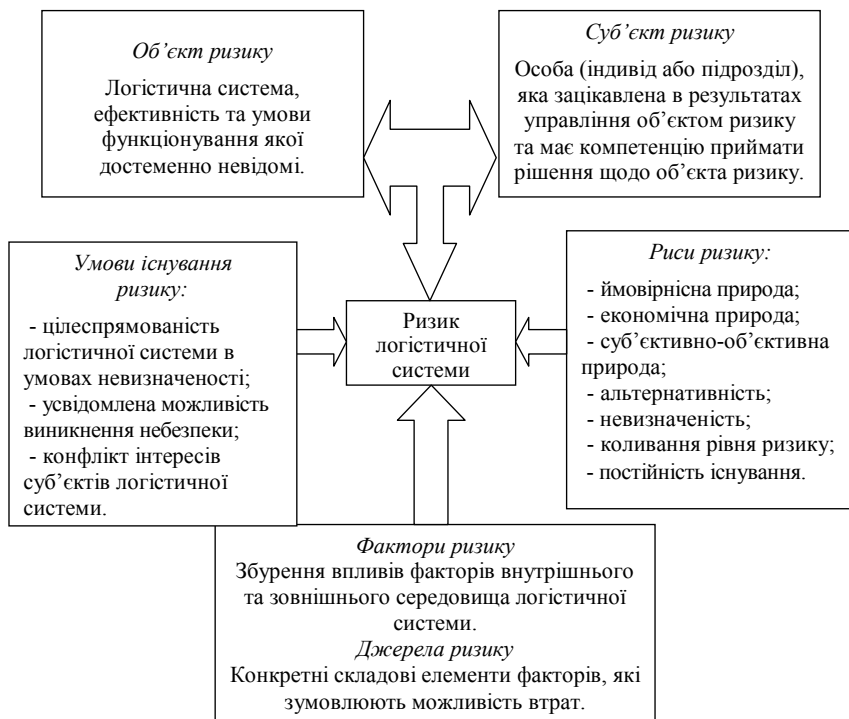


Рис. 1.4. Характеристика ризику логістичної системи як економічної категорії

Порушення циклічності розвитку внутрішнього та зовнішнього середовища логістичної системи та недосконалість механізму управління ним в умовах цілеспрямованості, усвідомлена можливість виникнення небезпеки з боку суб'єктів управління, конфлікт їх інтересів є найбільш частими причинами виникнення ризику. Це вимагає від суб'єктів управління логістичною системою необхідність ідентифікації факторів і джерел ризику, їх своєчасного прогнозування, оцінки існуючих і потенційних втрат, передбачення та застосування відповідних дій корегування. Врахування фактору ризику дозволяє отримати позитивний ефект за мінімально можливих втрат при здійсненні логістичних операцій, реалізації логістичного процесу, розробці напрямків удосконалення роботи логістичної системи підприємства.

Розглядаючи проблеми ризику ЛС деякі автори виділяють в цьому контексті поняття «логістичний ризик» [95]. Під логістичним ризиком розуміють небезпеку виникнення затримки в роботі ланцюга постачання, зрив постачання або порушення в роботі однієї або декількох ланок ланцюга [96, с. 45].

В економічній літературі існує велика кількість підходів до класифікації ризиків, проте чіткої та загальноприйнятої поки що так і не існує. Зумовлено це різними проявами ризику, використанням різних класифікаційних ознак, закладених в основу поділу ризиків на види.

Так, в роботі [97, с. 346] ризики у логістиці об'єднують в такі групи:

- комерційні ризики – зриви поставок, неготовність вантажу, порушення термінів та невчасне виконання фінансових зобов'язань;
- ризики втрати майна через стихійні лиха та несприятливі умови транспортування;
- ризики втрати майна внаслідок страйків, масових заворушень, військових дій;
- ризики, обумовлені порушенням техніки безпеки і пожежної безпеки;
- ризики розкрадання майна;
- екологічні ризики (дефекти товару, або невідповідність його властивостей упаковці, яка може нанести шкоду навколишньому середовищу);
- технічні ризики – відмова і поломка транспортних засобів і, як наслідок, можливі затримки доставки вантажу і підвищення вірогідності інших ризиків;

- ризики, причиною яких є низька кваліфікація контрагентів у ЛС – халатність, втрата документів, їх затримка та ін.;
- ризики громадської відповідальності від нанесення збитків третім особам.

Теоретичні та практичні результати аналізу ризиків обмежувались, як правило, побудовою математичної моделі, що не мала комплексного характеру та використовувалась для розв'язання конкретних задач [98].

Невизначеність розвитку економічного середовища та недосконалість механізму управління підприємством виступають основними причинами виникнення ризику, ставлять суб'єктів господарювання перед необхідністю ідентифікації основних чинників ризикових подій, їх своєчасного прогнозування, оцінки можливих втрат, передбачення та застосування відповідних коригуючих дій. Врахування в діяльності суб'єктів господарювання фактору ризику дозволяє отримати позитивний ефект за мінімально можливих втрат при здійсненні фінансових операцій, реалізації інвестиційних проектів, проведенні інноваційних розробок тощо [99].

А. І. Семененко [100] розглядає проблему ризику у сфері підприємницької логістики. На його думку, ризик у тлумаченні багатьох дослідників доведений до розуміння як можливий результат при прийнятті рішення в умовах невизначеності.

Однак більш коректним поняттям є ймовірність успішного результату подій при прийнятті того чи іншого рішення в умовах інформаційної невизначеності. Це положення відповідає точці зору Ф. Найта [58], згідно з якою ризик являє собою об'єктивну можливість, що одна або інша подія відбудеться, і може бути виражена кількісно. Зокрема, у вигляді формалізованого математично імовірнісного розподілу доходів. Чим більша вірогідність і менше, при такому розподілі, стандартне відхилення від очікуваної середньої величини, тим менший ризик, і навпаки.

З позиції О. А. Новікової та С. А. Уварової [101], рішення приймаються в різних умовах по відношенню до ризику. Ці обставини класифікуються як ситуація визначеності, ризику або невизначеності. Визначеність характеризується тим, що результат кожного з альтернативних варіантів відомий в точності. Порівняно небагато які організаційні або персональні рішення приймаються в умовах визначеності. Ситуації з наявністю визначеності є детерміністськими, а процеси в них – детермінованими.

Ризик – ситуація, коли є рішення, результати яких не є визначеними, але ймовірність кожного результату відома. Ймовірність – ступінь

можливості звершення даної події, вона змінюється від 0 до 1. Сума ймовірностей всіх альтернатив повинна дорівнювати одиниці [48, с. 32].

Отже, О. А. Новіков і С. А. Уваров [101] пов'язують поняття «ризик» з прийняттям управлінських рішень в умовах невизначеності.

Виділяють основні елементи, взаємозв'язок яких становить сутність поняття «ризик» [48, с. 49-50]:

- діяльність, спрямована на подолання невизначеності при виборі альтернативних рішень;
- можливість відхилення від передбачуваної мети;
- ймовірність отримання збитків від настання страхового випадку;
- ймовірність успішного результату подій;
- ситуація неминучого вибору рішень при відомих ймовірностях їх потенційних результатів.

З метою уникнення розкриття суті всіх можливих видів ризиків, будемо конкретизуватись на тих, що стосуються логістичної системи підприємства [102, с. 109].

Враховуючи розбіжності в тлумаченні поняття «ризик» стосовно його використання відносно логістичної системи підприємства, складність і багатогранність даного поняття, заснованого на положеннях теорії логістичних систем і ризикології одночасно, динамізм логістичної системи та її складових, пропонуємо уточнити його суть, давши авторське його визначення:

Ризик логістичної системи – усвідомлена суб'єктом логістичної системи можливість виникнення небезпеки, яка пов'язана з ймовірністю появи збоїв в роботі однієї або декількох ланок логістичного ланцюга внаслідок збурення впливів факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, наслідки яких, з погляду суб'єкта управління, є невизначеними і проявляються у формі зміни параметрів потоків від заданих.

В процесі ідентифікації ризиків ЛС слід виділити ті, котрі мають найбільший вплив, знижуючи ефективність та надійність, а тому одним з основних завдань є класифікація ризиків саме в розрізі ЛС.

Класифікація ризиків означає систематизацію ризиків на підставі певних ознак і критеріїв, що дозволяють об'єднати підмножини ризиків в загальні групи, що виступає подальшою основою для їх ідентифікації та оцінювання (табл. 1.9).

Групування ризиків логістичної системи

Класифікаційна ознака	Критерій диференціації	Види ризиків
1. За базовими елементами	Середовище походження ризиків логістичної системи	- логістичні; - нелогістичні.
2. За масштабами	Ступінь поширення ризиків на рівні логістичних систем	- глобальні; - макрологістичні; - мезологістичні; - мікрологістичні.
3. За періодичністю впливу	Повторюваність дії на логістичну систему	- разові; - періодичні; - постійні.
4. За цільовою спрямованістю	Ступінь впливу на елементи логістичної системи	- загальносистемні; - елементні.
5. За можливістю впливу на їх дію	Можливість нейтралізації негативного впливу на логістичну систему	- ті, що не піддаються впливу; - ті, що піддаються впливу.
6. За умовами виникнення	Ступінь усвідомлення настання ризику логістичної системи	- усвідомлені; - не усвідомлені.
7. За функціональними підсистемами	Функціональне середовище виникнення ризиків логістичної системи	- ризики транспортування; - ризики складування; - збутові ризики; - ризики постачання; - виробничі ризики.
8. За характером впливу	Здатність окремих ризиків впливати на логістичну систему підприємства	- що мають потенціал позитивного впливу; - що мають потенціал негативного впливу; - що мають нейтральний потенціал впливу.
9. За охопленням	Ступінь охоплення ризиків, що впливають на логістичну систему	- індивідуальні; - групові.
10. За об'єктом втрат	Тип виникнення втрат логістичної системи	- ризики непередбачуваних матеріальних втрат; - ризики втрат робочого часу; - ризики втрат коштів.

Врахувати всі чинники, що зумовлюють ситуацію невизначеності та ризику неможливо, але цілком реально виділити серед них основні та виокремити ті фактори, які характеризуються високою ймовірністю настання і можуть здійснити значний негативний вплив на ефективність та надійність ЛС.

Основні фактори, що впливають на ефективність ЛС підприємства, зведено в табл. 1.10.

Фактори, що впливають на рівень ефективності ЛС

Група факторів	Ризики			
	Ризик недопоставки продукції	Ризик неякісної поставки	Ризик порушення термінів поставки	Ризик збільшення загальних логістичних витрат
Фізичні	Розкрадання (втрата) майна; аварії	Низька якість вихідної сировини, матеріалів та ін.	Аварія транспортних засобів, аварія основного обладнання	Виробництво нового виду продукції; збільшення витрат на НДДКР
Економічні	Неточність і недостовірність прогнозного попиту на продукцію; зрив постачання матеріалів	Постачання неякісних ресурсів; відсутність пропозиції на ринку сировини з прийнятні співвідношенням ціна-якість; недостатні витрати на НДДКР	Відсутність грошових коштів на закупівлю сучасного та надійного обладнання, транспортних засобів і т.п.	Зростання ціни на ресурси; зростання транспортних тарифів; зростання трансакційних витрат; зростання посередницьких розцінок
Технологічні	Зниження пропускної здатності (потужності) елементів ЛС; технічна неможливість виробництва; відмова обладнання; перевитрата сировини і матеріалів; неправильне визначення потреби в сировині і матеріалах	Порушення технології виробництва, зберігання або транспортування; фізичний знос виробничого обладнання, транспортних засобів, складського підйомно-транспортного устаткування	Неоптимальність транспортних маршрутів; збої в транспортній системі; збільшення часу простоїв обладнання; неполадки в системі обробки інформації та витік інформації; порушення персоналом виробничо-технологічної дисципліни	Недотриманні технології виробництва, зберігання, транспортування; невміле керування запасами
Організаційні	Неефективність збутової діяльності	Відсутність системи контролю якості	Помилки у виборі посередників	Неефективність діючої організаційно-функціональної структури ЛС

Фактор ризику завжди присутній в діяльності будь-якої системи, в тому числі й логістичної. Наскільки він є високим буде залежати від багатьох умов, про які вже згадувалось. Чим вищим буде ризик, тим більшою буде величина вигод (втрат), які отримає (понесе) підприємство. З метою недопущення цього, ризиками необхідно управляти [93].

Врахування ризиків при управлінні ЛС підприємства дозволяє забезпечити гнучкість ЛС, їх адаптацію до мінливості ринкової ситуації (рис. 1.5).

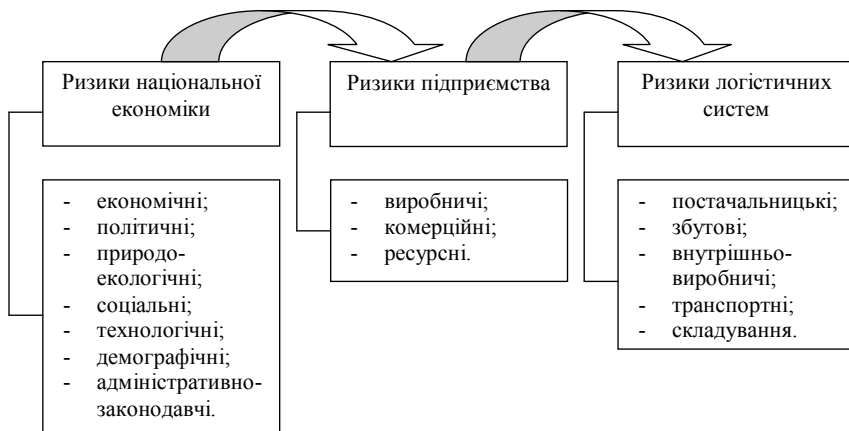


Рис. 1.5. Ієрархія ризиків та їх взаємозв'язок

Кожен з вищеподаних видів ризику можна конкретизувати, виокремивши й інші види, в залежності від певних факторів: часу, сфери діяльності, значимості, рівня проінформованості і т.д. Тому в процесі управління ЛС слід ці моменти враховувати, беручи до уваги, що якщо навіть на одному рівні вплив внутрішніх ризиків є мінімальним, то вплив вищих за ієрархією може знизити ефективність та надійність функціонування ЛС.

Ефективність такого складного та динамічного механізму як ЛС залежить від багатьох умов, тісний зв'язок з зовнішнім середовищем, складна внутрішня структура неминуче призводять до того, що ЛС перебуває у стані невизначеності, коли неможливо наперед спрогнозувати, яким буде результат. Знижувати надійність можуть ризики, як наслідок неправильних управлінських рішень, що можуть носити різний характер.

Ці два поняття перебувають у причинно-наслідковому зв'язку одне з одним. На перший погляд здається, що ситуація ризику є більш несприятливою, ніж ситуація невизначеності. Насправді ж, все навпаки – ризик є величиною вимірною, котру можна кількісно оцінити та передбачити величину можливих втрат (чи виграшу). Невизначеність же є станом, в якому перебуває ЛС, процесом, що її супроводжує. В цьому і полягає їх основна відмінність.

Важливо чітко розмежовувати ці поняття, враховуючи їх прямий зв'язок, проаналізувати причини виникнення, досліджувати їхні характеристики з метою побудови оптимальної моделі управління. Для подальшого аналізу нами були обрані ризики, що безпосередньо стосуються ЛС, а саме: ризики постачання, виробничі ризики, збутові ризики, транспортні ризики, ризики складування.

Постачання, як вхідна ланка ЛС передбачає доставку всіх необхідних матеріалів та сировини, що пізніше надходять у виробництво, а відтак несвоєчасне постачання останніх обумовлене можливим виникненням наступних ризиків: ризики недоотримання всіх матеріальних ресурсів; ризики необґрунтованого збільшення цін на сировину; ризики порушення графіків постачання; ризики погіршення якості сировини; ризики невиконання умов договорів з постачальниками.

Виробництво є складним і багатоступінчастим процесом, інтеграцією всіх елементів виробничого циклу, де збій роботи одного неминуче призводить до збоїв у виробництві в цілому. Найвищого рівня прибутку підприємство досягає шляхом підвищення організованості процесів виробництва, на який впливають наступні ризики: технічні та технологічні ризики; ризики зміни попиту; ризики нестачі сировинних ресурсів та недостатній рівень їх якості, реалізаційні ризики (маркетингові); ризики підвищення частки браку тощо.

Формування ефективної системи збуту сприяє вирішенню складних задач гармонізації інтересів підприємства і його ЛС із зовнішнім середовищем. Здійснювати управління системою збуту необхідно з врахуванням тісного зв'язку асортиментної та цінової політики підприємства, а також низки ризиків, а саме: ризики помилкового вибору цільового ринку збуту; ризики низької купівельної спроможності покупців; ризики посилення конкурентної боротьби на ринку; ризики надання неповної або недостовірної інформації про ринок; ризики порушення строків доставки і т.д.

Ключова роль транспортування у ЛС пояснюється не тільки значною питомою вагою транспортних витрат у загальному складі логістичних витрат, але і тим, що без транспортування неможливе саме існування матеріального потоку [50, с. 112]. З транспортуванням пов'язано наступні ризики: ризики збільшення часу транспортування; ризики втрати або пошкодження товару при транспортуванні; ризики збільшення ціни на паливо, а відтак, і транспортних послуг; ризики помилок у виборі виду транспорту; ризики нераціональної організації процесу транспортування та ін.

Сучасні склади не тільки виконують функції збереження та накопичення великої кількості товарів, забезпечуючи тим самим демпінгування (згладжування) невідповідностей на різного роду стиках між темпом і характером надходження цих товарів, з однієї сторони, і споживання – з іншої [50, с. 49]. До ризиків складування слід віднести: ризики розкрадання майна; ризики нераціонального збереження товарів і, як наслідок, їх псування; ризики зростання вартості послуг, пов'язаних з утриманням складів (або підвищення вартості оренди); ризики затовареності товару на складі; ризики збоїв у роботі навантажувального і розвантажувального обладнання тощо.

Як наслідок, ризики мають місце повсякчас в роботі ЛС – від постачання сировини і матеріалів, завершуючи збутом готової продукції в кожній її функціональній підсистемі, впливаючи на ефективність, надійність та стабільність її роботи. Відтак, виникає необхідність в розробці системи управління ризиками, мета якої полягає у своєчасній ідентифікації ризиків, виявленні факторів, що стимулюють їх виникнення для прийняття рішень з їх усунення та зниження негативного впливу.

1.3. Система ризик-менеджменту логістичної системи підприємства

Активне застосування ризик-менеджменту ЛС на сучасних підприємствах обумовлене перевагами, які вони отримують в результаті використання інструментів ризик-менеджменту та зумовлено тим, що підприємства та їх ЛС функціонують в умовах невизначеності та ризику, що досить часто призводить до прийняття деструктивних рішень. Виникає потреба у зміні векторів управління, з використанням новітніх його

підходів, зміщенні акцентів та зосередженні уваги на управлінні ризиками ЛС – ключової ланки підприємства, що координує роботу всіх потоків на підприємстві, є інноваційним інструментом в забезпеченні ефективності та надійності роботи суб'єкта господарювання.

Ризик-менеджмент є складовою загальної стратегії підприємства і спрямований на раннє виявлення факторів, що можуть потенційно спричинити розвиток негативних тенденцій. Система ризик-менеджменту на підприємстві повинна відповідати основним цілям підприємства і його ЛС, бути націленою на максимізацію його прибутку на основі аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, включаючи індивідуальну та інтегральну оцінку всіх присутніх ризиків з метою розробки та впровадження заходів з їх зниження у вигляді карт ризику, що одночасно дозволять завчасно прогнозувати про можливі негативні наслідки [102].

Для того, щоб спроектувати систему ризик-менеджменту ЛС на підприємстві необхідно, для початку, синтезувати ризики за кожною функціональною складовою ЛС – закупівельна (постачальницька), виробнича, транспортна, збутова, складська та обґрунтувати варіанти управлінських рішень на різних рівнях управління: поточний, тактичний і стратегічний, які в свою чергу підпорядковуються основній меті ризик-менеджменту – зниження негативного впливу ризиків [103].

Виділяють чотири основні підходи до управління: ситуаційний, функціональний, системний та процесний, цільове спрямування кожного з яких розкрито в табл. 1.11.

Таблиця 1.11

Суть та цільове спрямування основних підходів до управління підприємства (узагальнено авторами на основі [1])

Назва підходу	Характеристики
1	2
Ситуаційний	<ul style="list-style-type: none"> - активний взаємозв'язок теорії та практики управління; - центр уваги – ситуація, як конкретний набір обставин, що впливають на підприємство в конкретний момент часу; - стимулювання виконавців до «ситуаційного мислення»; - прийняття управлінських рішень відповідно до умов, що склались; - децентралізація управління; - адаптивність та гнучкість організаційної структури до змін зовнішнього середовища.

1	2
Функціональний	<ul style="list-style-type: none"> - безперервна серія взаємопов'язаних управлінських функцій, що становлять основу організаційного процесу управління; - висока продуктивність праці; - зменшення споживання ресурсів; - покращення координації робіт; - комплексність робіт, завдань.
Системний	<ul style="list-style-type: none"> - визначає організацію як сукупність взаємопов'язаних елементів, що орієнтовані на досягнення єдиної цілі; - формування цілей та встановлення їх ієрархії до початку діяльності; - отримання максимального ефекту, досягнення поставлених цілей шляхом порівняння альтернатив та методів досягнення цілей; - кількісна оцінка цілей та засобів досягнення, що заснована на всебічній оцінці всіх можливих і планових результатів діяльності.
Процесний	<ul style="list-style-type: none"> - пряма орієнтація на замовника товарів або послуг; - спрощення багаторівневої організаційної структури, що забезпечує більшу орієнтацію організації на споживача; - спрощення обліку інформацією між підрозділами; - розгляд системи менеджменту якості не в статичній, а в динамічній формі, коли діяльність в системі має постійно поліпшуватись на основі вимірювань та аналізу; - усунення «нічийних планів», тобто ділянки діяльності, що випадає з-під впливу системи якості.

Кожен із зазначених підходів має свої переваги та недоліки, однак, на нашу думку, саме системний підхід якнайповніше враховує специфіку ЛС, ґрунтуючись на досягненні кінцевої мети підприємства в умовах мінливого зовнішнього середовища шляхом інтеграції елементів ЛС відповідно до стратегії, оргструктури підприємства, стилю керівництва, підготовки фахівців, тощо.

Поняття «система» містить низку тлумачень в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених, несучи різне смислове наповнення (табл. 1.12).

Таблиця 1.12

Інтерпретація категорії «система» у вітчизняних та зарубіжних наукових джерелах (узагальнено на основі [104-109])

Джерело	Трактування категорії «система»
1	2
Словник Webster's Revised Unabridged Dictionary [104]	«Сукупність об'єктів, підпорядкованих чітко або за якимось особливим порядком, як правило, логічним або науковим; єдине ціле об'єктів, пов'язаних якимось спільним законом, принципом, або метою; постійне об'єднання принципів або елементів, які становлять єдине ціле».
Ушаков Д. [105]	«Будова, структура, що становить єдність закономірно розташованих і функціонуючих частин».

1	2
Ожегов С., Шведова Н. [106]	«Щось ціле, що являє собою єдність частин, які закономірно розташовані і знаходяться у взаємному зв'язку».
Словник Merriam-Webster's Collegiate Dictionary [107]	1) постійно взаємодіючі або взаємозалежні елементи групи, які формують єдине ціле; 2) організаційно впорядкована сукупність доктрин, ідей чи поглядів, які зазвичай обґрунтовують механізм функціонування системного цілого.
Велика Радянська Енциклопедія [108]	«Безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, яка утворює певну цілісність, єдність».
Великий тлумачний словник сучасної української мови [109]	Сукупність яких-небудь елементів, одиниць, частин, об'єднаних за спільною ознакою, призначенням; ... будова, структура, що становить єдність закономірно розташованих та функціонуючих частин.

Однак, не дивлячи на розбіжності в тлумаченні, можна виділити загальні, притаманні всім визначенням риси даної категорії, а саме: єдність сукупності об'єктів, часом не зовсім пов'язаних між собою, однак пов'язаних спільною метою, їх упорядкованість, цілісність та комплексність.

Система ризик-менеджменту являє собою сукупність послідовних управлінських дій, що націлені на виявлення, ідентифікацію, аналіз та оцінку ризиків з метою їх усунення чи зниження негативної дії. Вона повинна забезпечувати адекватність прийнятих управлінських рішень цілям діяльності, зважаючи на ступінь ризиковості здійснюваної діяльності, бути спрямованою на швидке реагування на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства з метою мінімізації негативного впливу ризиків, передбачати зміну векторів їхньої дії та забезпечувати розробку заходів, спрямованих на запобігання цьому впливу в майбутньому.

Така схема ризик-менеджменту ґрунтується на дотриманні принципів стандартів управління ризиками, розроблених IRM (Інститутом ризик-менеджменту Великобританії) та AIRMIC (Асоціацією ризик-менеджменту і страхування), де основними пріоритетами є [110]: аналіз внутрішніх бізнес-процесів; оцінка зовнішніх ризик-факторів; відпрацювання інформаційної бази; відпрацювання методологічної бази оцінки ризику.

Ризик-менеджмент покликаний вирішити проблеми, що виникають внаслідок неефективної організації логістичної координації, невірно обраної логістичної стратегії, незадовільного стану системи планування та контролю на підприємстві, низької інтеграції логістичних процесів, недостатністю інформаційного забезпечення, браком фахівців з логістики і є обов'язковим інструментом у забезпеченні ефективності роботи

підприємства і його ЛС, будучи частиною стратегії і тактики соціально-економічної політики підприємства [111–112].

Основними функціями ризик-менеджменту підприємства є методична, аналітична, регулююча та функція контролю, які напряду пов'язані з етапами реалізації ризик-менеджменту. Наявність методичної бази різних із сукупності методів аналізу та оцінки дозволить вчасно ідентифікувати, виміряти ризики і запропонувати відповідні методи їх зниження, тобто методична функція присутня на всіх етапах реалізації ризик-менеджменту.

Аналітична функція ризик-менеджменту є більш конкретизованою на етапах ідентифікації ризиків (виявлення і порівняння ризиків) та їх вимірювання (аналіз та оцінка ризиків).

Керувати процесами управління ризиками не тільки в момент виникнення, але і напередодні шляхом прогнозування та передбачення – це все відноситься до функції регулювання, на етапі впливу на ризик. Функція контролю є заключною функцією на етапі впливу на ризик і відповідає за аналіз ефективності системи ризик-менеджменту, фокусуючи увагу як на внутрішньому, так і зовнішньому середовищі підприємства.

Принципи ризик-менеджменту є основою його організації на підприємстві, включаючи принцип масштабності – повне охоплення всіх ризиків; адекватності – швидко та за мінімальних витрат реагувати на зміни середовища та мінімізації сукупних витрат, котрі підприємство змушене буде понести у випадку негативної дії ризиків витрат на впровадження відповідних інструментів управління. Взаємозв'язок функцій, етапів та принципів організації ризик-менеджменту наведено на рис. 1.6.

Впровадження системи ризик-менеджменту на підприємстві дозволить приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі отриманої об'єктивної інформації про стан суб'єкта господарювання та мінімізувати ризики, що мають місце в його діяльності [113].

Перешкоди для ефективного застосування прийомів ризик-менеджменту та їх можливі наслідки впливу на ефективність ЛС наведені на рис. 1.7.

Помилки у ідентифікації, оцінці та виборі відповідних інструментів управління ризиками призводять до того, що ресурси, котрі залучаються, будуть використані в невірному руслі, тим самим призводячи до зниження ефективності роботи підприємства. Для того, щоб уникнути такої ситуації необхідною є побудова організаційної схеми управління – системи ризик-менеджменту, де чітко буде визначено функціональні межі кожного з

учасників, можливо буде відслідкувати, на якому рівні управління існують проблеми і, відповідно, своєчасно їх усунути.

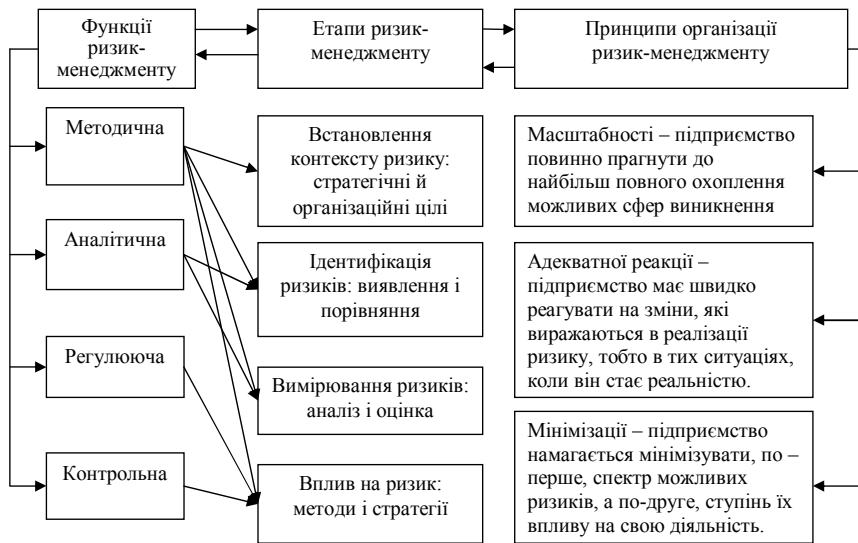


Рис. 1.6. Функції, етапи реалізації та принципи організації ризик-менеджменту підприємства



Рис. 1.7. Перешкоди на шляху застосування ризик-менеджменту на підприємстві [114, с. 59]

На організацію системи ризик-менеджменту на підприємстві впливають різні фактори, а саме: масштаби діяльності підприємства; доцільність витрат на управління ризиками; види ризиків та їх вплив на діяльність підприємства; цілі управління ризиками; кваліфікація персоналу та інші.

Підходи до організації системи ризик-менеджменту на підприємстві зі своїми перевагами та недоліками представлені в табл. 1.13.

Таблиця 1.13

**Підходи до організації системи ризик-менеджменту
промислових підприємств**

Підходи до організації	Переваги	Недоліки
Розроблення розділів з управління ризиками керівниками окремих підрозділів у межах планів підприємства	Працівники підрозділів можуть краще ідентифікувати ризики, характерні для їхнього напрямку діяльності (відділ маркетингу – маркетингові ризики, фінансовий відділ – фінансові ризики)	Можливість виникнення неузгодженості цілей та методів оптимізації у планах управління ризиками підрозділів підприємства
Запровадження посади ризик- менеджера	Виділення ризик-менеджменту в окрему управлінську діяльність	Високий рівень суб'єктивності під час прийняття рішень ризик-менеджером.
Створення відділу ризик-менеджменту	Формування цілісного плану ризик- менеджменту підприємства. Спеціалізація фахівців на окремих функціях ризик-менеджменту	Додаткові витрати на організацію та функціонування відділу, а також на підготовку фахівців
Формування тимчасових груп ризик- менеджменту	Колективне обговорення дає змогу генерувати більшу кількість ідей щодо причин ризиків, методів їх оптимізації	Вплив авторитетних учасників групи на думку інших
Залучення зовнішніх фахівців	Можливість врахування думок сторонніх експертів під час оцінювання рівня економічних ризиків, формування сценаріїв розвитку подій	Витрати на оплату послуг експертів. Необхідність формування процедури підбору експертів

Схему ризик-менеджменту для більшості діючих підприємств нами представлено на рис. 1.8.

Допустимі межі ризику встановлюються вищим органом управління – загальними зборами акціонерів; стратегічний ризик-менеджмент розробляється апаратом правління (голова правління); оперативний ризик-менеджмент відповідно до функціональних сфер делегується основним підрозділам апарату управління: технічний, фінансовий, виробничий, маркетинговий, комерційний відділи, котрі в межах своїх компетенцій здійснюють процес управління ризиками.

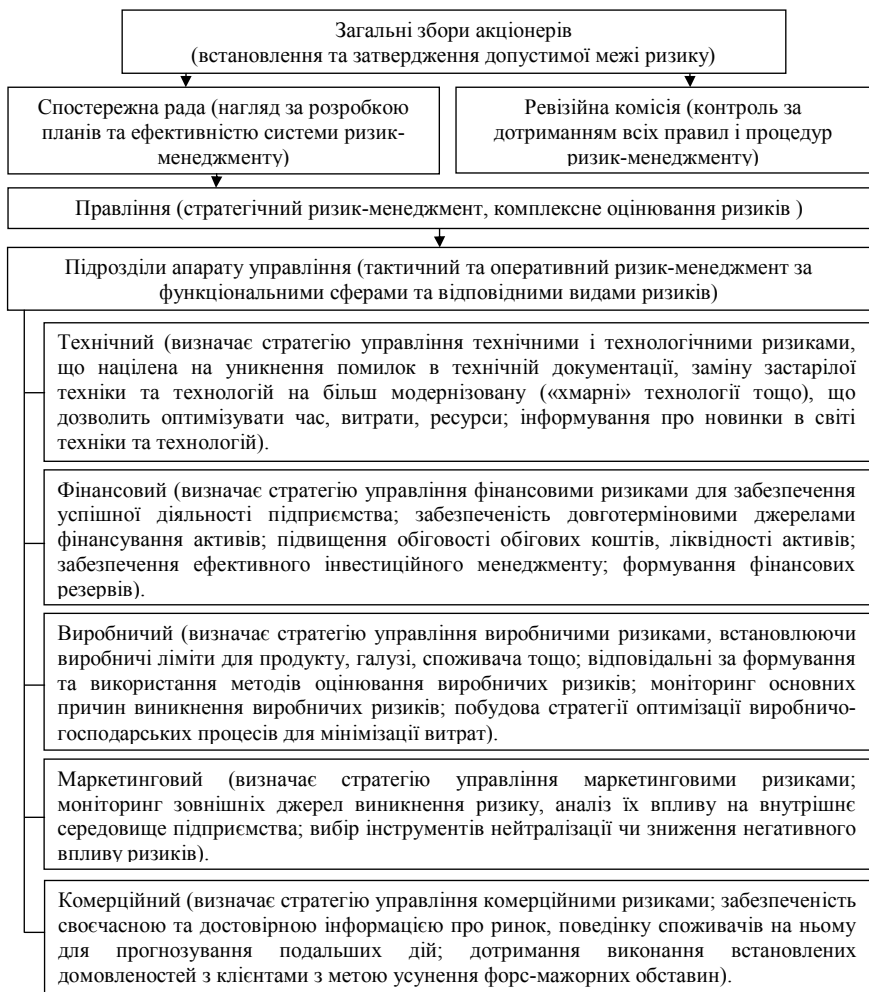


Рис. 1.8. Організаційна структура ризик-менеджменту підприємства

Результативність впровадження системи ризик-менеджменту на підприємстві ґрунтується на ефективному функціонуванні його управлінської системи (збори акціонерів; правління) та системи прийняття управлінських рішень (підрозділи апарату управління: технічний, фінансовий, виробничий, маркетинговий, комерційний) [115, с. 43].

Організована система ризик-менеджменту ЛС повинна базуватись на науково обґрунтованій та практично значимій методології оцінки та

аналізу ризиків, котра враховує успішний зарубіжний досвід, здатна швидко та з мінімальними витратами адаптуватись до умов зовнішнього середовища підприємства.

Побудова ефективного механізму управління ЛС підприємства передбачає оптимізацію та вдосконалення вже існуючої ЛС, як в перспективі її функціонування, так і в реальному часі.

Це є необхідністю нині, коли на сучасному ринку майже кожне підприємство повинне «виживати» в складних конкурентних умовах перехідної економіки. Крім того, сьогодні підприємства стикаються з безліччю потенційно конфліктуючими потребами споживачів.

Зарубіжна та вітчизняна практика застосування системи ризик-менеджменту на ЛС свічить про те, що успішним є застосування комплексного підходу до управління ризиками: функціонального ризик-менеджменту (постачання, виробництво, транспортування, збут, складування) та в рамках всього підприємства (стратегічний, комплексний, інтегральний ризик-менеджмент).

При побудові системи ризик-менеджменту ЛС підприємства слід виокремити її підсистеми (підсистема, що здійснює управління та підсистема, якою управляють), складові ЛС, якими будуть управляти, причинно-наслідковий зв'язок між ними; визначити методологічну основу (методи, моделі, інструменти); принципи управління, що наочно нами представлено на рис. 1.9.

В розрізі кожного з елементів управління ЛС (постачання, виробництво, транспортування, збут, складування) необхідно обирати конкретні методи, адже кожен з них має свої особливості, переслідує свої конкретні цілі. У випадку, коли методи впливу для різних елементів є однаковими, то потрібно чітко вказати, які конкретно інструменти потрібно при цьому задіяти.

Одним із сучасних підходів до управління ризиками є інтегрований ризик-менеджмент, котрий на думку Н. Є. Стрельбицької та Д. І. Бондар [116] фокусує увагу на створення стійких конкурентних переваг підприємства, оптимізує витрати на управління ризиками, допомагає вдосконалити виконання завдань компанії.

Значні витрати часу та коштів ще на підготовчому етапі, складність процесу оцінки ризиків, обмеженість у застосуванні інтегрованого ризик-менеджменту, потребують, на нашу думку, вивчення даного напрямку з подальшою практичною реалізацією на вітчизняних підприємствах.

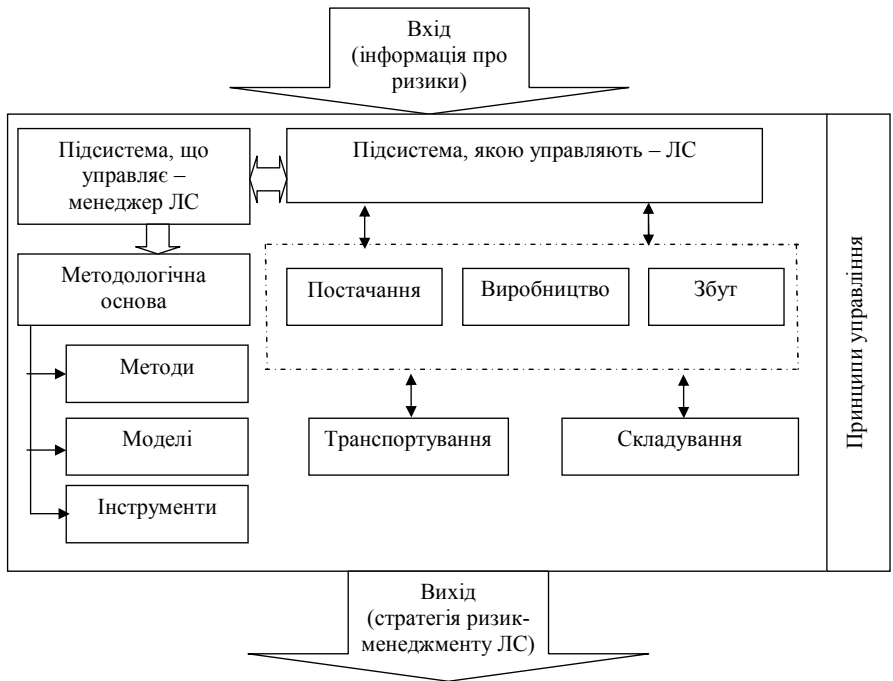


Рис. 1.9. Система ризик-менеджменту логістичної системи підприємства

Використання економіко-математичних методів та моделей в управлінні ефективністю ЛС обумовлене наступними можливостями:

- точним, лаконічним викладом положень теорії управління щодо ЛС підприємства;
- описом зв'язків між елементами ЛС підприємства та зовнішнім середовищем;
- розрахунком задач оптимізації планування та управління ЛС з врахуванням всіх її особливостей;
- вчасною реакцією на зміни цілей всіх рівнів, обмеженістю ресурсів та адекватного коректування планів і управлінських рішень відповідно;
- своєчасною, достовірною інформацією про об'єкт – ЛС, його функціонування;
- прогнозуванням поведінки об'єкта в майбутньому – рівня ефективності ЛС.

Методи управління ризиками, що використовуються на виробничих підприємствах, є досить обширними та охоплюють такі типи [117, с. 267–269]:

1. Ухилення від ризику (відмова від ненадійних партнерів, відмова від інноваційних проєктів, страхування господарської діяльності, створення регіональних або галузевих структур взаємного страхування і систем перестраховування).

2. Локалізація ризику (виділення «економічно небезпечних» ділянок в структурно або фінансово самостійні підрозділи, освіта венчурних підприємств, послідовне розукрупнення підприємства).

3. Дисперсія (інтеграційний розподіл відповідальності між партнерами з виробництва, диверсифікація окремих видів діяльності, ринків збуту, розширення плану закупівель сировини, розподіл ризику за етапами роботи).

4. Компенсація на такі методи як: уникнення, утримання, передача, зниження ризику (впровадження стратегічного планування, прогнозування зовнішньої економічної ситуації в країні, регіоні, моніторинг соціально-економічного та нормативно-правового середовища, створення системи резервів на підприємстві, активний цілеспрямований маркетинг).

Проте, зростання невизначеності як наслідок посилення впливу кризових явищ в системі функціонування та розвитку підприємств та їх ЛС не дають однозначної відповіді на предмет ефективності застосування тих чи інших методів управління ризиками. Це породжує ситуацію двозначності, тобто ще більшого зростання ризикованості, а відтак, пошуку нових інструментів, здатних розв'язати дане протиріччя.

О. М. Зборовська [79, с. 43] у своїй роботі, досліджуючи питання управління ризиками ЛС підприємств виділяє два основних підходи до вибору методики зниження ризику:

– слід порівнювати витрати на скорочення ризику з вигодами від його зменшення;

– максимальне скорочення наявного ризику через використання певного обсягу обмежених ресурсів.

Як зазначається в роботі І. П. Шиндирук [110], методами, що використовуються в ризик-менеджменті для вирішення проблем в управлінні, є наступні:

– систематизація та упорядкування інформації, котра надходить із зовнішнього середовища так і тієї, що характеризує внутрішнє середовище підприємства і його ЛС;

– інтенсифікація та збільшення точності економічних розрахунків з метою зниження трудомісткості і спрощення процесу управління ризиками ЛС підприємства;

– поглиблення аналізу кількісних показників елементів ЛС (постачання, виробництво, транспортування, збут, складування).

З метою конкретизації результатів оцінки ризиків ЛС виділяють: категорії логістичних показників; кількісні показники аналізу ризиків ЛС; ключові фактори впливу у вигляді соціальних, екологічних, виробничо-технологічних показників та показників конкурентоспроможності; частка логістичних витрат в структурі загальних; часткові показники роботи логістичної системи – роботи складу, ефективності виробництва, збуту тощо.

Погоджуємось з думкою Н. В. Подольчак та І. Я. Кулиняк [118] про те, що не існує універсальних методів оцінки ризиків ЛС, а тому необхідним і важливим завданням є застосування комплексного підходу до оцінки ризиків, з набором кількох методів, що передбачає якнайповніше охоплення всіх ризиків, що впливають на роботу підприємства і його ЛС, не суперечать одне одному, дозволяють отримати вичерпну інформацію, враховують взаємозв'язок між ризиками [118, с. 144].

Перевагами використання комплексного методу оцінки ризиків є те, що при його застосуванні враховується не тільки думка експертів, але й результати кількісної оцінки, що робить висновки більш ґрунтовними, об'єктивними, зменшуючи тим самим рівень суб'єктивізму.

При обранні тих чи інших методів для аналізу та оцінки ризиків не слід забувати про врахування особливостей ЛС з метою їх адаптації до загальноприйнятих методів і прийомів управління.

Використання кореляційно-регресійного аналізу обумовлено наявністю інтегральних, ризикоутворюючих факторів, що можуть одночасно впливати на кілька ризиків ЛС. Тому постає завдання у врахуванні рівня взаємозалежності виявлених та ідентифікованих ризиків ЛС, а ці взаємозв'язки можуть бути суттєвими та впливати на вибір відповідної тактики управління.

Експертний метод є доцільним для ідентифікації найбільш вагомих факторів впливу на виникнення ризиків. В результаті обробки отриманих даних і розподілу ризиків за їх значимістю виникає своєрідне підґрунття для ухвалення рішення щодо можливості зниження ризиків, на які підприємство має вплив або ж, як мінімум, передбачити їх негативну дію.

Експертні методи є простими у використанні, не потребують збирання повної інформації, оцінка формується за результатами оцінки досвідчених фахівців, але водночас присутній суб'єктивізм експертів, що може спотворювати результати оцінки [119, с. 22].

Критерій ризик-стійкості, що запропонований Ю. В. Коротким [95], дозволяє отримувати адекватну оцінку необхідності здійснення логістичної діяльності на підприємстві і визначити найбільш прийнятні заходи обмеження ризиків ЛС, що сприятиме підвищенню ефективності, конкурентоспроможності підприємства і його ЛС. На думку автора, контроль дозволяє забезпечити гнучкість ЛС, адаптацію до нестабільної ринкової ситуації та використанні новітніх методів і технологій логістичного управління.

Як зазначається в роботі А. В. Ткачова [120], при дослідженні характеру попиту з метою прогнозування та оптимізації роботи ЛС з усіма її складовими використовують факторні методи та дослідження емпіричної функції розподілу випадкової величини на її відповідність певному теоретичному закону розподілу, враховуючи всі особливості роботи підприємства та його ЛС, характер виробництва. Негативним моментом у використанні факторних методів є їх чутливість до надмірного використання ретроспективних даних, що в свою чергу потребує необхідності їх поєднання з управлінськими оцінками, наявність всіх чинників впливу на роботу підприємства і його ЛС та можливість їх виявлення [120, с. 203].

На основі критичного аналізу методів ризик-менеджменту в розрізі ЛС з погляду їх практичного застосування та з метою забезпечення ефективності, надійності виокремлено наступні з них, а також завдання, котрі за ними закріплені:

- аналізу та синтезу – виявлення та узагальнення факторів, що впливають на ефективність ЛС підприємства;
- логічного абстрагування – для дослідження і доповнення категорії «ризик» та систематизації ризиків ЛС;
- графічні методи – для визначення зміни аналітичних показників, оцінки системи ризик-менеджменту;
- економіко-логічні методи – для порівняння і групування підприємств залежно від значення оціночних показників;
- матричні методи – для аналізу стану визначеності підприємства по відношенню до зовнішнього і внутрішнього середовища.

З метою дослідження та підтвердження динаміки впливу логістичних явищ та процесів, вчені використовують ряд універсальних наукових прийомів: вводять поняття для позначення подій, що спостерігаються, висувають гіпотези про форми взаємозалежності між об'єктами спостереження, створюють концепції (моделі), що описують механізм протікання логістичних процесів.

Модель являє собою образ реального об'єкта (процесу) в матеріальній чи ідеальній формі (тобто такий, який описано знаковими засобами, певною мовою), що відображає суттєві властивості модельованого об'єкта (процесу) й заміщує його в ході дослідження та управління. У моделі всі взаємозв'язки змінних можуть бути оцінені кількісно, що дозволяє одержати більш точний і надійний прогноз. Зростання ролі моделювання в наукових дослідженнях обумовлено метою опосередкованого пізнання об'єктивної реальності та переходом сучасних наукових процесів з описово-емпіричного рівня на рівень абстрактно-теоретичний.

Процес проектування та моделювання логістичних явищ та процесів представляє собою формалізацію складних відносин, що дозволяє виявити особливості функціонування об'єкту (ЛС) і на цій основі передбачати поведінку при зміні будь-яких його параметрів [121–123], що в свою чергу слугуватиме інформаційною базою для прийняття рішень з управління ризиками, які власне і призводять до зміни параметрів ЛС.

Процес моделювання включає в себе три елементи: суб'єкт дослідження, модель, об'єкт дослідження [124, с. 142]. Модель повинна відповідати цілям та інтересам підприємства, володіти певними атрибутами, які можуть бути об'єктивно оцінені і в будь-який момент часу перевірені: якісно та кількісно [125].

В залежності від ознак об'єкта, що проектується (в нашому випадку це ЛС), виділяють різні способи класифікації моделей. Їх перелік ми звузили, виділивши лише ті, котрі можливо апробувати на ЛС (рис. 1.10).

Модель служить інструментом дослідження об'єкта через його опосередковане пізнання за допомогою суб'єкта-замінника. В залежності від засобів моделювання розрізняють фізичні (матеріальні) і абстрактні (числова, графічна, логічна) моделі. До абстрактних моделей належать ідеальні (уявні) та математичні (система математичних залежностей) моделі. Розрізняють теоретико-аналітичні (загальні властивості і закономірності явищ) та прикладні економіко-математичні (розв'язання конкретних завдань економічного аналізу, управління економічними об'єктами) моделі [126, с. 100].

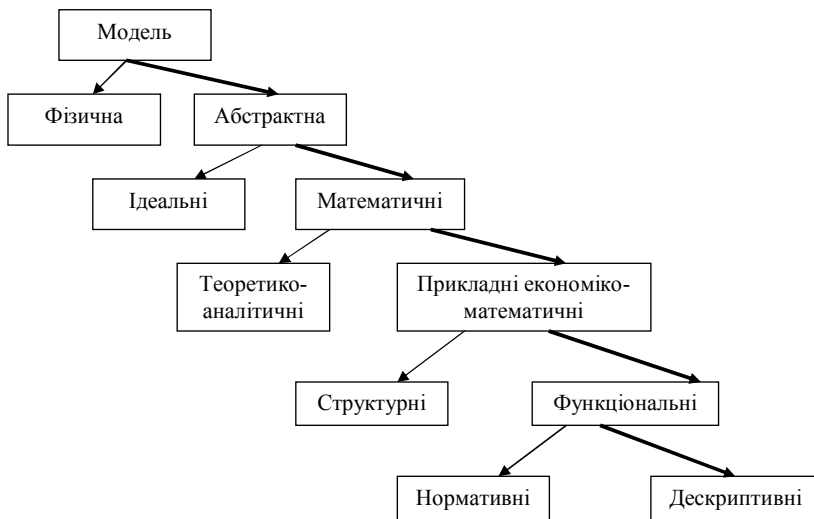


Рис. 1.10. Види моделей з погляду економіко-математичного моделювання та можливостей їх практичного застосування для дослідження логістичної системи

Як математичні, так і економіко-математичні моделі поділяються на структурні (відображають внутрішню структуру об'єкта чи системи та взаємозв'язок між ними) та функціональні (залежність між вхідними і вихідними параметрами певних об'єктів чи системи; внутрішні зв'язки до уваги не приймаються). Моделі, що призначені для пошуку найкращих станів об'єкта щодо обраного критерію називаються нормативними, а моделі, що призначені для пояснення факторів, станів, прогнозів поведінки об'єкта – дескриптивними. Група таких видів математичних моделей, на нашу думку, є найбільш придатною для наших досліджень, адже враховано всі важливі умови: фактори впливу на ЛС (ризик), різні стани середовища (внутрішнього, зовнішнього), можливі альтернативи рішень з метою забезпечення ефективності [126, с. 101].

Алгоритм розрахунку ефективності системи ризик-менеджменту ЛС представляється: за допомогою формування відповідної концепції оцінки ефективності ЛС з використанням економічних, екологічних та соціальних критеріїв; шляхом аналізу сфер застосування логістики: постачання, складування, транспортування, збут, виробництво; застосування «рециклінгу» – для оцінки ефективності цієї компетенції використовують

показники, що характеризують ефективність поводження з відходами підприємства, що набуває актуальності в сучасних умовах господарювання, як додатковий дохід або як спосіб зменшення собівартості продукції за рахунок повторного використання сировини [127, с. 34–35].

Удосконалення системи ризик-менеджменту ЛС з використанням економіко-математичних методів і моделей пов'язано з тим, що на відміну від інших підходів вони дають можливість змінювати окремі керуючі параметри ЛС для її стабілізації шляхом економічного маневрування, що націлене на підвищення ефективності ЛС через уникнення ризиків чи зниження їх негативного впливу [128–129].

Система ризик-менеджменту ЛС має на меті зниження небезпеки помилкового застосування рішення вже у момент його ухвалення і скоротити можливі негативні наслідки прийняття рішення на подальших стадіях їх реалізації (рис. 1.11).

Такий підхід до проектування системи ризик-менеджменту ЛС ґрунтується на поєднанні управлінських заходів стосовно впливу зовнішнього і внутрішнього середовища шляхом комплексного поєднання різних підходів до управління із узгодженням відповідних рішень. Це дозволить збалансувати комплекс управлінських рішень на кожному з етапів управління, розмежовуючи функції.

Проектування починається з етапу ідентифікації та аналізу ризиків. На цьому етапі здійснюється пошук невикористаних можливостей та прихованих резервів, котрі дозволять підприємству уникнути додаткових витрат, котрі воно може понести внаслідок негативного впливу ризиків. Залежно від того, який варіант управління обирає підприємство – прийняття, ухилення чи передачу ризиків, залежить вибір тої чи іншої стратегії управління. На даному етапі визначаються стратегічні, тактичні та оперативні цілі процесу управління ризиками. Комплекс відповідних завдань, вимог, особливостей підприємств та їх ЛС слугує вихідними даними для застосування прийомів ризик-менеджменту.

Практична реалізація варіантів управління на засадах ризик-менеджменту вимагає застосування комплексу відповідних управлінських рішень, котрі носять індивідуальний характер, адже ЛС кожного підприємства є різною, виходячи з об'єктивних та суб'єктивних причин, проте спільною в них всіх є мета – зниження негативного впливу ризиків та відповідних витрат, зумовлені забезпеченням стабільності, ефективності та надійності підприємства та всіх його ланок.

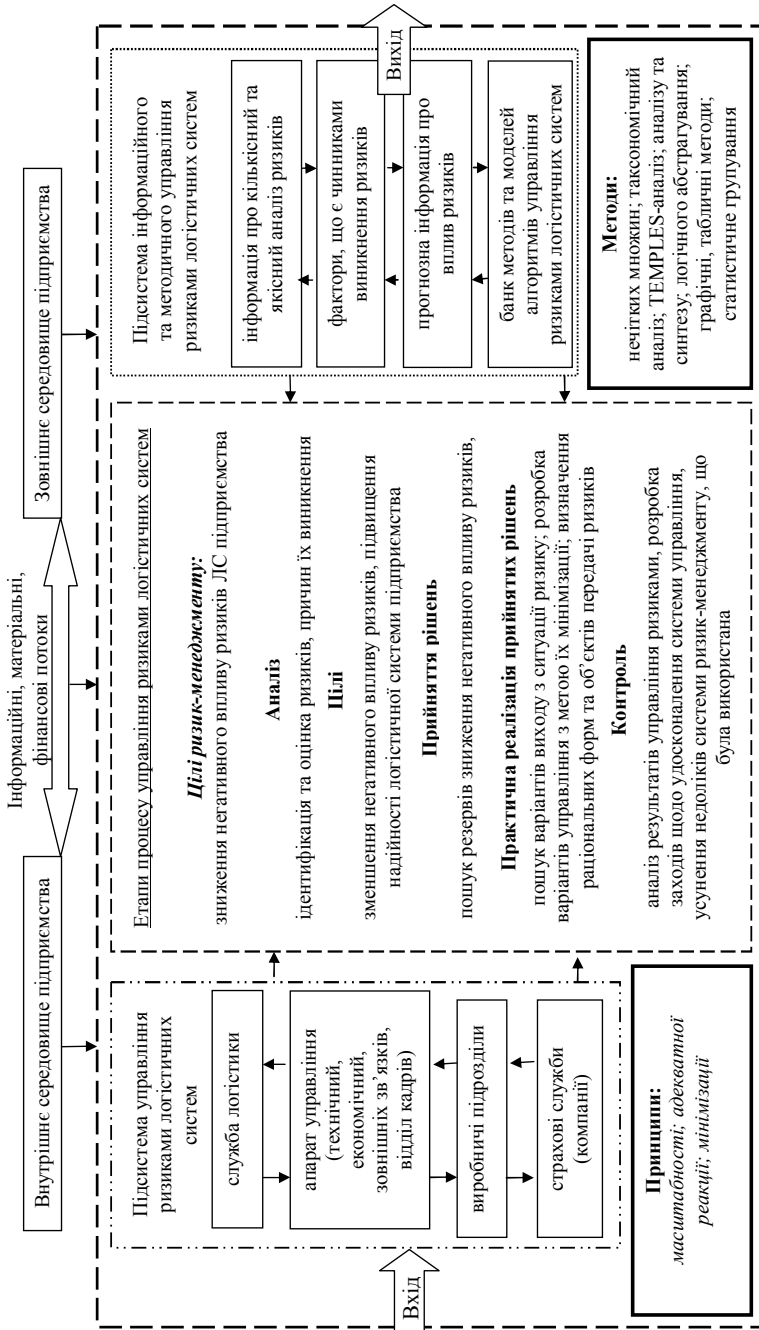


Рис. 1.11. Модель системи ризик-менеджменту логістичної складової підприємства

Практична реалізація варіантів управління на засадах ризик-менеджменту вимагає застосування комплексу відповідних управлінських рішень, котрі носять індивідуальний характер, адже ЛС кожного підприємства є різною, виходячи з об'єктивних та суб'єктивних причин, проте спільною в них всіх є мета – зниження негативного впливу ризиків та відповідних витрат, зумовлені забезпеченням стабільності, ефективності та надійності підприємства та всіх його ланок.

Завершальний етап – контроль, передбачає аналіз результатів ефективності застосування даної методики управління, виявлення «вузьких місць» та «сильних сторін» з метою їх удосконалення. Після того, коли недоліки буде усунено, модернізована система зможе слугувати прикладом для застосування в управлінні ризиками ЛС підприємств. Багатокомпонентність та динамізм, постійні зміни внутрішнього та зовнішнього середовища, котрі притаманні ЛС роблять прийоми до управління ризиками індивідуальними, з обмеженістю у повторному використанні, вимагаючи постійного пошуку нових підходів та прийомів.

Запровадження розробленої моделі системи ризик-менеджменту логістичної складової підприємства, побудованої на принципах масштабності, адекватної реакції та мінімізації, забезпечить своєчасне реагування на ризики логістичної системи та сформує передумови запобігання їх виникненню у майбутньому.

Таким чином, результати дослідження теоретичних основ логістичної системи підприємства дозволяють констатувати наступне.

Шляхом узагальнення наукових поглядів основних шкіл ризик-менеджменту до його сутнісної характеристики, а також на основі виявлених переваг застосування механізму ризик-менеджменту визначено, що його результативність залежить від ефективності взаємодії всіх ланок і процесів підприємства, й зокрема, логістичної системи. Аналіз наукових публікацій з питань логістики вказує на домінування системного підходу при розкритті суті логістичної системи, що дозволяє розкрити основні умови утворення та ефективного її функціонування. Логістичну систему слід розглядати як сукупність взаємопов'язаних її функціональних підсистем: постачання, виробництво, транспортування, збут, складування; яким притаманні динамічність, гнучкість, інтегративність, зв'язок із зовнішнім середовищем, наявність стійких внутрішніх взаємозв'язків.

Узагальнення наукових підходів до розвитку ризик-менеджменту, визначення його відмінностей для логістичної системи порівняно з

традиційним трактуванням, акцентування уваги на необхідності логістичного управління на підприємствах, а також критичний аналіз трактування поняття «ризик-менеджмент» дозволяють розглядати ризик-менеджмент логістичної системи як систему ідентифікації, оцінки, управління та контролю ризиків в кожній підсистемі логістичної системи, котра швидко адаптується до зовнішніх умов та особливостей її функціонування, оптимізує потоки, координує роботу логістичної системи, при цьому відповідаючи цілям, що ставить перед собою підприємство.

Розвиток теоретичних підходів до визначення економічної природи ризику як фактора зниження ефективності логістичної системи підприємства шляхом встановлення відповідності між типом ситуації для прийняття рішень, характером невизначеності і управлінських рішень надає змогу окреслити стани логістичної системи відносно змін зовнішнього середовища і визначити можливі зміни характеру управлінських рішень. Поняття «невизначеність» та «ризик» слід розмежовувати, адже ризик є вимірною величиною, а невизначеність – передумовою його виникнення. Шляхом систематизації поглядів до інтерпретації ризику та конкретизації його характеристик з позиції логістичної системи встановлено, що ризик-менеджмент – це економічна категорія, що відображає можливість настання несприятливих подій в роботі логістичної системи під впливом факторів зовнішнього та внутрішнього середовища та пов'язана з ситуацією, коли рішення приймаються в умовах невизначеності. Розроблена класифікація ризиків впливу на ефективність логістичної системи за джерелами виникнення, тривалістю впливу, масштабами охоплення, видом діяльності, функціональними підсистемами та походженням втрат дозволяє забезпечити гнучкість логістичної системи, її адаптацію до мінливого ринкової ситуації.

Із урахуванням цільового спрямування основних підходів до управління, визначення їх переваг і недоліків, в якості основного при дослідженні ризик-менеджменту логістичної системи підприємства обрано системний підхід, що враховує специфіку логістичних систем, ґрунтується на кінцевій меті підприємства в умовах мінливого зовнішнього середовища шляхом інтеграції елементів логістичної системи відповідно до його стратегії, організаційної структури, кадрового забезпечення. Розкрито взаємозв'язок між функціями (методична, аналітична, регулююча, контрольна) та етапами реалізації ризик-менеджменту. Врахування перешкод на шляху його застосування, виділення підходів до організації системи, вимог до її побудови дозволило вибудувати модель структури ризик-менеджменту

логістичної системи підприємства. Її запровадження дозволяє покращити внутрішню взаємодію її підсистем, покращити результативність функціонування логістичної системи.

На основі визначених переваг застосування економічних методів та моделей в управлінні логістичною системою підприємства, критичного аналізу методів ризик-менеджменту з погляду їх практичного застосування, виділено найбільш придатні з них для подальшого застосування (аналізу та синтезу, логічного абстрагування, графічні, економіко-логічні та матричні). Як результат, класифіковано економіко-математичні моделі відносно можливості їх запровадження для дослідження логістичних систем, спроектовано модель системи ризик-менеджменту логістичної системи підприємства, яка ґрунтується на поєднанні управлінських заходів із врахуванням впливу зовнішнього та внутрішнього середовища шляхом комплексного поєднання різних підходів до управління із узгодженням відповідних рішень.

Розділ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

2.1. Оцінка ризиків логістичної системи машинобудівних підприємств

Логістика є одним з дієвих інструментів для досягнення конкурентоспроможності підприємства і представляє собою інтенсивний шлях розвитку, що націлений на підвищення її ефективності та отримання високих результатів діяльності за допомогою конкретних заходів, програм та системного підходу до управління.

Використання інструментів логістики дозволить поліпшити внутрішнє середовища підприємства, сформувати сприятливе зовнішнє середовище, що передусє забезпеченню його ефективності [130].

Одним із завдань логістики є оптимізація матеріальних, фінансових та інформаційних потоків шляхом ефективного їх планування, організації та управління, що в свою чергу сприяє зниженню логістичних витрат та отриманню максимального прибутку. За координацію взаємодії між усіма її функціональними ланками несе відповідальність ЛС, практичне застосування якої дозволяє: зменшити загальні логістичні витрати на 12–25 %; транспортні витрати на 7–20 %; витрати на навантажувально-розвантажувальні роботи та збереження матеріального потоку на 15-30 %; прискорити швидкість обігу матеріальних ресурсів на 20–40 %; скоротити запаси на 50–200 % [131, с.79].

Тенденції розвитку сучасних ЛС свідчать, що значна частина підприємств все частіше передає задачі, що відносяться до компетенції логістики третім фірмам-постачальникам (послуги аутсорсингу). Причиною тому служить глобалізація світової економіки, використання виробничої технології «just in time», розвиток електронної торгівлі. Використання послуг «третьох осіб» є поширеним явищем і у практиці вітчизняних підприємств, так як це дозволяє скоротити витрати, час, підкріплюючи це все високою якістю. Хоча є й інша сторона – процес управління стає складнішим, контроль послаблюється, ступінь ризику збільшується,

надійність ЛС знижується. Така ситуація може виникати не лише у випадку використання послуг сторонніми організаціями.

Нині, ЛС з усіма її структурними підрозділами, в процесі свого функціонування стикається з безліччю перешкод – ризиків, що знижують її ефективність (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Проблеми сучасних логістичних систем*

Функціональна підсистема				
Постачання	Виробництво	Транспортування	Складування	Збут
Недостатній зв'язок між концепцією ЛС і ринковою стратегією	Удосконалення умов для планування та моніторингу процесу виробництва	Недостатня якість транспортного обслуговування	Низький рівень розвитку виробничо-технічної бази складського господарства	Підвищення вимог до якості процесів розподілу продукції
Необхідність дотримання принципів логістичної концепції	Використання досягнень НТП у створенні гнучких автоматизованих виробництв	Зношеність рухомого складу	Ігнорування чи незнання вимог до ввезення, вивезення та зберігання товару	Недостатність інформації про ціни, тенденції при обранні політики збуту
Складність формування інтегрованих ланцюгів поставок	Вимоги щодо оптимізації виробничих потужностей	Недозавантаженість рухомого складу	Нереалізований потенціал інтегрованої складової ЛС	Неефективне використання збутового потенціалу
Необхідність синхронізації матеріальних потоків у виробничій сфері з елементами входу і виходу з цієї системи	Моральний і фізичний знос обладнання	Страховання вантажу і ТЗ	Значні витрати на складські приміщення	Функція розподілу переходить від виробника до спеціальних фірм, що знижує витрати, але обмежує процес управління
	Інтеграція фірмового менеджменту з численними посередниками	Складність організації взаємодії декількох видів транспорту	Забезпечення оптимального рівня запасів для уникнення дефіциту (надлишку)	
+ ефективна організація інформаційних потоків, логістичних інформаційних систем з врахуванням сучасних концепцій управління; + вузька спеціалізація трудових ресурсів у сфері логістики; + ефективне управління логістичними витратами з метою їх мінімізації.				

* - узагальнено автором на основі джерел [131–143].

Наведене коло проблем функціонування ЛС як в цілому, так і в розрізі кожного з її елементів ототожнюється з ситуацією невизначеності та ризику, як об'єктивної реальності сучасних підприємств.

Основною метою моделювання системи ризик-менеджменту є прогнозування поведінки об'єкта – ЛС в розрізі її основних підсистем, ризиків зовнішнього та внутрішнього середовища, що на неї впливають та очікуваного рівня ефективності [144–145].

Оцінка зовнішніх ризиків та їх прогнозування є однією з ключових ланок в управлінні та забезпеченні стійкості і ефективності ЛС підприємства [147].

За інформаційно-аналітичними даними Департаменту економічної стратегії та макроекономічного прогнозування було здійснено оцінку зовнішніх ризиків як добуток вірогідності ризику та його впливу на економіку України (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Результати оцінки зовнішніх ризиків [148]

№	Вид ризику	Результат*
1.	Ризики, що пов'язані із нагнітанням політико-соціальної напруги у суспільстві: - ескалація українсько-російського конфлікту; - розрив з РФ торгово-економічних зв'язків; - згорання іноземними компаніями інвестиційних планів; - рецесія економіки РФ через введення санкцій з боку світу; - ускладнення зовнішньоекономічних відносин з країнами-членами міжнародної спільноти; - зниження притоку іноземних інвестицій та масовий відтік капіталу з України через політичну нестабільність	14 12 12 11 11 11
2.	Дефіцит зовнішнього фінансування та звуження можливостей доступу до міжнародних ринків капіталу	10
3.	Повільне відновлення розвитку світової економіки	9
4.	Підвищення вартості зовнішніх запозичень для українських корпорацій	9
5.	Підвищення цін на природний газ	12
6.	Збереження низької кредитної активності комерційних банків	12
7.	Нарощення негативних інфляційних очікувань населення	12
8.	Поширення неплатоспроможності реального сектору економіки	9
9.	Ризик «нової хвилі» дестабілізації у банківському секторі	11
10.	Посилення девальваційних тенденцій на валютному ринку	11
11.	Погіршення ситуації на ринку праці: скорочення чисельності зайнятих та збільшення чисельності безробітних	11
12.	Значне зростання дефіциту державного бюджету	10
13.	Накопичення заборгованості з відшкодування ПДВ	9

* – максимальне значення загрози виникнення та впливу ризику – 16.

Отримані результати вказують, що найбільш високу інтегральну оцінку займають ризики, котрі пов'язані з політичною нестабільністю в країні. Їх негативна дія зумовлює загострення кризових явищ, погіршення

інвестиційного клімату, зниження інноваційного потенціалу, створюючи підґрунтя для виникнення нових та активної негативної дії існуючих ризиків.

Галузь машинобудування є однією із пріоритетних в економіках передових країнах світу, не виключенням є і для України. Адже в діючому секторі машинобудівні підприємства характеризуються потужною базою для впровадження інновацій; стають каталізаторами економічного зростання, забезпечення інтенсифікації виробництва, підвищення його ефективності, сприяючи нарощуванню експортного потенціалу країни.

Вибір об'єкта дослідження – галузі машинобудування, обумовлено притаманними їй особливостями та практичною реалізацією запропонованої методики оцінки та управління [149, с. 14,21]:

1. Стратегічна значимість даного сектора для національної економіки в частці створення ВВП, наповнення бюджетів усіх рівнів, залучення інвестицій, розширення експорту. Експорт продукції машинобудування становить 92 % обсягу реалізованої продукції галузі. Продукція експортується до близько 100 країн світу.

2. Багатогалузевий машинобудівний комплекс – потужний сектор промисловості України, який об'єднує 4483 підприємства з виробництва різноманітних машин і устаткування, приладів і апаратури, різних видів транспортних засобів, які виробили промислової продукції на суму 115261,7 млн грн.

3. Машинобудівний комплекс України є однією з найбільш важливих і перспективних галузей промисловості, яка забезпечує технічне оснащення, комплексну механізацію та автоматизацію процесів виробництва. У машинобудуванні зосереджено близько 10 % вартості основних засобів і майже 6 % оборотних активів та 17 % кількості найманих працівників вітчизняної промисловості.

4. Машинобудування є надзвичайно складною галуззю, до якої входять декілька спеціалізованих галузей, а саме:

- важкого машинобудування: металургійне, гірничо-рудне, енергетичне;
- середнього машинобудування: транспортне, сільськогосподарське і тракторне, верстатобудування, устаткування для легкої і харчової промисловості;
- точного машинобудування: приладомашинобудування, електротехнічне машинобудування.

Щодо вибірки підприємств для подальшого дослідження, то їх групування було нами здійснено в кілька етапів:

1. Серед усієї сукупності машинобудівних підприємств України були відібрані галузі за КВЕД (розділи), які пов'язані з машинобудуванням: 28 – виробництво машин і устаткування; 29 – виробництво автотранспортних засобів; причепів і напівпричепів 30 – виробництво інших ТЗ.

Розділ 28 містить в собі декілька груп, з поміж яких нами відібрано 28.1 – виробництво машин і устаткування загального призначення, так як на нашу думку, вона є найбільш конкретизованою з погляду машинобудування і групу 28.9 – виробництво машин і устаткування спеціального призначення, в розрізі якої були виділені такі класи: 28.91 – виробництво машин і устаткування для металургії; 28.92 – виробництво машин і устаткування для добувної промисловості і будівництва; 28.93 – виробництво машин і устаткування для харчової промисловості; 28.94 – виробництво машин і устаткування для текстильної промисловості. Дані групи підприємств відібрано з погляду їх взаємозв'язку з логістикою, активним залучення логістичного підходу в управлінні (табл. 2.3).

Що ж стосується 29 розділу, то ми звузили пошук до однієї групи – 29.1 – виробництво автотранспортних засобів, вважаючи її основною, так як всі інші не є профілюючими, зосереджуючи свою увагу на виготовленні комплектуючих, деталей, кузовів, причепів, тощо.

Розділ 30 охоплює виробництво всіх інших видів транспортних засобів. Неможливо визначити, який з них буде більш пріоритетним, а тому для дослідження обрано підприємства усіх груп даного розділу.

2. Згідно класифікації організаційно-правових форм господарювання за КОПФГ до уваги було взято 10 їх видів (коди: 240 – ТзОВ; 230 – АТ; 145 – казенне підприємство; 140 – державне підприємство; 180 – підприємство об'єднань громадян; 160 – дочірне підприємство; 590 – інші об'єднання юридичних осіб; 610 – філії; 120 – ПП; 250 – ТзДВ).

Найбільшу питому вагу в їх сукупності становлять ПАТ (близько 150). Критеріями відбору машинобудівних підприємств для подальшого дослідження визначено: інформаційна доступність баз даних підприємств; спеціалізація діяльності; масштаби діяльності (за показниками обсягу виробництва та реалізації продукції); географічна репрезентативність (додаток А).

Таблиця 2.3

Галузі промисловості та їх зв'язок з логістикою

Галузь промисловості	Переваги використання логістичного підходу в управлінні	Основні проблеми, що стосуються логістики	Особливості розвитку
Металургія	Регулювання і контроль переміщення матеріалів, висока якість продукції, нормування витрат сировини, скорочення часу доставки, зведення до мінімуму запасів, управління фінансовими, матеріальними, інформаційними і супутніми потоками на основі системного підходу та принципу інтеграції елементів логістичної системи.	Труднощі виникають у таких сферах: управління запасами і закупівлями; автомобільний і залізничний транспорт; складське господарство; управління збутом.	Розвинена внутрішньозаводська логістика. Активно задіяні такі складові як постачання, виробництво і збут. Використання різних видів транспорту.
Добувна і будівництво	Ефективне функціонування логістичних парків; в умовах обмежено землеволідінні постачання матеріалів здійснюється за принципом «точно в термін», що скорочує витрати на складування; раціональне управління вантажопотоками дозволяє знизити собівартість будівництва; тотальна логістизація.	Проблеми макро- і мікроекономічного характеру – стан законодавчої бази, соціальних-ментального сприйняття певних підходів до ведення бізнесу; потреба врахування вітчизняної специфіки стану будівельного ринку з метою зниження логістичних ризиків.	Наявність потужного наукового потенціалу, земельних ділянок поблизу автоштрад державного і міжнародного значення з необхідною інфраструктурою. Генеральний план до 2031 року включас будівництво підприємств логістики.
Харчова	Управління ланцюгами поставок, зниження витрат на транспортування, складування, скорочення на доставку; логістична координація усіх; управління товарними запасами сировини, матеріалів і готової продукції, з метою зниження витрат в логістиці.	Впроваджуються лише окремі складові логістики; висока конкуренція, підвищення вимог до якості продукції.	Значна частина зарубіжних компаній передала послуги транспортування і складування на аутсорсинг.
Легка (текстильна)	Забезпечення погодової, закладеної ефективної роботи всіх функціональних сфер логістики, що беруть участь у процесі виконання плану руху й перетворення матеріальних ресурсів.	Зменшення обсягів виробництва, моральне і фізичне старіння технологічного обладнання, відтік фінансових ресурсів та висококваліфікованих кадрів; значна частина підприємств є збитковими.	Використовуючи логістичний підхід підприємства конкурують за підвищення якості продукції та обслуговування замовників з мінімальними витратами; методи логістики виступають важелем підвищення конкурентоспроможності на товарних ринках.

Машинобудівний комплекс, котрий довгий час був потужним локомотивом на шляху зростання економіки країни та будучи одним з інструментів для підвищення її конкурентоспроможності, промислового потенціалу і соціального розвитку, нині опинився в складній ситуації, коли мають місце вплив ризиків, причиною чого слугує значний спад збуту продукції, недостатня інвестиційна привабливість, повільне впровадження сучасної техніки і технологій, знос існуючих засобів, недостатність оборотних коштів [150, с. 67].

Ризики галузевого характеру є характерними для галузі машинобудування, яка нині характеризується зростанням зовнішніх ризиків у зв'язку з загостренням політичної ситуації в країні та втратою ринків збуту, погіршення економічної ситуації, зниженням показників конкурентоспроможності [150].

До основних ризиків, якими характеризується поточна діяльність підприємств галузі машинобудування є наступні: нестійка політика держави відносно цін на енергоресурси, необхідних для виробництва продукції (7 % від собівартості); зростання цін на енергоресурси зумовлює збільшення собівартості продукції, що призводить до жорсткої конкуренції на ринках збуту; ризики фінансово-господарського характеру – низька рентабельність; ризик зростання витрат на виробництво і збут, що призводить до зниження доходів підприємства.

Кількісну оцінку ризиків галузевого характеру здійснимо шляхом аналізу основних показників ефективності та стабільності галузі машинобудування порівняно з іншими галузями промисловості України на основі нормативних та середніх значень по галузях (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Порівняльна характеристика коефіцієнтів ефективності і стійкості галузі машинобудування та інших галузей промисловості*

Назва коефіцієнтів та показників	Нормативне значення	Середнє значення**	Галузь машинобудування
Коефіцієнт зносу основних засобів	Менше 0,5	0,48	0,49
Фондовіддача основних засобів, грн.	Більше 0	1,99	0,94
Рентабельність активів, %	Більше 0,05	0,01	-0,02
Коефіцієнт оборотності активів	Більше 0	0,84	0,37
Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів	Менше 1	1,02	1,03
Коефіцієнт загальної ліквідності	Більше 2	0,94	1,03
Коефіцієнт фінансової стабільності	Більше 1	2,25	1,78

* – узагальнено автором на основі [151]

** – за основними галузями промисловості: легка, хімічна, машинобудування, нафтова, важка промисловість, енергетика, транспорт.

Порівняння досліджуваних показників та коефіцієнтів свідчить про те, що негативна зміна спостерігається таких показників і коефіцієнтів як рентабельність активів (-0,03%); коефіцієнт оборотності активів (-0,47); фондовіддача основних засобів (-1,05); коефіцієнта фінансової стабільності (-0,47); коефіцієнта зносу основних засобів (0,01). Додатньою є зміна коефіцієнта загальної ліквідності (0,09); коефіцієнта співвідношення власних та позичових коштів (0,01).

Показники, відхилення значень яких є найбільшими, носять фінансовий характер, призводять до зниження результатів діяльності підприємства та росту витрат, потребуючи дослідження причин їх виникнення на мікрорівні.

Для подальшого аналізу ризиків ЛС досліджуваної сукупності підприємств нами було обрано теорію нечіткої логіки та нечітких множин, що на відміну від решти методів кількісного та якісного оцінювання дозволяє підійти комплексно до оцінки ризиків, що супроводжують діяльність ЛС.

З метою формування математичної моделі оцінки інтегрального показника ризикованості ЛС підприємства виділимо основні етапи оцінки, використавши аналітичні дані за 2009–2015 рр. таких досліджуваних нами підприємств: АТ «Мотор Січ», ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод», АТ «СКФ Україна», ПАТ «Карлівський машинобудівний завод», ПАТ «Полтавський машинобудівний завод». Дана вибірка була сформована на основі аналізу динаміки показників господарської та логістичної діяльності підприємств, які визначено лідерами у підгалузях машинобудування: АТ «Мотор Січ» – у сфері виробництва космічних і літальних апаратів; ПАТ «ЗАЗ» – у сфері виробництва автомобілів; АТ «СКФ Україна» – у сфері виробництва підшипників; ПАТ «Карлівський машинобудівний завод» – у сфері виготовлення машинобудівного обладнання для сільського господарства; ПАТ «Полтавський машинобудівний завод» – у сфері виробництва устаткування для харчової промисловості. Така різноманітність у видах діяльності дозволить повною мірою врахувати причини виникнення ризиків ЛС підприємств, проаналізувати їх системи ризик-менеджменту.

Використаний в роботі підхід до оцінки ризиків ЛС підприємства базується на логістичних підходах та логістичних стратегіях задля подальшої ефективної організації управління ресурсним забезпеченням стратегічних альтернатив.

Етап 1. Вибір показників.

Для оцінки ризиків ЛС підприємства нами обрано наступні показники: постачальницька складова – період обертання запасів в ланцюзі постачання; виробнича складова – період обороту товарів, матеріаломісткість, коефіцієнт наростання витрат; транспортна складова – транспортємність продукції, вантажообіг; збутова складова – частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, рівень обслуговування споживачів, гнучкість розрахунків за продукцією; складувальна складова – частка запасів по відношенню до обороту, середня тривалість зберігання товарів на складі, коефіцієнт оборотності матеріалів, коефіцієнт затовареності складу. Вибір показників зумовлено умовою теорії нечітких множин: зростання значень окремого показника має вказувати на зростання ризику, що виникає у процесі функціонування ЛС підприємства. Методика розрахунку вибраних для аналізу і оцінки ризиків ЛС підприємств показників представлена в додатку Б.

Динаміка значень обраних показників за 2009–2015 рр. для досліджуваних нами підприємств подана у додатку В.

Етап 2 (поділ множини рівнів ризику ЛС на підмножини).

Пропонуємо здійснити наступну градацію:

R_1 – нечітка підмножина «низький рівень ризику»;

R_2 – нечітка підмножина «допустимий рівень ризику»;

R_3 – нечітка підмножина «середній рівень ризику»;

R_4 – нечітка підмножина «високий рівень ризику»;

R_5 – нечітка підмножина «критичний рівень ризику».

Носій множини R – показник рівня інтегрального показника ризику набуває значень від 0 до 1.

Для окремо обраного фактора впливу на рівень в межах ЛС підприємства повна множина його значень розбивається на п'ять аналогічних до попереднього поділу підмножин:

B_{11} – підмножина «низький рівень значень показника»;

B_{12} – підмножина «допустимий рівень значень показника»;

B_{13} – підмножина «середній рівень значень показника»;

B_{14} – підмножина «високий рівень значень показника»;

B_{15} – підмножина «критичний рівень значень показника».

Етап 3. Розташування показників за рівнем значущості.

Вагові коефіцієнти показників, які використовуються нами при оцінці ризиків ЛС підприємства, визначені за правилом Фішберна [152], наведені в табл. 2.5.

Вагові коефіцієнти підсистем логістики машинобудівного підприємства та показників ризику

Показник	Підсистема логістики	Вага підсистеми	Вагові коефіцієнти
Частка запасів по відношенню до обороту, %	Складувальна	0,5629	0,25
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів			0,25
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів			0,25
Коефіцієнт затовареності складу			0,25
Коефіцієнт ефективності товарообороту	Транспортна	0,1926	0,5
Транспортгоємність продукції			0,5
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	Збутова	0,1	0,33
Гнучкість розрахунків за продукцією			0,33
Ступінь обслуговування споживачів			0,33
Матеріаломісткість, дн.	Виробнича	0,0862	0,33
Період обороту товарів, дн.			0,33
Коефіцієнт наростання витрат			0,33
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	Постачальни цька	0,0583	1

Найбільш значимі такі підсистеми ЛС підприємств як складування (що пояснюється довгим часом зберігання комплектуючих на складах підприємств) та транспортування (обумовлено тим, що ризики транспортної складової мають двоїсту природу – це ризики власне транспортної складової, а також ризики, пов'язані з транспортуванням в інших підсистемах ЛС).

Етап 4. Розподіл рівнів ризикованості функціонування ЛС.

Розбивка рівня ризикованості може бути представлена таким чином:

$0,8 \leq R \leq 1,0$ – критичний рівень ризику;

$0,6 \leq R < 0,8$ – високий рівень ризику;

$0,4 \leq R < 0,6$ – середній рівень ризику;

$0,2 \leq R < 0,4$ – допустимий рівень ризику;

$0 \leq R < 0,2$ – низький рівень ризику.

Етап 5. Градація рівня вихідних параметрів і значень показників.

Побудуємо класифікацію поточного значення показника ступеня ризику R як критерію розбивки множини на нечіткі підмножини (табл. 2.6).

Рівні показників ризику в досліджуваному періоді визначаємо шляхом віднесення поточних значень показників до нечітких множин (додаток В), де виділено критерії розбиття на підмножини за рівнем ризику ЛС (високий (В), допустимий (Д), середній (С), низький (Н) та критичний (К)).

Градація значення ризику логістичної системи [152, с. 316]

Інтервал значень R	Класифікація рівня параметра	Ступінь впевненості (переконання)
$0 < R < 0,15$	R_1	1
$0,15 < R < 0,25$	R_1	$\mu_5 = 10 \cdot (0,25 - R)$
	R_2	$1 - \mu_5 = \mu_4$
$0,25 < R < 0,35$	R_2	1
$0,35 < R < 0,45$	R_2	$\mu_4 = 10 \cdot (0,45 - R)$
	R_3	$1 - \mu_4 = \mu_3$
$0,45 < R < 0,55$	R_3	1
$0,55 < R < 0,65$	R_3	$\mu_3 = 10 \cdot (0,65 - R)$
	R_4	$1 - \mu_3 = \mu_2$
$0,65 < R < 0,75$	R_4	1
$0,75 < R < 0,85$	R_4	$\mu_2 = 10 \cdot (0,85 - R)$
	R_5	$1 - \mu_2 = \mu_1$
$0,85 < R < 1$	R_5	1

Належність до певного ступеня ризику встановимо за допомогою даних додатку В, де подано розгорнуту класифікацію поточних значень показників ризику ЛС підприємств за нечіткими ознаками. Для кожного з показників визначається приналежність їх значень до певного ступеня ризику: якщо значення потрапляє в діапазон, йому присвоюється одиниця, якщо ж не попадає, то нульове значення.

Етап 6. Оцінювання ступеня ризику ЛС підприємства.

Виконуються формальні арифметичні дії з оцінювання ступеня ризику певної складової ЛС для прийняття ефективних управлінських рішень.

Розрахунки проведемо за наступною формулою [152]:

$$R = \sum_{j=1}^{13} a_j \sum_{i=1}^n r_i \lambda_{ij}, \quad (2.1)$$

де a_j – число, котре визначає приналежність параметра до певної множини, що встановлюється на основі даних додатку М;

r_i – показник значущості досліджуваних показників, визначений за допомогою правила Фішберна, значення якого представлено у табл. 2.5;

λ_{ij} – рівень належності носія нечіткій множині.

Результати розрахунків оцінки ризиків логістичної системи в досліджуваному періоді (2009–2015 рр.) за окремими складовими та в цілому представлені в табл. 2.7.

Результати оцінювання рівня ризикованості складових логістичної системи досліджуваних підприємств

Складові логістичної системи	АТ «Мотор Січ»	ПАТ «ЗАЗ»	АТ «СКФ Україна»	ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»
2009					
Постачання	0,245	0,187	0,187	0,190	0,152
Виробництво	0,578	0,491	0,402	0,492	0,424
Транспортування	0,741	0,694	0,644	0,345	0,194
Збут	0,578	0,412	0,423	0,512	0,185
Складування	0,510	0,192	0,172	0,507	0,445
2010					
Постачання	0,190	0,174	0,191	0,187	0,165
Виробництво	0,512	0,521	0,420	0,631	0,452
Транспортування	0,694	0,705	0,709	0,426	0,401
Збут	0,590	0,406	0,452	0,179	0,194
Складування	0,470	0,409	0,401	0,551	0,490
2011					
Постачання	0,198	0,181	0,144	0,185	0,195
Виробництво	0,466	0,505	0,411	0,647	0,187
Транспортування	0,550	0,709	0,702	0,394	0,427
Збут	0,610	0,198	0,390	0,197	0,159
Складування	0,320	0,490	0,421	0,641	0,459
2012					
Постачання	0,201	0,192	0,152	0,172	0,190
Виробництво	0,533	0,544	0,442	0,499	0,406
Транспортування	0,602	0,691	0,724	0,393	0,437
Збут	0,605	0,199	0,347	0,194	0,177
Складування	0,270	0,501	0,456	0,596	0,359
2013					
Постачання	0,195	0,401	0,404	0,401	0,259
Виробництво	0,428	0,604	0,602	0,624	0,605
Транспортування	0,650	0,739	0,347	0,365	0,190
Збут	0,575	0,177	0,390	0,187	0,191
Складування	0,210	0,523	0,524	0,667	0,362
2014					
Постачання	0,250	0,193	0,190	0,414	0,424
Виробництво	0,512	0,628	0,612	0,653	0,612
Транспортування	0,640	0,391	0,397	0,444	0,163
Збут	0,620	0,409	0,411	0,401	0,462
Складування	0,196	0,590	0,502	0,690	0,490
2015					
Постачання	0,290	0,194	0,605	0,394	0,402
Виробництво	0,602	0,652	0,620	0,690	0,605
Транспортування	0,590	0,375	0,197	0,409	0,477
Збут	0,529	0,199	0,445	0,199	0,490
Складування	0,205	0,592	0,515	0,540	0,527

Етап 7. Висновок (лінгвістичне розпізнавання ризику).

Проведемо класифікацію отриманих значень ризиків ЛС досліджуваного підприємства. Інтерпретація отриманих значень показників ризику ЛС машинобудівних підприємств представлена в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Результати оцінювання рівня ризикованості складових логістичної системи машинобудівних підприємств

Складові ЛС	Період дослідження						
	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
АТ «Мотор Січ»							
П	допустимий	низький	низький	допустимий	низький	допустимий	допустимий
В	середній	середній	середній	середній	середній	середній	високий
Т	високий	високий	середній	високий	високий	високий	середній
З	середній	середній	високий	високий	середній	високий	середній
С	середній	середній	допустимий	допустимий	допустимий	низький	допустимий
ЛС	середній	середній	середній	середній	середній	допустимий	допустимий
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»							
П	низький	низький	низький	низький	середній	низький	низький
В	середній	середній	середній	середній	середній	високий	високий
Т	високий	високий	високий	високий	високий	допустимий	допустимий
З	середній	середній	низький	низький	низький	середній	низький
С	низький	середній	середній	середній	середній	середній	середній
ЛС	середній	середній	середній	середній	високий	середній	середній
АТ «СКФ Україна»							
П	низький	низький	низький	низький	середній	низький	високий
В	середній	середній	середній	середній	високий	високий	високий
Т	високий	високий	високий	високий	допустимий	допустимий	низький
З	середній	середній	допустимий	допустимий	допустимий	середній	середній
С	низький	середній	середній	середній	середній	середній	середній
ЛС	середній	середній	високий	середній	середній	середній	високий
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»							
П	низький	низький	низький	низький	середній	середній	допустимий
В	середній	високий	високий	середній	високий	високий	високий
Т	допустимий	середній	допустимий	допустимий	допустимий	середній	середній
З	середній	низький	низький	низький	низький	середній	низький
С	середній	середній	високий	середній	високий	високий	середній
ЛС	середній	середній	високий	середній	високий	високий	середній
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»							
П	низький	низький	низький	низький	допустимий	середній	середній
В	середній	середній	низький	середній	високий	високий	високий
Т	низький	середній	середній	середній	низький	низький	середній
З	низький	низький	низький	низький	низький	середній	середній
С	середній	середній	середній	допустимий	допустимий	середній	середній
ЛС	низький	середній	низький	середній	середній	середній	середній

Загальний висновок: рівень ризику ЛС АТ «Мотор Січ» швидше «допустимий», ніж «середній». Така ситуація пов'язана із збільшення збутових ризиків через втрату потужного споживача продукції підприємства – Росії.

Рівень ризику ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» швидше «середній», ніж «високий». Найбільш негативний вплив на роботу ЛС підприємства чинять виробничі ризики, котрі пов'язані зі значним здорожчанням сировини, відсутність товарів-замінників на вітчизняному ринку.

Рівень ризику АТ «СКФ Україна» швидше «середній», ніж «високий». Зниження купівельної спроможності покупців продукції підприємства зумовило підвищення ризиків у кожній з підсистем ЛС та дисбаланс системи в цілому – рівень ризикованості зростає.

Рівень ризику ПАТ «Карлівський машинобудівний завод» швидше «високий», ніж «середній». Найбільш негативний вплив на роботу ЛС чинять виробничі та складські ризики, які призводять до затовареності складських приміщень, тим самим збільшуючи ризики складування.

Рівень ризику ПАТ «Полтавський машинобудівний завод» швидше «допустимий», ніж «середній».

Найбільший негативний вплив на роботу підприємств і їх ЛС чинять складські ризики та ризики транспортування. Пояснюється це тим, що не кожне підприємство може собі дозволити власні складські приміщення і досить часто їх орендує, що призводить до розкрадання майна, псування продукції у зв'язку з неналежним її зберіганням, додаткові ризики, що пов'язані з роботою навантажувального та розвантажувального обладнання. У випадку, коли підприємство має власні склади, то значну частку витрат воно несе на їх обслуговування, капіталізацію, модернізацію, що зумовлює збільшення витрат не у сировину, яка швидко може перетворитись у готовий товар і готівку, а у її «замороження» у вигляді складських приміщень. Транспортні ризики пов'язані з двоїтим характером транспортної складової ЛС: з однієї сторони транспортні витрати займають лівову частку в структурі загальних витрат підприємства і їх зростання призводить до зниження ефективності діяльності підприємства і його ЛС, з іншої сторони транспортна складова є обслуговуючою для інших підсистем ЛС, відтак ризики транспортної складової частково переносять й на інші складові, тим самим підвищуючи рівень їх ризикованості. Вплив факторів зовнішнього середовища підприємств та їх ЛС детальніше дослідимо в п. 2.2.

Отриманий результат аналізу рівня ризикованості за кожною підсистемою ЛС підприємства та в цілому по ЛС слугує інформаційним базисом для визначення стану середовища, в якому перебуває підприємство і його ЛС. Нагромаджена інформація буде прийнята як вихідні дані для розробки і ухвалення однієї з альтернатив управлінського рішення, що буде доцільним та коректним виходячи з відповідних критеріїв оцінки та ситуації визначеності/невизначеності/ризиків, в якій опинилось конкретне підприємство та його ЛС.

Водночас, при оцінці ризиків ЛС доцільним є врахування ризиків страхування, що мають місце в логістичній діяльності будь-якого підприємства. В процесі переміщення вантажів від постачальника до кінцевого споживача умови перевезення регулюються міжнародними правилами Інкотермс 2010 в частині грошей та відповідних ризиків. Така система є досить зручною, адже кожен з термінів, які прописані в редакції Інкотермс 2010 дозволяють чітко відслідкувати – де закінчується відповідальність продавця і де починається відповідальність покупця. Однак, практика показує, що не дивлячись на це, все ж існують ситуації, коли виникають ризики, які пов'язані з неправильним заповненням страхового полісу; некоректно вибраним терміном, за яким буде здійснювати відвантаження; ситуацією, коли розмір франшизи не покриває страховий випадок та ін. Як наслідок, виникає питання про розробку системи регулювання можливості настання страхових подій, яка б фіксувала ризики в момент їх виникнення на конкретному етапі, а не в момент, коли вже отримані збитки. Необхідним є застосування програмних продуктів для швидкої та якісної обробки інформації з метою своєчасного прийняття коректного управлінського рішення в конкретній підсистемі ЛС.

2.2. Аналіз впливу зовнішнього середовища на ризики логістичної системи машинобудівних підприємств

На фоні значної мінливості економічної та політичної ситуації в країні, розширення сфери відносин суб'єктів господарювання, появою нових технологій та інструментів, сучасні підприємства змушені функціонувати в умовах невизначеності та ризику, тим самим зумовлюючи перехід від традиційних методів до більш інноваційних.

Основним завданням за таких обставин виступає своєчасне реагування на зміни зовнішнього середовища та вибір раціональних управлінських рішень з метою забезпечення діагностики причин виникнення ризиків, визначення їх природи та зниження негативної дії з мінімальними витратами всіх необхідних ресурсів.

Національний Стандарт України «Керування ризиками: методи загального оцінювання ризику» (IEC/ISO 31010:2009, IDT), визначає систематичні методи оцінки ризиків і призначений для вибору відповідних методів оцінки для конкретних видів ризиків. Згідно зі Стандартом під час оцінювання ризиків виникають такі проблемні моменти [5, с. 5]:

- пошук причин виникнення ризиків;
- встановлення можливих наслідків впливу ризиків;
- прогнозування ймовірності виникнення ризиків у майбутньому;
- визначення чинників, що пом'якшують наслідок ризику або знижують ймовірність його настання;
- обґрунтування допустимих меж ризику і необхідності його дослідження для обґрунтування управлінських рішень.

Методичні підходи до аналізу середовища підприємства для прийняття управлінських рішень різняться залежно від середовища, класифікуючи види аналізу за відношенням до типу середовища [153]:

- внутрішнє середовище: 7S(8S) McKinsey, KPMG, маркетинговий аудит, SNW;
- мікросередовище: 50+Marketing Metrics;
- мезосередовище: Модель 5 сил;
- макросередовище: STEP, PEST, STEEP PESTLE, STEEPLE, ETOM, GETS, QUEST TEMPLES.

Фактори прямого впливу на ризик: постачальники матеріальних, трудових та фінансових ресурсів; закони та нормативно-законодавчі акти; кількісні та якісні характеристики галузі, підприємства, організації; кон'юнктура зовнішнього середовища [154].

Особливу увагу слід приділити дослідженню такого фактора впливу як кон'юнктура зовнішнього середовища, включаючи такі його складові: коливання валютних курсів, відсоткових ставок на вітчизняних та зарубіжних ринках. Ще одним фактором прямого впливу, вивчення якого є важливим при дослідженні зовнішнього середовища машинобудівних підприємств є технологічні нововведення та швидкість їх введення. Наукоємні галузі, до числа яких відноситься галузь машинобудування,

повинні швидко реагувати на новинки техніки та технологій, активно їх впроваджувати, а також самим ініціювати нововведення, адже коли підприємство володіє інформацією про те, в яких сферах діяльності можна збільшити ефективність шляхом застосування новітніх технологій, то воно якнайліпше може запропонувати ідеї щодо реалізації цих інструментів.

Фактори опосередкованого впливу: технологічні нововведення і швидкість їх введення; стан світової та національної економіки; соціально-культурне середовище, національні традиції, установки, життєві позиції; політичні фактори; міжнародні фактори [154].

Фактори опосередкованого впливу, на відміну від факторів прямого впливу, не можуть суттєво впливати на діяльність підприємства, однак, не враховувати їх не можна. Проаналізувати ступінь їх впливу, зазвичай, складніше, ніж фактори прямого впливу у зв'язку з тим, що управлінцям доводиться приймати рішення за обмеженості інформації, що може дати неточні дані для прогнозування їх впливу в майбутньому.

Для методу аналізу зовнішнього середовища найбільш доцільно обрати методика TEMPLES, яка характеризується тим, що має комплексний характер, наявність такого важливого фактора як технології (technology – T); оцінку політичних та законодавчих факторів; можливість використання результатів аналізу для розробки стратегічних рішень в перспективі.

Не дивлячись на те, що така методика аналізу зовнішнього середовища не є такою поширеною, як наприклад SWOT-аналіз або PEST-аналіз, вона передбачає врахування екологічних, законодавчих та ринкових факторів, що нині є актуальним [155].

Таким чином, вважаємо доцільним її застосування для аналізу факторів зовнішнього середовища підприємств машинобудівного комплексу.

Групу «Технології» складають: фактори, що пов'язані з технологіями управління, організації роботи; інформаційні технології; виробничі технології нові типи інструментів ресурсів; нові технології маркетингу, продажів, логістики; фінансові технології; зміна характеристик технологій (моральне старіння, відповідність стандартам, доступність, вартість, стандартизація, змінники).

Групу «Економіка» складають: фактори, що пов'язані із загальними характеристиками економіки (ВВП, темп росту, ключові показники бюджету, платіжний баланс, потік інвестицій); членство у міжнародних організаціях; визначення ринку та сегменту (кількісні, соціальні показники, економічні показники – доходи, витрати, очікування); сегментація ринку;

потенціал розвитку ринку, об'єм, насиченість, динаміка розвитку ринку; цінова еластичність; безробіття; інфляція, інфляційні очікування.

Групу «Політика» складають: фактори, що пов'язані з політичним курсом країни; програмою президента та правління; активністю політичних сил, партій, громадських організацій; політичною ситуацією у країні; законодавчою політикою в країні; корумпованістю влади; митною політикою держави; ціновим регулюванням; інвестиційною діяльністю країни; рівнем політичної незалежності бізнесу.

Групу «Законодавство» складають: фактори, що пов'язані із законодавчою реалізацією політик держави, стабільності політики в країні, очікуваних змін в результаті реалізації політик; нормативно-правове регулювання зовнішньо-економічної політики держави; процедура здійснення експортно-імпортних операцій.

Групу «Зовнішнє середовище»: складають фактори, що пов'язані з характеристиками ландшафту, місцевості, на яких ведеться господарська діяльність підприємств; природні та кліматичні умови; екологічна ситуація в країні; напрямки діяльності підприємств з покращення екології як на регіональному рівні, де вони здійснюють свою діяльність, де розміщені виробничі потужності, так і національному та міжнародному рівнях.

Групу «Соціальні та демографічні чинники» складають: фактори, що пов'язані з віковою динамікою; територіальним розподілом; міграцією; рівнем освіти; рівнем доходів, прожитковим мінімумом, динамікою реального доходу; політичними характеристиками, релігією; культурними і етичними характеристиками; соціальними стандартами.

Для аналізу групи «Технології» було використано вітчизняні та міжнародні показники, а саме:

- глобальний інноваційний індекс та місце України в ньому;
- статистичні дані про впровадження інновацій на промислових підприємствах України.

Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index, GII) – це дослідження інноваційного клімату країн, яке проводить з 2007 року школа бізнесу INSEAD, а також Світова організація інтелектуальної власності та Корнельський університет [156].

Оскільки інновації є найважливішим стимулом економічного зростання і процвітання в країні, то вважається, що індекс GII покликаний вдосконалити систему оцінки результатів інноваційної діяльності та покращити розуміння ролі інновацій.

Глобальний інноваційний індекс характеризує інноваційний клімат країни і містить у своїй структурі 7 критеріїв для дослідження:

1. Інститути.
2. Людський капітал і дослідження.
3. Інфраструктура.
4. Ринковий досвід.
5. Бізнесовий досвід.
6. Отримані знання та технології.
7. Результати творчої діяльності.

Глобальний інноваційний індекс у 2015 році географічно охоплює 141 країну, на які припадає 95,1 % світового населення та 98,6 % світового ВВП.

Україна у даному рейтингу в 2015 році посіла 64 місце, що на одну сходинку нижче, ніж у попередньому році.

За окремими критеріями маємо наступний результат [157]:

1. Інститути – 98 місце.
2. Людський капітал і дослідження – 36 місце.
3. Інфраструктура – 112 місце.
4. Ринковий досвід – 89 місце.
5. Бізнесовий досвід – 78 місце.
6. Отримані знання та технології – 34 місце.
7. Результати творчої діяльності – 75 місце.

Отримані результати свідчать про те, що Україна перебуває на низькому рівні інноваційного розвитку порівняно з іншими країнами. Причинами тому є недостатній ринковий та бізнесовий досвід, недосконала інноваційна інфраструктура, брак відповідних інститутів регулювання інноваційної діяльності як в цілому, так і в розрізі конкретного підприємства.

Водночас, достатнім є рівень людського капіталу та отримання знань і технологій, що власне й спостерігаємо з результатів дослідження.

Структуру та динаміку впровадження інновацій на вітчизняних промислових підприємствах приведено в табл. 2.9.

Загалом можна стверджувати, що впровадження інновацій на промислових підприємствах характеризує позитивна динаміка в період 2010–2012 рр. та негативна – в період 2013–2015 рр.

Впровадження інновацій на промислових підприємствах [158]

Роки	Питома вага підприємств, що впроваджували інновації, %	Впроваджено нових технологічних процесів, од.	у т.ч. мало-відходні, ресурсозберігаючі, од.	Впроваджено виробництво інноваційних видів продукції, од.	з них нові види техніки, од.	Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової, %
2010	11,5	2043	479	2408	663	3,8
2011	12,8	2510	517	3238	897	3,8
2012	13,6	2188	554	3403	942	3,3
2013	13,6	1576	502	3138	809	3,3
2014	12,1	1743	447	3661	1314	2,5
2015	15,2	1217	458	3136	966	1,4

Так, у 2011 році у порівнянні з 2010 роком питома вага підприємств, що впровадили інновації збільшилась на 1,3 %; у 2012 році порівняно з 2011 роком питома вага підприємств, що впровадили інновації збільшилась на 0,8 %; у 2013 році порівняно з 2012 роком питома вага підприємств, що впровадили інновації не змінилась; у 2014 році порівняно з 2013 роком питома вага підприємств, що впровадили інновації зменшилась на 1,5 %; у 2015 році порівняно з 2014 роком питома вага підприємств, що впровадили інновації збільшилась на 3,1 % [158].

Для аналізу групи «Економіка» було використано вітчизняні та міжнародні показники, а саме:

- індекс економічної свободи та місце України в ньому;
- статистичні дані України: валовий внутрішній продукт та основні показники соціально-економічного розвитку України.

Індекс економічної свободи – це показник, який щорічно розраховується Wall Street Journal і Heritage Foundation для більшості країн світу з 1995 року [159].

Економічна свобода – це фундаментальне право кожної людини управляти власною працею та майном. В економічно вільних суспільствах, особи вільні у виборі роботи, виробництві товарів, витратах та інвестиціях будь-яким шляхом, яким забажають. Всі ці свободи підтримуються і захищаються державою. В економічно вільних суспільствах, уряд також дозволяє праці, капіталу і товарам вільно пересуватися і утримується від примусу і тиску на свободи, втручається лише у разі необхідності збереження і функціонування самого себе.

Індекс економічної свободи базується на 10-ти індексах, які оцінюються за шкалою від 0 до 100, причому, показник 100 відповідає максимальній свободі: свобода бізнесу; свобода торгівлі; податкова свобода; державні витрати; грошова свобода; свобода інвестицій; фінансова свобода; захист прав власності; свобода від корупції; свобода трудових стосунків.

Лідерами рейтингу економічної свободи за 2015 рік є наступні країни та результати значення оцінки їх індексів:

1. Гонконг (індекс – 88,6 зі 100).
2. Сінгапур (78,0).
3. Нова Зеландія (81,6).
4. Швейцарія (81,0).
5. Австралія (80,3).

Україна у 2015 році займає 162 місце з 182 зі значенням індексу 46,8, перебуваючи з стані регресії як у в поточному році, так і в ретроспективі [160].

Рейтинг України в індексі економічної свободи за десятьма економічними свободами у 2010–2015 роках наведена в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Десять економічних свобод в Україні* [160]

Індекси	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Свобода бізнесу	38,7	47,1	46,2	47,6	59,8	59,3
Свобода торгівлі	82,6	85,2	84,4	84,4	86,2	85,8
Податкова свобода	77,9	77,3	78,2	78,2	79,1	78,7
Державні витрати	41,1	32,9	29,4	29,4	37,5	28,0
Грошова свобода	61,2	63,2	67,7	71,0	78,7	78,6
Свобода інвестицій	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0
Фінансова свобода	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Захист прав власності	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	20,0
Свобода від корупції	25,0	22,0	24,0	23,0	21,9	25,0
Свобода трудових відносин	57,7	50,0	51,2	49,9	49,8	48,2
Узагальнюючий індекс	46,4	45,8	46,1	46,3	49,3	46,9

* максимальне значення кожного з індексів – 100.

Впродовж аналізованого періоду значення індексу свободи від корупції не сягало вище 26 пунктів зі 100; значення індексів свободи від інвестицій та державні витрати з кожним роком знижуються; індекс розміру державних витрат на заходи зміцнення економічної свободи щорічно знижує свої значення і не є достатніми для того, щоб вирішити

існуючі проблеми. На противагу цьому такі індекси як свобода торгівлі та грошова свобода мають позитивну тенденцію: у 2015 році вони становлять 85,8 та 78,6 пунктів зі 100.

Величину ВВП та основні соціально-економічні показники розвитку України за 2010–2015 роки наведено в табл. 2.11.

Таблиця 2.11

Основні показники соціально-економічного розвитку України [161]

Показники	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн	792899,1	1008313,2	1014906,6	1006280,5	1066769,4	1351374,7
Обсяг продукції с/г, млн грн.	184940	265100	258270	308100	370800	544193,0
Обсяг продукції будівництва, млн грн.	43174,9	60454,3	62280,0	58879,8	50228,7	55917,5
Вантажооборот, млн ткм	404572,9	426427,7	394648,1	379045,0	335151,7	315341,8
Пасажирооборот, млн пас.км	129815,3	134254,0	132479,7	128508,2	106147,8	97280,7
Експорт товарів, млн дол. США	46129,6	61950,2	63084,7	57433,3	50113,6	34523,3
Імпорт товарів, млн дол. США	54087,6	74714,4	76860,7	70039,8	49820,4	34273,8
Сальдо (+, -), млн дол. США	-7958,0	-12764,2	-13776,0	-12606,5	+293,2	+249,5
Оборот роздрібної торгівлі, млн грн.	529883,2	674723,1	804330,8	884203,7	903534,5	1018778,2
Середньомісячна заробітна плата одного працівника, грн.	2239	2633	3025	3234	3476	4195
Заборгованість із виплати з.п. – всього, млн грн.	1218,1	977,4	893,7	1019,4	2436,8	1880,8
Кількість зареєстрованих безробітних на кінець періоду, тис. осіб	544,9	482,8	506,8	487,7	512,2	490,8
ВВП, млн грн.	1082569	1 302 079	1 411 238	1 454 931	1 586 915	1 979 458

Обсяг реалізації промислової продукції в період 2010–2015 рр. зростає, така зміна склала 59,66 %. Проте, у 2013 році спостерігається гальмування темпів зростання, причиною чого стали різкі зміни курсових різниць, що

відобразилось на кінцевій ціні готової продукції, сума якої зростає і призвела до зниження купівельної спроможності покупців і, як наслідок, зменшення обсягу реалізованої продукції. Однак, нині коли попит є частково прогнозованим і спостерігається нарощення обсягів реалізації продукції (2015 рік).

Вантажооборот в період 2010–2015 рр. знижується, така зміна склала 23,5 %. Позитивне значення показника вантажообороту було зафіксовано лише у 2011 році (5,50 %), що стосується решти років, то спостерігається найбільше зниження показника вантажообороту у 2014 році (11,58 %), причиною тому слугувало втрата такого потужного постачальника та ринку збуту як Росія, обмеження морських перевезень, у зв'язку з анексією Криму та розбалансованістю транспортних мереж.

Сальдо торговельного балансу у 2010–2013 роках має від'ємне значення – перевищення імпорту над експортом, що свідчить про негативну тенденцію. У 2014 та 2015 роках воно набуває позитивного значення – перевищення експорту над імпортом.

Середньомісячна заробітна плата (номінальна) протягом аналізованого періоду зростає: у 2011 році порівняно з 2010 роком збільшилась на 17,60 %; у 2012 році порівняно з 2011 роком збільшилась на 14,89 %; у 2013 році порівняно з 2012 роком збільшилась на 6,91 %; у 2014 році порівняно з 2013 роком збільшилась на 7,48 %; у 2015 році порівняно з 2014 роком збільшилась на 20,69 %. Однак, не дивлячись на щорічне зростання, рівень заробітної плати перебуває фактично на одній межі з прожитковим мінімумом, відсутність середнього класу призводить до значних розривів між соціальними класами.

Внутрішній валовий продукт на протязі аналізованого періоду зростає, найбільше зростання показника зафіксовано у 2011 та 2015 роках, тобто у період, коли в країні спостерігалась допустима економічна та політична ситуація та в період, коли відбулось часткове пристосування до існуючих умов.

Таким чином, спостерігається позитивна динаміка зростання основних соціально-економічних показників. Однак той рівень, на якому вони перебувають є недостатній для того, щоб говорити про економічне зростання.

Для аналізу групи «Політика» було використано вітчизняні та міжнародні показники, а саме: часткові міжнародні показники та місце України в ньому (табл. 2.12).

Часткові міжнародні показники та місце України в них* [162]

Назва показника	Значення (ранг)
Політична стабільність і відсутність тероризму	125
Ефективність уряду	88
Якість системи регулювання	105
Верховенство права	110

* для аналізу було використано міжнародні показники 128 країн.

Аналіз часткових показників, що характеризують політичне становище, враховує показники 128 країн і, як бачимо з даних дослідження, Україна посідає останні місця у цьому списку.

Для аналізу групи «Законодавство» було використано вітчизняні та міжнародні показники, а саме:

- індекс залучення у світову торгівлю та місце України в ньому;
- статистичні дані України: міграційних рух населення України.

Індекс залучення у світову торгівлю показує, на скільки державні інститути, політика та інфраструктура сприяють вільному руху товарів через кордони до місць призначення. Фактори, що впливають на залучення в торгівлю, об'єднані в 4 категорії: доступ до ринків, адміністративна інфраструктура на кордоні, транспортна та комунікаційна інфраструктура, бізнес-клімат. Індекс залученості в торгівлю складений на основі статистичних даних з відкритих джерел, а також результатів опитування керівників компаній, який щорічно проводиться ВЕФ спільно з мережею партнерських організацій у країнах, що увійшли до звіту [163].

Проблематичними факторами експорту товарів для України є [164]:

- неефективність технологій виробництва, навичок, знань та вмінь;
- виявлення потенційних ринків збуту та покупців;
- технічні вимоги та стандарти за кордоном;
- доступ до ввезених ресурсів за конкурентними цінами;
- труднощі у задоволенні вимог кількості/якості покупців;
- обтяжливості процедур на перетинах кордонів;
- тарифні бар'єри за кордоном;
- висока вартість, затримки внутрішнього транспортування;
- корупція на іноземних кордонах;
- затримка, висока вартість міжнародних перевезень.

Труднощі в імпорті товарів обумовлені наступними факторами:

- обтяжливості імпортних процедур;
- тарифи;

- корумпованість на кордонах;
- внутрішні технічні вимоги та стандарти;
- висока вартість викликана міжнародними перевезеннями;
- злочинність та злодійство;
- затримка викликана внутрішніми перевезеннями;
- неприйнятна телекомунікаційна інфраструктура.

Часткові індекси торгівлі та рейтинг України в них приведені в табл. 2.13.

Таблиця 2.13

Часткові індекси міжнародної торгівлі за 2015 рік для України [165]

Індекс	Значення (ранг)*
Доступ до внутрішнього ринку	22
Доступ до зовнішніх ринків	61
Ефективність та прозорість управління на кордонах	100
Доступність та якість транспортної інфраструктури	55
Доступність та якість транспортного сервісу	61
Доступність і використання сучасних технологій	70
Внутрішнє середовище	103

* максимальне значення (ранг) – 138.

Як бачимо з табл. 2.13, Україна має низьке значення таких індексів як: ефективність та прозорість управління на кордонах; стан внутрішнього середовища. Водночас, досить високим є показник доступності до внутрішнього ринку; допустимими – значення індексів ефективності зовнішніх ринків, якості транспортної інфраструктури, транспортного сервісу та використання сучасних технологій.

Аналіз міграційного руху населення України за 2010–2015 роки представлено в табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Міграційний рух населення [166]

Роки	Усі потоки міграції			У т. ч. міждержавна міграція		
	кількість прибулих, осіб	кількість вибулих, осіб	міграційний приріст, скорочення	кількість прибулих, осіб	кількість вибулих, осіб	міграційний приріст, скорочення
2010	652639	652639	-	30810	14677	16133
2011	637713	637713	-	31684	14588	17096
2012	649865	649865	-	76361	14517	61844
2013	621842	621842	-	54100	22187	31913
2014	542506	519914	22592	126,2	120,9	5,3
2015	533278	519045	14233	30659	21409	9250

Результати дослідження свідчать, що число прибулого населення щорічно знижується, кількість вибулих також щорічно знижується. Що

стосується міждержавної міграції, кількість прибулих та вибулих суттєво знизилась у 2014 році, у порівнянні з 2013 роком – на 5397,8 тис. осіб та 31907,7 тис. осіб.

Для аналізу групи «Зовнішні умови» було використано вітчизняні та міжнародні показники, а саме:

- глобальний індекс конкурентоспроможності та місце України в ньому;
- статистичні дані України: обсяги реалізованої продукції промисловості

то загального обсягу.

Індекс глобальної конкурентоспроможності складений з 113 змінних, які детально характеризують конкурентоспроможність країн світу, що знаходяться на різних рівнях економічного розвитку [167].

Сукупність змінних на дві третини складається з результатів глобального опитування керівників компаній, а на одну третину із загальнодоступних джерел (статистичні дані і результати досліджень, що здійснюються міжнародними організаціями).

Всі змінні об'єднані в 12 контрольних показників, що визначають національну конкурентоспроможність (табл. 2.15).

Таблиця 2.15

Показники конкурентоспроможності України за 2015 рік [167]

Показник	Значення (ранг)*
Якість інститутів	119
Інфраструктура	73
Макроекономічна стабільність	96
Здоров'я і початкова освіта	74
Вища освіта і професійна підготовка	61
Ефективність ринку товарів та послуг	100
Ефективність ринку праці	91
Розвиненість фінансового сектору	99
Рівень технологічного розвитку	92
Розмір внутрішнього ринку	43
Конкурентоспроможність компаній	95
Інноваційний потенціал	73

* максимальне значення (ранг) – 144.

У 2010 році Україна займала 89 місце (зі 139), у 2011 році – 82 (зі 142), у 2012 році – 73 (зі 144), у 2013 році – 84 (зі 148), у 2014 році – 76 (зі 144), у 2015 році – 79 (зі 140).

Такі низькі показники свідчать про недосконалість інститутів управління конкурентоспроможністю, неефективність роботи ринку товарів та послуг, ринку праці, недостатність фінансових засобів та низьким рівнем технологічного розвитку. Динаміку обсягу реалізованої

промислової продукції в загальній структурі загального обсягу за 2011–2015 роки представлено в табл. 2.16.

Таблиця 2.16

Обсяги реалізованої продукції промисловості до загального обсягу реалізованої продукції за видами економічної діяльності [168]

Роки	Всього реалізовано промислової продукції, млн грн.	В структурі загального обсягу реалізованої продукції, %	Відхилення	
			абсолютне, млн грн.	відносне, %
2010	1451220,1	32,1	-	-
2011	1477817,9	35,17	39799,8	2,69
2012	1517617,7	34,03	-23767,6	-1,57
2013	1493850,1	34,46	73863,9	4,94
2014	1567714,0	35,15	349471,6	22,29
2015	1917185,6	33,54	-	-

Як бачимо з даних табл. 2.16, обсяг реалізованої продукції промисловості у 2012 році порівняно з 2011 роком збільшився 2,69 %; у 2013 році порівняно з 2012 роком зменшився на 1,57 %; у 2014 році порівняно з 2013 роком збільшився на 4,94 %; у 2015 році порівняно з 2014 роком збільшився на 22,29 %. Тобто спостерігається позитивна зміна обсягу реалізації продукції промисловості, що пояснюється високим рівнем конкуренції на ринку, підвищенням якості продукції та надання низки послуг для завоювання своєї ринкової ніші.

Для аналізу групи «Соціальні демографічні чинники» було використано вітчизняні та міжнародні показники, а саме:

- індекс людського розвитку та місце України в ньому;
- статистичні дані України: розмір доходів та витрат населення.

Індекс людського розвитку – це інтегральний показник, що розраховується щорічно для міждержавного порівняння і вимірювання рівня життя, грамотності, освіченості і довголіття, як основних характеристик людського потенціалу досліджуваної території [169].

Індекс публікується ООН в щорічному звіті про розвиток людського потенціалу з 1990 року. П'ятірку лідерів у 2015 році складають такі країни як Норвегія, Австралія, Швейцарія, Данія та Нідерланди. Україна займає 81 місце зі 188 країн (2015 рік), що вважається високим рівнем, максимальний рівень зафіксований у 2014 році – 0,747 [170].

Структуру доходів і витрат за 2010–2015 роки наведено в табл. 2.17.

Доходи та витрати населення України [171]

Доходи	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
Доходи – всього, у т.ч.	1101175	1266753	1457864	1548733	1516768	1743979
заробітна плата, млн грн.	449553	529133	609394	630734	615022	680386
прибуток та дохід, млн грн.	160025	200230	224920	243668	254307	319943
доходи від власності, млн грн.	67856	68004	80769	87952	85114	85185
соціальні допомоги, у т.ч.	423741	469386	542781	586379	562325	658465
- соціальні допомоги, млн грн.	237213	263633	301621	323123	311360	339142
- інші трансферти, млн грн.	34397	40978	48333	58416	55084	78857
- соціальні трансферти, млн грн.	152131	164775	192827	204840	195881	240466
Витрати та заощадження – всього, у т.ч.	1101175	1266753	1457864	1548733	1516768	1743979
придбання товарів та послуг, млн грн.	838213	1030635	1194791	1304031	1316757	1566001
доходи від власності, млн грн.	28844	29064	18567	21091	23495	23174
податки на доходи, у т.ч.	72251	83931	97226	107345	145736	148604
- податки на доходи, млн грн.	51112	60683	68716	72943	75446	100778
- соціальне страхування, млн грн.	13073	13827	16004	16273	16608	15601
- інші трансферти, млн грн.	8066	9421	12506	18129	53682	32225
нефінансові активів, млн грн.	19578	-1159	-2954	5378	2912	3183
приріст фінансових активів, млн грн.	142289	124282	150234	110888	27868	3017
Наявний дохід, млн грн.	847949	988983	1149244	1215457	1151656	1331735
Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн.	18485,6	21637,9	25206,4	26719,4	26782,1	2590,2

Аналіз показав, що доходи та витрати населення у 2011 році у порівнянні з 2010 роком збільшились на 165578 млн грн або на 15,04 %; у 2012 році у порівнянні з 2011 роком – збільшились на 191111 млн грн (15,09 %); у 2013 році у порівнянні з 2012 роком – на 90869 млн грн (6,23 %); у 2014 році у порівнянні з 2013 роком – зменшились на 31965 млн грн (2,06 %);

у 2015 році у порівнянні з 2014 роком – збільшилися на 227211 млн грн або на 14,98 %.

Динаміка щорічного зростання доходів, звісно, ж є позитивним фактором, однак потрібно зауважити, що величина номінальних та реальних доходів щорічно змінюється, тим самим знижуючи купівельну спроможність покупців.

Доцільність застосування TEMPLES – аналізу для підприємств галузі машинобудування пов'язано з тим, що на відміну від інших методів дослідження впливу зовнішнього середовища він додатково враховує соціально-демографічні, технологічні, демографічні, економічні, політичні, правові фактори, а також, географічний фактор, адже сукупність досліджуваних підприємств характеризується широкою вибіркою.

На основі даних, отриманих за кожною зі складових TEMPLES–аналізу, згенеруємо їх за двома критеріями [155]: вплив фактора макрооточення з використанням трьох-бальної шкали: вплив значний – 3; помірний – 2; слабкий – 1; спрямованість впливу (позитивна (+), негативна (-), нейтральна (0)). Дані оцінки зведемо в табл. 2.18.

За результатами TEMPLES – аналізу можемо зробити висновок про те, що кожен з даних факторів, котрі були нами проаналізовані, чинить вплив на діяльність підприємств. Однак, сила їх впливу та спрямованість є різною. Чим вищою є оцінка того чи іншого фактора, тим сприятливіший він чинить вплив: технології, економіка та політика – найбільший вплив; зовнішні умови – помірний; законодавство, соціальні та демографічні чинники – найменший.

Наслідки впливу факторів зовнішнього середовища відображаються й на ефективності роботи логістики, а саме: ЛС, її суб'єкти та об'єкти управління зростають на базі технічних здобутків у транспортно-складському господарстві, комп'ютеризації та автоматизації процесів управління ЛС; логістика націлена на узгодження інтересів як виробника, так і споживача, мінімізуючи при цьому витрати задля отримання прибутку; актуалізується питання регулювання процесів руху товарів не лише на рівні підприємства чи регіону, але й на національному рівні, що передбачає долучення вітчизняних підприємств та їх ЛС до трансєвропейських виробничих, торговельних і транспортних мереж, що напрямку пов'язано з політичним становищем в країні.

Результати TEMPLES – аналізу

Група факторів зовнішнього середовища та їх індикатори	Рівень/Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Технології							
Рівень інноваційності вітчизняних підприємств	-1	+1	+2	+2	+1	0	+1
Матеріальне забезпечення для впровадження техніки	-2	0	+1	+1	+2	+1	+1
Підготовка спеціалістів з логістики	+1	+1	+1	+1	0	0	+1
Економіка							
Макроекономічні показники	-2	-1	0	+1	0	-1	+1
Положення національної валюти	-1	-1	0	+1	0	-3	-2
Інвестиційна привабливість	-2	-1	0	0	0	-1	-3
Політика							
Політична стабільність	0	1	1	0	-1	-2	-3
Якість системи державного регулювання	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-2
Прозорість влади	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3
Законодавство							
Правове регулювання міжнародної діяльності	+1	+1	+1	0	0	-1	-1
Ведення експортно-імпорتنних операцій	-1	+1	+1	0	-1	-1	-2
Спеціальні митні режими	+1	+1	+1	0	-1	-2	-2
Зовнішні умови							
Доступність ресурсів для ведення бізнесу	-1	+1	+1	+1	0	0	-1
Конкурентоспроможність підприємств	-2	+1	+2	+1	0	-1	-1
Діяльність транснаціональних корпорацій	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+2
Соціальні та демографічні чинники							
Екологічна ситуація	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2
Рівень добробуту населення	-2	-1	0	1	0	-2	-3
Можливість працевлаштування за фахом	+1	+1	0	0	+1	0	0
<i>Загальна оцінка</i>	<i>-9</i>	<i>+5</i>	<i>+11</i>	<i>+7</i>	<i>-3</i>	<i>-18</i>	<i>-19</i>

В якості показника, що відображає результати діяльності логістики пропонуємо використовувати індекс логістичної ефективності (LPI), який базується на розрахунку зведеного індексу на основі різних показників (субіндексів) [172].

Динаміка зміни індекса LPI в ретроспективі та порівняння отриманих результатів рейтинга України та рейтинга країни-лідера за аналізований період часу дозволить виявити «вузькі місця» в роботі та можливості для вдосконалення та поліпшення існуючого стану в перспективі (табл. 2.19).

Динаміка індексу логістичної ефективності України [173]

Показники	Роки				
	2007	2010	2012	2014	2016
Митний контроль (країна-лідер)	3,90	4,00	4,10	4,10	4,12
Митний контроль (Україна)	2,22	2,02	2,41	2,69	2,30
Інфраструктура (країна-лідер)	4,27	4,34	4,15	4,32	4,44
Інфраструктура (Україна)	2,53	2,44	2,69	2,65	2,49
Міжнародні перевезення (країна-лідер)	4,04	3,66	3,99	3,74	3,86
Міжнародні перевезення (Україна)	2,53	2,79	2,72	2,95	2,59
Логістична компетентність (країна-лідер)	4,21	4,14	4,07	4,12	4,28
Логістична компетентність (Україна)	2,41	2,59	2,85	2,84	2,55
Відстежування (країна-лідер)	4,25	4,18	4,07	4,17	4,27
Відстежування (Україна)	2,53	2,49	3,15	3,20	2,96
Своєчасність (країна-лідер)	4,53	4,48	4,39	4,36	4,45
Своєчасність (Україна)	3,31	3,06	3,31	3,51	3,51
Загальний рейтинг і місце (країна-лідер)	4,19	4,11	4,13	4,12	4,23
Загальний рейтинг і місце (Україна)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Загальний рейтинг і місце (Україна)	2,55	2,57	2,85	2,98	2,74
	(73)	(102)	(66)	(61)	(80)

Графічно динаміку індексу ефективності України наведено на рис. 2.1.

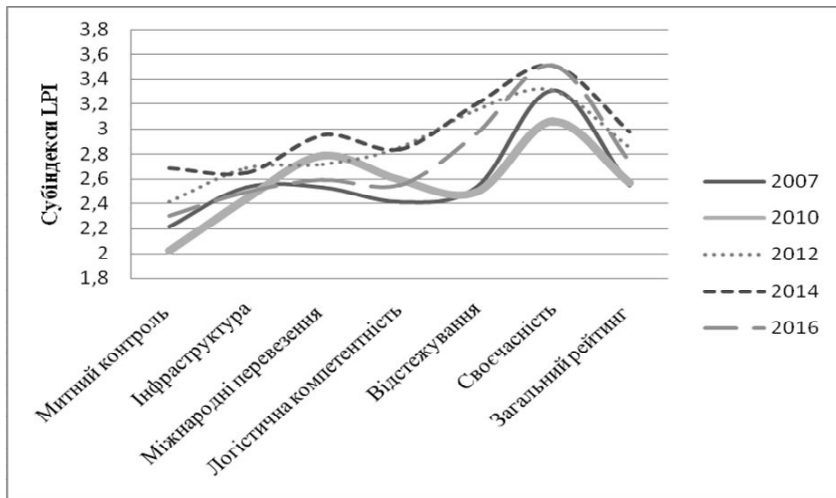


Рис. 2.1. Динаміка зміни показника логістичної ефективності та його субпоказників

Результати дослідження показали, що найбільш проблемними ланками управління ефективністю логістики в Україні за аналізований період часу є

недосконале митне законодавство, що обумовлено високою корумпованістю, трудомісткістю процедур ведення експортно-імпорتنих операцій, високим ступенем суб'єктивізму, недостатнім рівнем забезпеченості модернізованої техніки для роботи митниці.

Водночас, слід відмітити, що на достатньому рівні забезпечується своєчасність виконання операцій з переміщення товарів та послуг, що пов'язано з тим, що логістичні компанії, які функціонують в Україні, зацікавлені у своєчасності отримання товарів для уникнення збоїв у виробничому процесі та відвантаження готової продукції споживачам, адже у зворотному випадку це неминуче призводить до виникнення рекламаций та веде за собою додаткові витрати часу та коштів.

2.3. Оцінка ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств

Ризик-менеджмент ЛС представляє собою циклічний механізм, що постійно повторюється, який можна розглядати з позицій ситуаційного, функціонального, системного та процесного підходів. Аналіз ефективності ризик-менеджменту ЛС передусім передбачає визначення завдань та мети управління, принципів та вимог щодо побудови відповідного механізму.

Одним з основних завдань підприємств та їх ЛС є підвищення ефективності ризик-менеджменту ЛС з метою мінімізації негативного впливу ризиків, що пов'язані з процесами виробництва і збуту готової продукції, максимізуючи при цьому прибутки від реалізації та координуючи рух матеріального та супутніх йому потоків – інформаційного, фінансового, сервісного [174–176].

Загальною метою ризик-менеджменту ЛС є реалізація й узгодження економічних інтересів безпосередніх і опосередкованих учасників підприємницьких процесів через найефективніше використання ресурсів в існуючих на даний час умовах господарювання [177–178].

Основними принципами, які слід враховувати в процесі розробки та реалізації системи ризик-менеджменту на підприємстві та в розрізі ЛС є наступні [179]:

– системність і комплексність, які полягають в управлінні всіма потоковими процесами у взаємодії та узгодженні окремих етапів бізнес-процесів з метою оптимізації всієї ЛС;

– узгодження критеріїв оцінки ефективності функціонування окремих ланок логістичного ланцюга на мікро- і макрологістичному рівнях;

– організація обліку витрат на управління матеріальними й пов'язаними з ними інформаційними, фінансовими та сервісними потоками вздовж усього логістичного ланцюга;

– активне використання інформаційних технологій та сучасних методів моделювання в управлінні ЛС та ін.

Ефективність ризик-менеджменту ЛС досліджуваних нами машинобудівних підприємств значною мірою залежить від відповідності їх організаційних структур вимогам сучасного ринкового середовища, можливості швидкої адаптації до вимог, що їх диктує ринок та факторів зовнішнього середовища, що нами були оцінені в п. 2.2 дослідження.

Додатковими параметрами, які при цьому слід враховувати, є наступні: узгодженість інформаційних, ресурсних, технічних та інших характеристик ЛС; для досягнення єдиної мети елементи ЛС слід розглядати як взаємопов'язані та взаємодіючі (системний підхід); для досягнення глобальних цілей системи доцільно враховувати узгодження з локальними цілями функціональних елементів ЛС (загальносистемна оптимізація); ЛС повинна стійко працювати у разі допустимих відхилень параметрів та факторів внутрішнього та зовнішнього середовища (принцип стійкості та адаптивності).

Організаційним структурам управління (ОСУ) досліджуваних машинобудівних підприємств притаманні риси лінійно-функціональної бюрократичної системи, що гальмує їх розвиток, знижує нарощення темпів виробництва, призводить до неефективності використання виробничого, кадрового, інноваційного потенціалу підприємства.

Інноваційний же розвиток підприємств та їх ЛС передбачає швидку адаптацію до ринкових умов шляхом створення гнучкої ОСУ з оптимальним розподілом праці між органами управління і окремими працівниками, що перебувають у постійному взаємозв'язку між собою та зовнішнім середовищем.

Так, наприклад, таке потужне машинобудівне підприємство як АТ «СКФ Україна» (публічне), в структурі доходів якого основною статтею є зовнішньо-економічна діяльність, за умов кризи енергопостачання, подорожчання сировини звернулось до нових підходів в управлінні, активного застосування новітніх технологій у виробництві та заміні традиційної ОСУ на дивізійну, де кожен підрозділ орієнтований на

виконання певної функції, що дозволяє затрачати максимум зусиль для їх виконання поставлених функцій та завдань, але водночас вимагає значних витрат.

Ще одне потужне підприємство України – ПАТ «Полтавський машинобудівний завод», також орієнтоване на створення передумов для організаційної перебудови з орієнтацією на дивізійну ОСУ, формуючи автономні виробничо-господарські підрозділи і відповідні їм рівні управління з наданням цим підрозділам самостійності, забезпечення тісного зв'язку виробництва зі споживачами, прогножуючи реакцію на зміни у зовнішньому середовищі.

Перехід від лінійно-функціональної структури до дивізійної зумовлено тим, що увага зосереджується на конкретному продукті, швидкій адаптації до змін, із подальшою орієнтацією на кінцеві результати, зменшення складності управління, закріпленні відповідальності за конкретним підрозділом, але водночас вимагає усунення тих недоліків, що неминуче виникають: підвищення ієрархічності, можливість виникнення конфліктів, неефективне використання ресурсів, збільшення витрат на утримання персоналу, утруднення функції контролю.

Для ПАТ «Хорольський механічний завод» притаманні риси авторитарної системи управління з високим рівнем централізації управління, незначним делегуванням завдань на нижчі рівні, відсутністю розподілу сфер за рішеннями стратегічних і оперативних завдань. Характерними є також проблеми в побудові та визначенні ефективності організаційної структури управління, що пов'язано з відсутністю чіткої методології проведення комплексу заходів з реорганізації підприємства, передбачення майбутніх завдань і можливостей, вироблення відповідної стратегії дій. Існує потреба в розробці чіткої та узгодженої взаємодії як всього виробничого комплексу, так і окремих його складових частин: проектно-конструкторських і технологічних підрозділів, функціональних служб, виробничих і допоміжних цехів.

Дивізійна система управління містить розгалужену структуру управління, що забезпечує автономне функціонування виробничого підрозділу підприємства, а групування видів діяльності здійснюється із застосуванням принципу поділу праці за цілями, в рамках певного виробництва формується автономна організаційна спільність.

Перевагами такої ОСУ є гнучке реагування на зміни в зовнішньому середовищі, здатність до швидкого прийняття управлінських рішень, що

водночас призводить до збільшення витрат та залучення додаткової кількості працівників, що теж потребує додаткового фінансування.

Безперервне, ефективне функціонування одного з ведучих підприємств у світі, яке займається розробкою, виробництвом, ремонтом та обслуговуванням авіаційних двигунів для літаків – АТ «Мотор Січ» забезпечується завдяки чітко спланованій ОСУ підприємства в особі ради директорів: директор з виробництва, директор з будівництва та соціального розвитку, технічний директор, директор з маркетингу, директор з якості, фінансовий директор, директор з управління персоналом, директор з управління закупівлею, директор з інвестиційних проєктів, наглядової ради та ревізійної комісії. Завдяки такій чіткій та послідовній організації процесу управління зводиться до мінімуму дублювання функцій, завдання чітко закріплені за виконавцями, що посилює рівень контролю як на підприємстві, так і в розрізі логістичної систем підприємства.

Служби логістики на досліджуваних підприємствах переважно відповідають за правильний розподіл і зберігання готової продукції на складі, формування щоденної заявки на виробництво продукції, доставку продукції клієнтам; закупівлю матеріалів і сировини для забезпечення діяльності.

Проте, це досить вузькоспеціалізований підхід, і незважаючи на їхню взаємодію з підрозділами з управління персоналом, інформаційними технологіями, якістю, промисловою безпекою, економічним і фінансовим, виробничо-диспетчерським відділами, з виробничими цехами та цехами діагностики та здачі продукції тощо, забезпечити інтегровану взаємодію вдається не часто.

Аналіз структури служб логістики на машинобудівних підприємствах України [180, с. 73–76] вказує на значну розпорошеність відповідальності та повноважень під час виконання функцій управління в межах логістичних систем підприємств, можливість делегування завдань третім особам. Тоді як служба логістики на підприємстві повинна дозволяти концентрувати одноосібно зусилля підприємства з оптимізації величини запасів сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції, необхідних для ефективного функціонування підприємств.

Оперативність, економічність, надійність – ті вимоги, які ставляться перед сучасними підприємствами і від яких залежить можливість їх виживання в ринкових умовах, а основними принципами побудови організаційних структур сучасного типу покликані стати укомплектованість,

систематичність, забезпечення взаємозв'язку всіх елементів системи управління, чітке розмежування їх комплектності, сфер діяльності, підготовки до виробництва нових видів продукції, що користуються попитом на ринку.

Тому й удосконалення організаційної структури повинне включати в себе чітке формування цілей, завдань, визначення складу і місця підрозділів, їх ресурсне забезпечення, розробку регламентованих процедур, документів, положень, що закріплюють регулюючі форми, методи, процеси, які здійснюються в організації системи управління.

Значна кількість проблем зовнішнього та внутрішнього характеру, з якими стикаються підприємства, відсутність державної підтримки, низький попит на продукцію, що виготовляється зумовлює пошук невикористаних резервів, удосконалення механізмів управління, що дозволять перетворити слабкі сторони в сильні (табл. 2.20).

Таблиця 2.20

«Вузькі місця» для удосконалення управління ЛС машинобудівних підприємств

Особливості 1	Проблеми 2	Шляхи для удосконалення 3
Управління в цілому		
Повільна адаптація до змінності умов зовнішнього середовища	Збільшення ризиків та їх тиску на ефективність ЛС	Необхідність удосконалення існуючої системи управління на засадах ризик-менеджменту
Інноваційне управління		
Володіння значним науково-дослідним потенціалом	Відносно невелика частка впроваджень нових методів управління ЛС порівняно зі світовими машинобудівними корпораціями	Координація використання передових технологій, впровадження реінжинірингу як напрямку удосконалення системи ризик-менеджменту ЛС
Постачання		
Збільшення ризиків постачання, як результат зниження ефективності ЛС підприємств	Недоотримання всіх матеріальних ресурсів, необгрунтоване збільшення цін на сировину, погіршення якості сировини, порушення графіків постачання	Використання передових зарубіжних методів управління матеріальними ресурсами з метою оптимізації відношення «ціна-якість»
Виробництво		
Значні резерви виробничих потужностей	Низька купівельна спроможність покупців, посилення конкурентної боротьби, неповна інформація про ринок	Модернізація обладнання, технологій, застосування логістичних інформаційних систем

1	2	3
Збут та просування		
Збільшення експорту інноваційної продукції, нижчі ціни на вітчизняну продукцію за умов високої якості	Збільшення часу на транспортування, втрата або пошкодження товару при транспортуванні, помилковий вибір транспорту, неправильна організація процесу транспортування	Розширення ринків збуту, використання прямих каналів збуту, практичне застосування «логістики досконалого замовлення»
Управління персоналом		
Машинобудівний комплекс належить до трудомістких галузей	Низька мотивація працівників, відтік кваліфікованих кадрів у зв'язку з відсутністю фінансових механізмів та інструментів	Формування умов для забезпечення підприємств кваліфікованими кадрами (з логістики у т.ч.)

Аналіз показав, що проблеми існують у всіх ланках ЛС і це створює «доданий ефект» – проблеми в управлінні в одній з підсистем не лише створюють проблеми безпосередньо на місці їх утворення, але й призводять до виникнення проблем у інших, адже ЛС є сукупністю потоків, котрі циркулюють в усіх її підсистемах.

Вирішення проблем як власне самого управління, так і його «проблемних місць», забезпечує застосування логістичних підходів в управлінні [181], комплексним механізмом яких виступатиме реінжиніринг логістичних процесів і систем [182].

Дослідження потребують загострення уваги на розробці методики управління ризиками, що дозволить достовірно оцінити величину можливих збитків, ужити заходів щодо виключення чи зниження їх негативних наслідків. На відміну від традиційних методів, використання економіко-математичних методів та моделей дозволяє під іншим кутом розглядати процес управління шляхом опосередкованого пізнання об'єкта за допомогою об'єкта-замінника [183–184].

Оцінку ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємств пропонуємо проводити комплексно, беручи за основу три критерії: логістичні витрати, ризики та ефективність (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Етапи оцінки ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємств

Критерій «витрати». Для оцінки за даним критерієм доцільно використати положення концепції «діаграми збалансованих переваг», аналіз масиву даних якої здійснюється за критеріями «якість», «час», «витрати», враховує обмеження інформаційного характеру та розмір вибірки досліджуваних підприємств.

Множину даних критеріїв представимо як векторну цільову функцію:

$$F(X) = \{f(x_1), f(x_2), f(x_3)\} \Rightarrow opt, \quad (2.2)$$

де $x_1 = \sum_{i=1}^n LB$ – сума логістичних витрат;

$x_2 = ЧП$ – величина чистого прибутку;

$x_3 = t$ – період часу, на протязі якого здійснюються дослідження;

при цьому $F(X) = \Delta LB \leq \Delta П$;

за обмежень: $LB \Rightarrow \min ЧП \Rightarrow \max t \Rightarrow \{2009-2015 pp.\}$.

Якість характеризується здатністю забезпечити ситуацію, коли динаміка зростання логістичних витрат є нижчою, ніж динаміка росту прибутку; часовими межами виступає період 2009–2015 роки; критерій витрати інтерпретується у вигляді динаміки логістичних витрат (рис. 2.3 і табл. 2.21, 2.22). Вихідні дані для аналізу – динаміка чистого прибутку та логістичних витрат відображено в додатку Г.

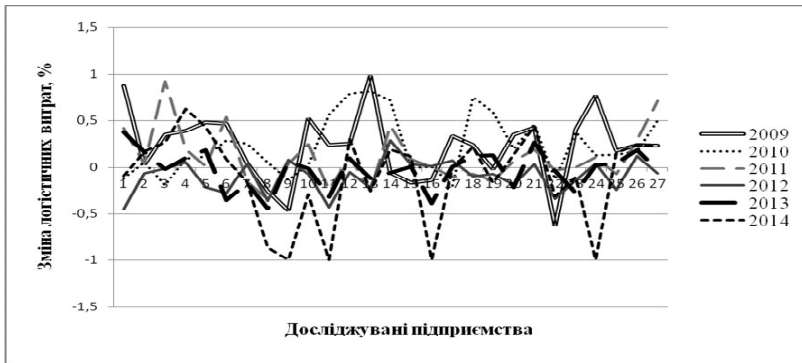


Рис. 2.3. Динаміка зміни логістичних витрат за період 2009–2015рр.

Таблиця 2.21

Тенденції зміни чистого прибутку машинобудівних підприємств*

Динаміка	Кількість підприємств, %					
	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014
Збільшення, <1%	14,28	32,14	21,43	21,43	21,43	21,44
Збільшення, >1%	10,71	42,87	21,43	17,86	25,00	14,28
Зменшення, <1%	39,29	14,28	32,14	46,43	32,14	50,00
Зменшення, >1%	35,72	10,71	25,00	14,28	21,43	14,28

* побудовано автором на основі даних фінансової звітності досліджуваних машинобудівних підприємств (28 підприємств за аналізований період часу – 2009–2015 рр.)

Таблиця 2.22

Тенденції зміни логістичних витрат машинобудівних підприємств*

Динаміка	Кількість підприємств, %					
	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014
Збільшення, <1%	71,43	82,14	64,29	39,29	50,00	57,14
Збільшення, >1%	3,57	-	3,57	-	3,57	3,57
Зменшення, <1%	25,00	17,86	32,14	60,71	46,43	39,29
Зменшення, >1%	-	-	-	-	-	-

* побудовано автором на основі даних фінансової звітності досліджуваних машинобудівних підприємств (28 підприємств за аналізований період часу – 2009–2015 рр.)

Дослідження вказує, що спостерігається різна динаміка зміни величини чистого прибутку в розрізі досліджуваних підприємств на протязі аналізованого часового інтервалу (2009–2015 роки): у 2010 році порівняно з 2009 роком кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку зросла становить 24,99 % (7 підприємств), а кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку знизилась – 75,01 % (21 підприємство); у 2011 році порівняно з 2010 роком кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку зросла становить 75,01 % (21 підприємство), а кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку знизилась – 24,99 % (7 підприємств); у 2012 році порівняно з 2011 роком кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку зросла становить 42,86 % (12 підприємств), а кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку знизилась – 57,14 % (16 підприємств); у 2013 році порівняно з 2012 роком кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку зросла становить 39,29 % (11 підприємств), а кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку знизилась – 60,71 % (17 підприємств); у 2014 році порівняно з 2013 роком кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку зросла становить 46,43 % (13 підприємств), а кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку знизилась – 53,57 % (15 підприємств); у 2015 р. порівняно з 2014 роком кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку зросла становить 35,72 % (10 підприємств), а кількість підприємств, у яких величина чистого прибутку знизилась – 64,28 % (18 підприємств).

Наведені результати порівняння відображають тенденцію до щорічного збільшення величини логістичних витрат на досліджуваних підприємствах. Протягом досліджуваного періоду часу (2009–2015 роки) не було зафіксовано жодного підприємства, де б відбулось скорочення логістичних витрат більше, ніж на 1 %. Натомість частка підприємств, в яких логістичні витрати зростають на 1 % і більше, ніж на 1 % є значною: у 2010 році порівняно з 2009 роком – 21 підприємство або 75 %; у 2011 році порівняно з 2010 роком – 23 підприємства (82,14 %); у 2012 році порівняно з 2011 роком – 19 підприємств (67,86 %); у 2013 році порівняно з 2012 роком – 11 підприємств (39,29 %); у 2014 році порівняно з 2013 роком – 15 підприємств (53,57 %); у 2015 році порівняно з 2014 роком – 17 підприємств (60,71 %).

Тенденція до постійного зростання витрат та зниження величини чистого прибутку свідчать про недосконалу систему ризик-менеджменту та управління ЛС в цілому. Постає питання про те, які ж фактори впливають на динаміку прибутку та логістичних витрат та їх прямиї або

обернений взаємозв'язок. Причиною тому слугують ризики, які можуть носити як конструктивний, так і деструктивний характер, потребуючи детального аналізу для дослідження їх дії на ЛС підприємства.

Беручи до уваги те, що хоч незначна, але існує частина підприємств, на яких логістичні витрати зростають, цілком очевидно є потреба в розробці нових науково-методичних та теоретико-практичних підходів до управління, котрі б враховували успішний зарубіжний досвід й мали практичне застосування на вітчизняних підприємствах.

Критерій «ризик». Таксономічний аналіз є багаторівневим, трудомістким та кропітким процесом, що характеризується набором великої кількості даних. У зв'язку з цим та великою кількістю підприємств, котрі підлягають оцінці, подетальну його характеристику приведено по одному підприємству – ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів», для решти підприємств були вказані кінцеві показники.

Першочерговим завданням аналізу є формування відповідної матриці спостережень (X). Період часу, за яким здійснюється аналіз – 2009–2015 рр., у якості вихідних даних приймаються логістичні витрати за кожною зі складових ЛС (табл. 2.23).

Таблиця 2.23

Вихідні дані для розрахунку впливу логістичних витрат на ефективність логістичної системи машинобудівних підприємств*

Фактор	Складова ЛС	Період дослідження (роки)						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
X	X ₁ Постачальницька, тис.грн.	160,78	301,61	264,07	375,76	206,24	284,6	257,3
	X ₂ Виробнича, тис.грн.	237,73	445,95	390,44	555,58	304,94	420,7	380,5
	X ₃ Транспортна, тис.грн.	531,17	996,41	872,39	1241,36	681,34	940,1	850,2
	X ₄ Збутова, тис.грн.	275,79	517,35	452,95	644,53	353,76	488,1	441,4
	X ₅ Складська, тис.грн.	1552,42	2912,14	2549,67	3628,06	1991,30	2748	2484,7

*розраховано на основі даних досліджуваних підприємств

Наступним етапом є стандартизація отриманих значень [185, с. 41]:

$$Z_i = \frac{X_{ij} - m_j}{\sigma_j}, \quad i = 1, \dots, m; \quad j = 1, \dots, n, \quad (2.3)$$

де $m_j = x_j$; – оцінка математичного сподівання ознаки x_{ij} ; σ_j – оцінка середньоквадратичного відхилення ознаки x_{ij} [185]:

$$\bar{x}_j = m_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}; \quad (2.4)$$

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - m_j)^2}. \quad (2.5)$$

Результати стандартизації подано в табл. 2.24.

Таблиця 2.24

Матриця стандартизованих значень

	Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Z	-0,026	0,009	0,001	0,028	-0,014	0,005	-0,002
	-0,007	0,045	0,031	0,072	0,010	0,039	0,029
	0,066	0,181	0,150	0,242	0,103	0,167	0,145
	0,003	0,063	0,047	0,094	0,022	0,055	0,044
	0,318	0,654	0,565	0,831	0,427	0,614	0,549

*розраховано автором на основі даних досліджуваних підприємств

Наступним етапом є визначення вектора-еталона, в основі чого лежить розподіл ознак на стимулятори (показники, збільшення яких покращує загальну оцінку роботи підприємства) і де стимулятори (показники, які спричиняють погіршення оцінки роботи підприємства). Результати дисперсійного аналізу вказують на найбільший вплив ризиків таких складових як транспортування і складування, отже – це дестимулятори, а постачання, виробництво і збут – стимулятори.

Вектор-еталон носить такі координати: $P_0 = (0,03; 0,07; 0,07; 0,09; 0,32)$.

Слідуючим кроком є визначення відстані між окремими підприємствами і вектором-еталоном за формулою [185, с. 42]:

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Z_{ij} - Z_{0j})^2}, \quad (2.6)$$

де Z_{ij} – стандартизоване значення j -го показника;

Z_{0j} - стандартизоване значення j -го показника в еталоні.

Отримана відстань є початковим етапом для розрахунку (табл. 2.25):

$$K_i = 1 - d; \quad (2.7)$$

$$d_i = \frac{C_{i0}}{C_0}; \quad (2.8)$$

$$C_0 = \bar{C}_0 + 2S_0; \quad (2.9)$$

$$\bar{C}_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{io}; \quad (2.10)$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_{io} - \bar{C}_0)^2}; \quad (2.11)$$

$$\sigma_0 = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_{io} - \overline{C_o})^2}. \quad (2.12)$$

Таблиця 2.25

Результати таксономічного аналізу ризиків машинобудівних підприємств

Назва підприємства	Період						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	0,65	0,26	0,37	0,04	0,53	0,31	0,39
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	0,35	0,32	0,27	0,24	0,30	0,16	0,21
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	0,71	0,59	0,68	0,30	0,31	0,32	0,10
ПАТ «Хорольський механічний завод»	0,76	0,65	0,61	0,51	0,48	0,41	0,55
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	0,63	0,40	0,31	0,29	0,47	0,35	0,01
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	0,72	0,55	0,39	0,27	0,31	0,60	0,55
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	0,30	0,26	0,03	0,21	0,17	0,34	0,47
ПАТ «ІРПНЬМАШ»	0,09	0,36	0,31	0,59	0,76	0,84	0,79
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	0,65	0,50	0,59	0,57	0,52	0,48	0,50
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	0,61	0,34	0,32	0,11	0,19	0,20	0,47
ПАТ «Автрагат»	0,57	0,44	0,06	0,32	0,66	0,78	0,77
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	0,78	0,72	0,44	0,36	0,40	0,33	0,08
ПАТ «Свеський насосний завод»	0,78	0,51	0,01	0,30	0,48	0,56	0,69
ПАТ «НВАТ «ВНДКомпресормаш»	0,80	0,81	0,65	0,45	0,26	0,31	0,15
ПАТ «Гідросила»	0,09	0,27	0,27	0,19	0,16	0,15	0,03
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	0,12	0,26	0,25	0,24	0,23	0,57	0,67
ПАТ «Мелітопольський компресор»	0,26	0,40	0,21	0,31	0,24	0,23	0,21
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	0,70	0,62	0,25	0,31	0,39	0,30	0,12
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	0,44	0,45	0,05	0,21	0,27	0,16	0,33
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	0,51	0,30	0,13	0,07	0,27	0,46	0,36
АТ «СКФ Україна» (публічне)	0,82	0,76	0,62	0,53	0,51	0,35	0,40
ПАТ «ЗАЗ»	0,73	0,66	0,71	0,72	0,80	0,82	0,81
ПАТ «Рейл»	0,60	0,40	0,13	0,15	0,27	0,50	0,57
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	0,71	0,43	0,34	0,25	0,22	0,19	0,21
ПАТ «Запорізький механічний завод»	0,32	0,18	0,04	0,12	0,37	0,34	0,21
АТ «Мотор Січ»	0,76	0,69	0,62	0,48	0,40	0,26	0,05
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	0,81	0,77	0,62	0,27	0,33	0,35	0,17
ДП ЛРЗ «Мотор»	0,65	0,57	0,57	0,35	0,38	0,13	0,12

*розраховано автором на основі даних досліджуваних підприємств

Таксономічний показник характеризує зміну значень ознак досліджуваних підприємств і приймає високі значення за умов високого значення дестимуляторів та низькі – за умови високого значення стимуляторів.

Проведений розрахунок показав, що у 2009 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресор» – 0,80; АТ «СКФ Україна» (публічне) – 0,82, ПАТ «Вовчанський агрегатний завод» – 0,81. У 2010 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресор» – 0,81; АТ «СКФ Україна» (публічне) – 0,76, ПАТ «Вовчанський агрегатний завод» – 0,77. У 2011 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» – 0,71; ПАТ «Карлівський машинобудівний завод» – 0,68; ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресор» – 0,65. У 2012 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» – 0,72; ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів» – 0,57; ПАТ «ІРПНЬМАШ» – 0,59. У 2013 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «ІРПНЬМАШ» – 0,76; ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» – 0,80; ПАТ «Автрамат» – 0,66. У 2014 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «ІРПНЬМАШ» – 0,84; ПАТ «Автрамат» – 0,78; ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» – 0,82. У 2015 році найвищі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «ІРПНЬМАШ» – 0,79; ПАТ «Автрамат» – 0,77; ПАТ «Свеський насосний завод» – 0,69.

Найнижчі значення показника таксономії 2009 році зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «ІРПНЬМАШ» – 0,09; ПАТ «Гідросила» – 0,09; ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе» – 0,12. У 2010 році найнижчі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «Запорізький механічний завод» – 0,18; ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів» – 0,26, ПАТ «Ніжинський механічний завод» – 0,26. У 2011 р. найнижчі значення показника таксономії зафіксовано на: ПАТ «Ніжинський механічний завод» – 0,03; ПАТ «Запорізький механічний завод» – 0,04; ПАТ «Свеський насосний завод» – 0,01. У 2012 році найнижчі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як:

ПАТ «Запорізький механічний завод» – 0,04; ПАТ «Бериславський машинобудівний завод» – 0,11; ПАТ «Харківський машинобудівний завод» – 0,07. У 2013 році найнижчі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «Ніжинський механічний завод» – 0,16; ПАТ «Гідросила» – 0,17; ПАТ «Бериславський машинобудівний завод» – 0,19. У 2014 році найнижчі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ДП ЛРЗ «Мотор» – 0,13; ПАТ «Гідросила» – 0,15; ПАТ «Полтавський машинобудівний завод» – 0,16. У 2015 році найнижчі значення показника таксономії зафіксовано на таких підприємствах як: ПАТ «Каховський експериментальний завод» – 0,01; ПАТ «Гідросила» – 0,03; АТ «Мотор Січ» – 0,05.

Таксономічний аналіз вказує на розбіжність значень показника таксономії як в загальному по досліджуваних підприємствах, так і в розрізі кожного підприємства в часових межах, вимагаючи індивідуального підходу щодо розробки відповідних стратегій управління. Хоча слід відмітити, що позитивним моментом є щорічне зниження показника таксономії (К) серед досліджуваних підприємств, адже це свідчить, що підприємства з кожним роком краще використовують фактори, які позитивно впливають на їх роботу.

Критерій «ефективність». Показник ефективності управління ЛС підприємства розраховуються за формулою [186]:

$$R_{LSE} = \frac{\Delta\Pi}{\Delta\sum_{i=1}^t LB}, \quad (2.13)$$

Π_e – динаміка зміни валового прибутку підприємства;

LB_s – динаміка зміни логістичних витрат;

t – термін часу (i – 2009-2015 рр.), за який здійснюються аналіз;

Результати оцінки показника ефективності (R_{LSE}) досліджуваної сукупності підприємств наведено в табл. 2.26.

В цілому спостерігається різна тенденція зміни показника ефективності серед досліджуваних підприємств, що пов'язано в першу чергу зі складною політичною та економічною ситуацією, високим рівнем конкуренції в галузі, недосконалістю внутрішньої системи ризик-менеджменту, що притаманна більшості підприємств, яка не є достатньо адаптивною до всіх тих змін та ризиків, що чинять вплив на їх діяльність.

Таблиця 2.26

Показник ефективності управління ЛС машинобудівних підприємств

Назва підприємства	Показник ефективності (роки)						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	3,55	1,10	2,44	0,74	-0,18	-0,21	-5,34
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	-1,54	19,14	1,07	-2,02	3,68	-4,09	1,58
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	6,80	2,49	4,38	2,25	11,22	52,51	4,03
ПАТ «Хорольський механічний завод»	-4,34	-0,08	6,44	0,43	7,84	-10,55	2,86
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	2,47	4,01	-2,48	-11,26	2,38	2,87	0,40
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	-1,92	1,34	1,48	0,77	1,24	0,68	-3,51
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	-0,15	-10,46	2,40	4,27	1,49	-1,94	2,07
ПАТ «ІРПІНЬМАШ»	0,01	0,36	-2,02	-0,01	7,32	-8,55	4,22
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	-14,98	2,57	-2,34	-12,51	-2,61	-3,06	-2,97
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	6,12	1,78	9,92	-0,37	3,35	8,14	1,65
ПАТ «Автрамат»	0,71	0,22	-0,11	-2,41	-1,10	-3,23	-1,01
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	12,21	2,14	1,50	-2,12	-16,88	-3,74	2,25
ПАТ «Свеський насосний завод»	1,33	0,42	0,83	-0,83	1,66	-1,63	0,08
ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресормаш»	-0,14	0,24	2,28	0,53	-0,79	-4,11	-1,27
ПАТ «Гідросила»	-1,90	0,42	2,05	1,19	2,74	57,00	-1,46
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	1,99	4,95	-2,07	-94,58	-7,16	0,01	0,02
ПАТ «Мелітопольський компресор»	-0,88	0,94	0,02	3,33	5,56	52,83	-6,89
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	0,03	1,60	2,24	4,02	-1,15	3,03	3,29
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	-0,17	-55,79	1,10	2,09	4,18	11,60	13,69
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	-8,91	0,06	2,22	-7,12	4,54	-1,01	1,07
АТ «СКФ Україна»	-1,37	5,92	1,09	-0,31	3,35	9,19	3,94
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	0,02	0,03	0,01	-0,04	0,01	-19,16	-0,79
ПАТ «Рейл»	12,43	0,43	8,01	706,33	18,16	1,76	2,38
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	24,78	1,30	-3,03	-0,45	1,28	-0,90	1,02
ПАТ «Запорізький механічний завод»	7,70	5,11	2,58	8,88	1,43	-3,39	1,42
АТ «Мотор Січ»	2,85	4,49	-14,33	10,11	2,43	5,88	8,85
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	-7,99	-2,98	6,67	-0,46	2,89	-30,46	-1,30
ДП ЛРЗ «Мотор»	-0,02	0,29	-0,89	0,78	0,65	1,70	1,28

*розраховано автором за даними фінансової звітності підприємств

Це створює бар'єри для розвитку підприємств з відносно стабільними, зростаючими показниками ефективності управління: ПАТ «Карлівський машинобудівний завод», ПАТ «Мелітопольський компресор», ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш», так і для підприємств, що характеризуються негативною динамікою: ПАТ «Бериславський машинобудівний завод», ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів», ПАТ «Мелітопольський компресор».

Виходячи з результатів оцінки показника ефективності досліджуваної сукупності підприємств здійснимо їх групування використавши шкалу Харрінгтона [187], згідно з якою значення показника ефективності лежить в деякій площині – [0;1]:

1. Показник ефективності приймає значення [0; 0,2] – дуже низький рівень ефективності (ДН).
2. Показник ефективності приймає значення (0,2; 0,37] – низький рівень ефективності (Н).
3. Показник ефективності приймає значення (0,37; 0,63] – середній рівень ефективності (С).
4. Показник ефективності приймає значення (0,63; 0,8] – високий рівень ефективності (В).
5. Показник ефективності приймає значення (0,8; 1] – дуже високий рівень ефективності (ДВ).

Для того, щоб перетворити вихідні дані для градації сукупності досліджуваних підприємств та їх ЛС у відповідність до конкретного рівня ефективності скористаємось аналітичною функцією бажаності [188, с. 77]:

$$d = d(z_i) = \exp(-\exp(-z_i)) \quad (2.14)$$

$$z_i = \frac{x_i - x_3^H}{x_3^G - x_3^H} \quad (2.15)$$

де z_i – кодоване значення показника ефективності;

x_i – значення показника вихідного масиву даних;

x_3^G, x_3^H – верхня та нижня межі відрізка «задовільно» в шкалі градації, що в нашому випадку відповідає середньому рівню ефективності.

Процес перетворення кількісних значень показника ефективності (x) до конкретного рівня за шкалою Харрінгтона є доволі громістким, тому обмежимося лише отриманими кінцевими значеннями отриманої нами шкали та пороговими її значеннями (табл. 2.27).

Шкала оцінки ефективності ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств

Якісна оцінка ефективності ризик-менеджменту ЛС підприємства	Інтервали значення кількісної оцінки показника ефективності						
	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 Рік	2015 рік
Дуже низький рівень ефективності	[10,56; 24,78]	[14,49; 19,14];	[14,0; -46,5]	[177,48; 706,33];	[12,66; 19,10];	[64,25; 160,71];	[299,41 і вище]
Низький рівень ефективності	[7,41; 10,56]	[9,74; 14,49];	[10,06; 14,0];	[123,6; 177,48];	[9,16; 12,66];	[43,72; 64,25];	[187,31; 299,41];
Середній рівень ефективності	[1,08; 7,41]	[0,23; 9,74];	[2,18; 10,06];	[15,83; 123,60];	[2,16; 9,16];	[2,66; 43,72];	[-36,89; 187,31];
Високий рівень ефективності	[-1,93; 1,08]	[-4,16; 0,23];	[-1,56; 2,18]	[-35,36; 15,83];	[-1,16; 2,16];	[-16,84; 2,66];	[-143,38; -36,89];
Дуже високий рівень ефективності	[-14,98; 1,93];	[-55,79; -4,16];	[-14,33; -1,56];	[-94,58; -35,36];	[-21,99; -1,16];	[-188,48; -16,84];	[-1305,57; -143,38].

Лінгвістичне значення показника ефективності за шкалою Харрінгтона наведено в табл. 2.28, кількісне значення показника ефективності за досліджуваний період (2009–2015 роки) приведено в додатку Д.

Як бачимо, кожному з досліджуваних підприємств притаманний мінливий характер значення показника ефективності, що зумовлено низкою факторів, основними серед яких є зовнішнє середовище, що впливає на результати господарювання підприємства та його ЛС та ризики логістичної системи (п. 2.1, 2.2).

Відтак укрупнені результати значення показника ефективності не можуть в повній мірі констатувати, наскільки ефективно функціонує підприємство та його ЛС, вимагаючи тим самим індивідуального підходу до розробки відповідних стратегій ризик-менеджменту та комплексу управлінських рішень за кожною підсистемою ЛС підприємства на базі результатів аналізу.

Водночас, мінливість результатів може бути пояснена значною нестабільністю розвитку національної економіки в досліджуваному періоді та зростанням загрози в умовах АТО.

Градація показника ефективності за шкалою Харрінгтона

Назва підприємства	Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	С	С	С	Н	Н	Н	С
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	Н	ДВ	Н	Н	С	С	С
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	С	С	С	Н	В	С	С
ПАТ «Хорольський механічний завод»	ДН	Н	С	Н	С	С	С
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	С	Н	ДВ	С	ДН	ДН	С
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	Н	С	Н	Н	Н	Н	С
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	Н	ДН	С	Н	Н	Н	С
ПАТ «ІРПНЬМАШ»	Н	С	ДН	Н	С	С	С
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	ДН	С	ДН	Н	ДН	Н	В
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	С	С	С	Н	С	С	В
ПАТ «Автрамат»	С	Н	Н	Н	Н	Н	С
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	ДВ	С	Н	Н	ДН	ДН	С
ПАТ «Свеський насосний завод»	С	С	Н	Н	Н	Н	С
ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресормаш»	Н	С	С	Н	Н	Н	С
ПАТ «Гідросила»	Н	С	Н	Н	С	С	С
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	С	С	ДН	ДН	ДН	Н	С
ПАТ «Мелітопольський компресор»	Н	С	Н	Н	С	С	С
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	Н	С	С	Н	Н	Н	С
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	Н	ДН	Н	Н	С	С	С
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	ДН	Н	С	Н	С	С	С
ПАТ «СКФ Україна»	Н	С	Н	Н	С	С	С
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С
ПАТ «Рейл»	В	С	С	ДВ	ДВ	С	С
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	ДВ	С	ДН	Н	Н	Н	С
ПАТ «Запорізький механічний завод»	В	С	С	Н	Н	Н	С
ПАТ «Мотор Січ»	С	С	ДН	Н	С	Н	С
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	ДН	Н	С	Н	С	С	С
ДП ЛРЗ «Мотор»	В	С	В	В	В	В	С

Графічно темп росту показника ефективності ризик-менеджменту представлено на рис. 2.4, з якого бачимо, що показник ефективності приймає найчастіше середні та низькі значення, що свідчить про недосконалу систему ризик-менеджменту.

Отже, комплексна оцінка ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємств вказує на те, що темп росту величини логістичних витрат є вищим, ніж темп росту величини чистого прибутку (діаграма збалансованих переваг), гальмуючи тим самим їх розвиток, спричиняючи посилення негативного впливу ризиків.

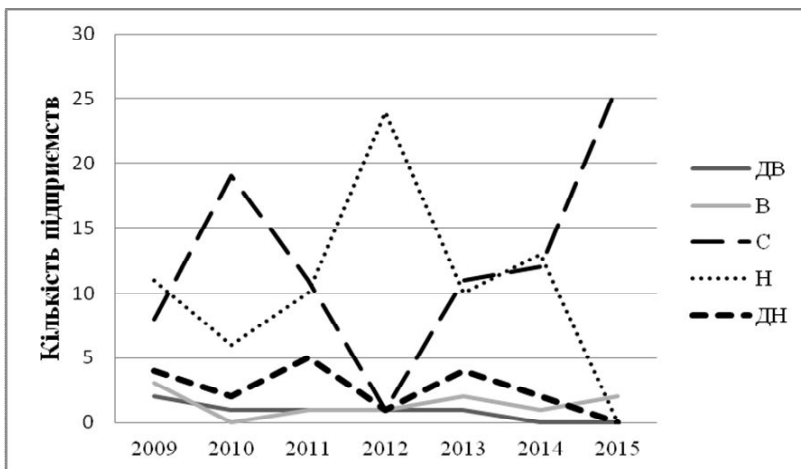


Рис. 2.4. Динаміка рівня ефективності ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств

Однією із причин такої негативної тенденції є ризики зовнішнього та внутрішнього характеру. Аналіз показав, що найбільш негативний вплив на ефективність ЛС чинять транспортні та складські ризики. Підприємства намагаються протидіяти ризикам, знизити їх негативний вплив, про що свідчить щорічне зниження показника таксономії, однак цього недостатньо.

Показник ефективності досліджуваної сукупності підприємств тяжіє до низьких значень, вимагаючи тим самим удосконалення існуючої системи ризик-менеджменту ЛС та пошук нових інструментів управління ризиками.

Таким чином, можна констатувати, що комплексна оцінка ризиків, що супроводжують функціонування логістичної системи машинобудівних підприємств України, здійснена на основі виявлених тенденцій та проблем розвитку логістичних систем шляхом аналітичного узагальнення даних емпіричних досліджень, вказує на значний вплив факторів зовнішнього середовища. Так, інтегральна оцінка ризиків зовнішнього середовища вказує на те, що найбільш негативний вплив на діяльність машинобудівних підприємств та їх логістичних систем чинять ризики, пов'язані з нагнітанням політико-соціальної напруги у суспільстві (ступінь загрози виникнення та вплив даного ризику 68-87,5 %). Водночас, кількісна оцінка

галузевих ризиків показала найбільший вплив економічних та фінансових ризиків та пов'язаних з ними негативними наслідками – втрата ринків збуту, ризик зростання витрат і нерентабельність, загострення конкуренції.

Аналіз ризиків логістичної системи машинобудівних підприємств шляхом застосування прийомів нечіткої логіки та нечітких множин дозволив оцінити рівень ризикованості складових логістичної системи – постачання, виробництво, збут, транспортування, складування та виявити, що найбільш негативний вплив на ефективність логістичної системи мають транспортні та складські ризики.

Використання з метою дослідження впливу зовнішнього середовища на ризики логістичних систем машинобудівних підприємств методики TEMPLES, перевагами якої є комплексність, наявність в якості основного оціночного фактора – технології, можливість використання результатів аналізу для розробки стратегічних рішень на перспективу показало, що спричиняють виникнення ризиків такі фактори як стан економіки та політики, соціальні та демографічні умови, нестабільне законодавство, про що свідчить різна зміна обсягу реалізації промислової продукції у 2013 у порівнянні з 2012 роком – на 8826,1 млн грн і різке збільшення у 2015 у порівнянні з 2014 роком – на 284605, 3 млн грн. Натомість, фактор «технології» чинить позитивний вплив на ризики, спричиняє їх зниження, про що свідчить що річне збільшення суми фінансування на здійснення інноваційної діяльності – у 2015 році ця сума сягнула 13813,7 млн грн, що на 6117,8 млн грн більше, ніж у попередньому році.

Аналіз впливу зовнішнього середовища на показники логістичної ефективності України на основі індексного методу дозволив виявити, що знижують ефективність управління недосконале митне законодавство, значний рівень корумпованості, високий ступінь суб'єктивізму, значна трудомісткість процедур ведення експортно-імпорتنих операцій. Водночас, на достатньому рівні забезпечується своєчасність виконання операцій з переміщення товарів та послуг.

З метою мінімізації негативного впливу ризиків на складові логістичної системи машинобудівних підприємств здійснено комплексну оцінку ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств. Логічне узагальнення стану управління логістичної системи машинобудівних підприємств виявило ряд «вузьких місць»: зростання тиску ризиків на ефективність функціонування логістичної системи, незначна частка впроваджень нових методів управління логістичними

системами порівняно зі світовими машинобудівними корпораціями, збільшення ризиків постачання, транспортування, збуту.

В процесі комплексної оцінки ризик-менеджменту логістичних систем машинобудівних підприємств методом діаграми збалансованих переваг вказує на недосконалість існуючої системи ризик-менеджменту машинобудівних підприємств. Застосовано таксономічний аналіз для виявлення впливу логістичних витрат на ефективність логістичних систем машинобудівних підприємств. Результати проведеного аналізу показали покращення використання факторів впливу на ризики впродовж 2009–2015 років. Обчислення ефективності ризик-менеджменту логістичної системи та подальша градація отриманих значень показників показала середньо-низький рівень отриманих значень ефективності, що свідчить про необхідність удосконалення системи ризик-менеджменту.

Розділ 3

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Систематизація управлінських рішень щодо протидії негативним впливам ризиків логістичної системи машинобудівних підприємств

Проблема прийняття ефективних управлінських рішень набуває актуальності у зв'язку з тим, що в сучасних умовах діяльність машинобудівних підприємств та їх ЛС супроводжується ризиками внутрішнього (на всіх етапах ланцюга «постачання-виробництво-збут») та зовнішнього середовища.

Умовою забезпечення ефективної роботи підприємства, як економічної системи, є наявність ефективної системи управління ризиками – системи ризик-менеджменту, котра б містила низку управлінських дій інтегрованого характеру, спрямованих на виявлення, аналіз і регулювання ризиків в розрізі конкретного об'єкта, основною метою якої є забезпечення максимальної ефективності управління ризиками [189].

Модернізація механізму управління на базі інструментів ризик-менеджменту є актуальним з метою забезпечення ефективності та надійності ЛС на всіх її рівнях, що включає в себе комплекс управлінських рішень, націлених на своєчасну ідентифікацію самих ризиків, ризикоутворюючих факторів з метою зниження їх негативної дії як в поточному часі, так і в перспективі.

Вважаємо доцільним виокремлення певних впровадження технологій ризик-менеджменту в діяльність ЛС. Основу для управління ризиками формують такі особливості процесу ризик-менеджменту, які є його базовими умовами [190, с. 363]:

1. Управління ризиками пов'язується як з негативними наслідками, так і з очікуваними вигодами. В цьому випадку завдання ризик-менеджменту полягає у визначенні можливих відхилень фактичних результатів діяльності від запланованих та прийняття обґрунтованих

рішень, спрямованих на управління такими відхиленнями з метою мінімізації негативних наслідків.

2. Управління ризиками передбачає детальний аналіз причин їх виникнення з метою вироблення і реалізації відповідних рішень. В основу такого аналізу слід закладати аналітичні оцінки джерел виникнення ризиків, характеру, масштабу і ступеня ризику, зміни очікуваної вартості від ризику тощо. Отримана інформація використовується для вибору сценаріїв виживання в умовах невизначеності та формування програми (плану) управління ризиками.

3. Управління ризиками вимагає випереджуючого мислення. Управління ризиком, передусім, є процесом передбачення того, що може статися, і одночасно того, наскільки підприємство є готовим до ризикових ситуацій. Формалізована система ризик-менеджменту дозволяє створити таку систему управління ЛС, яка працює на попередження виникнення можливих проблем.

4. Управління ризиками передбачає чіткий розподіл відповідальності та закріплення повноважень, необхідних для прийняття управлінських рішень. Керівництво несе відповідальність за управління ризиками підприємства, отже, його виключною прерогативою є розподіл обов'язків і повноважень між працівниками. Важливо визначити оптимальний баланс між відповідальністю за ризик і здатністю контролювати цей ризик.

5. Управління ризиками залежить від ефективності процесу взаємодії між учасниками ризик-менеджменту. Оскільки процес ризик-менеджменту здійснюється як у внутрішньому, так і у зовнішньому середовищі підприємства, тому необхідно взаємодіяти з внутрішніми та зовнішніми учасниками цього процесу. Однак, щоб забезпечити повноцінне управління ризиками, передусім, важливо налагодити ефективну взаємодію всередині організації.

6. Управління ризиками вимагає прийняття збалансованих управлінських рішень. В процесі ризик-менеджменту необхідно чітко визначити економічну доцільність зменшення ступеня ризику та прийнятного рівня ризику.

У цьому контексті важливого значення набуває концептуалізація процедур створення ефективної системи ризик-менеджменту в організації. Її складовими елементами є: формування стратегічних цілей, завдань та принципів управління ризиками; структуризація процесів прийняття обґрунтованих ризик-рішень; визначення методологічного інструментарію

управління ризиками; встановлення рівнів управління ризиками; здійснення організаційного супроводу реалізації ризикових рішень.

Будучи організованою системою, що включає в себе сукупність процедур та технологій, за допомогою яких можливо ідентифікувати, здійснити аналіз та оцінку ризиків, причин їх виникнення, ефективна система ризик-менеджменту підприємства дозволить краще організувати роботу ЛС – об'єкта господарювання, контролювати процеси, що їх роботу координує ЛС згідно мети і політики підприємства, підвищити тим самим гнучкість та адаптивність ЛС, мінімізувати ризики [191].

Ризик-менеджмент є складовою загальної стратегії машинобудівних підприємств і спрямований на своєчасне виявлення факторів, що можуть потенційно спричинити розвиток негативних тенденцій.

Для того, щоб спроектувати систему ризик-менеджменту ЛС необхідно, для початку, синтезувати ризики за кожною складовою ЛС – закупівельна (постачальницька), виробнича, транспортна, збутова, складська та обґрунтувати варіанти управлінських рішень на різних рівнях управління: поточний, тактичний і стратегічний, які в свою чергу підпорядковуються основній меті ризик-менеджменту – зниження негативного впливу ризиків.

На оперативному рівні управління ризиками проєктують рішення, котрі потребують негайного впровадження – відповідно до основних ризиків ЛС (до кожного з них), котрі були виділені до кожної підсистеми ЛС раніше; тактичний рівень управління – як узагальнення оперативних рішень, сприяючи їх посиленню та узагальненню; стратегічний рівень управління – як рішення, що плануються до впровадження, будучи частиною загальної системи ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємств.

Так, підсистема управління постачальницькими ризиками досліджуваних підприємств виділяє наступні ризики:

- ризики недоотримання всіх матеріальних ресурсів;
- ризики необґрунтованого збільшення цін на сировину;
- ризики порушення графіків постачання;
- ризики погіршення якості сировини;
- ризики невиконання умов договорів з постачальниками.

Комплекс управлінських заходів щодо зниження постачальницьких ризиків представлено на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Ієрархічна система заходів зі зниження рівня постачальницьких ризиків машинобудівних підприємств

В підсистемі управління виробничими ризиками машинобудівних підприємств виділено наступні ризики:

- технічні та технологічні ризики;
- ризики зміни попиту;
- ризики порушення планових строків, нестабільність виробництва;
- ризики недовикористання виробничих потужностей;
- ризики підвищення частки браку.

Комплекс управлінських заходів щодо зниження існуючих виробничих ризиків машинобудівних підприємств України відповідно представлено на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Ієрархічна система заходів зі зниження рівня виробничих ризиків машинобудівних підприємств

В підсистемі управління збутовими ризиками виділено наступні ризики:

- ризики помилкового вибору цільового ринку збуту;
- ризики низької купівельної спроможності покупців;
- ризики посилення конкурентної боротьби на ринку;
- ризики надання неповної або недостовірної інформації про ринок;
- ризики порушення строків доставки.

Комплекс управлінських заходів щодо зниження виділених на основі результатів дослідження збутових ризиків машинобудівних підприємств України представлено на рис. 3.3.

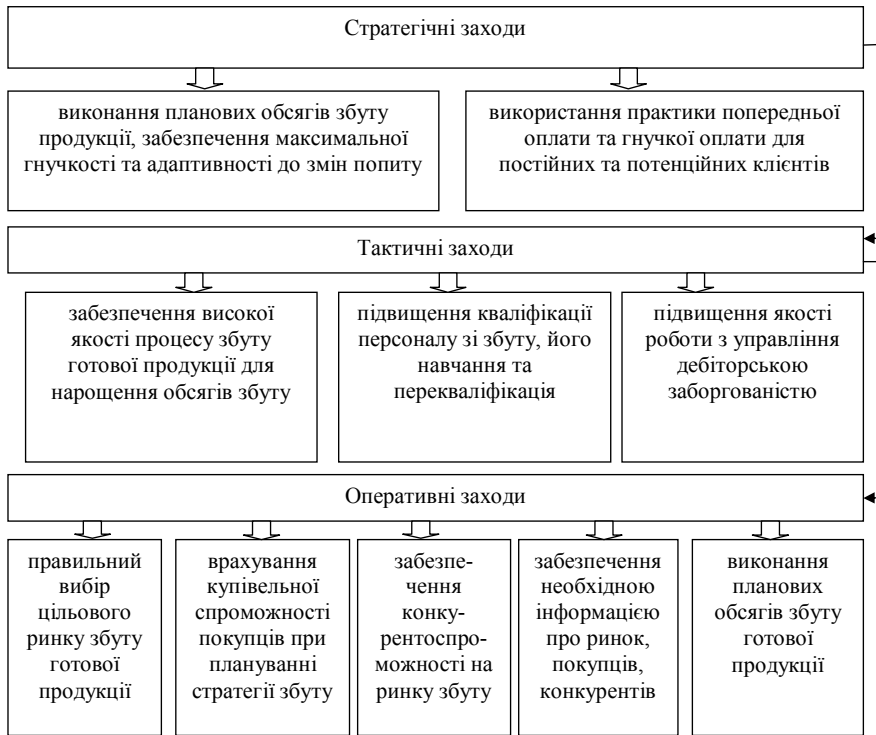


Рис. 3.3. Ієрархічна система заходів зі зниження рівня збутових ризиків машинобудівних підприємств

В підсистемі управління транспортними ризиками досліджуваних підприємств виділено наступні ризики:

- ризики збільшення часу на транспортування;
- ризики втрати або пошкодження товару при транспортуванні;
- ризики збільшення ціни на паливо, а відтак, і транспортних послуг;
- ризики помилок у виборі виду транспорту;
- ризики неправильної організації процесу транспортування.

Комплекс управлінських заходів щодо зниження існуючих транспортних ризиків машинобудівних підприємств України відповідно представлено на рис. 3.4.



Рис. 3.4. Ієрархічна система заходів зі зниження рівня транспортних ризиків машинобудівних підприємств

В підсистемі управління складськими ризиками досліджуваних підприємств виділено наступні ризики:

- ризики розкрадання майна;
- ризики нерационального збереження товарів і, як наслідок, їх псування;
- ризики зростання вартості послуг, пов’язаних з утриманням складів (або підвищення вартості оренди);
- ризики затовареності товару на складі;
- ризики збоїв у роботі навантажувального і розвантажувального обладнання.

Комплекс управлінських заходів щодо зниження складських ризиків представлено на рис. 3.5.

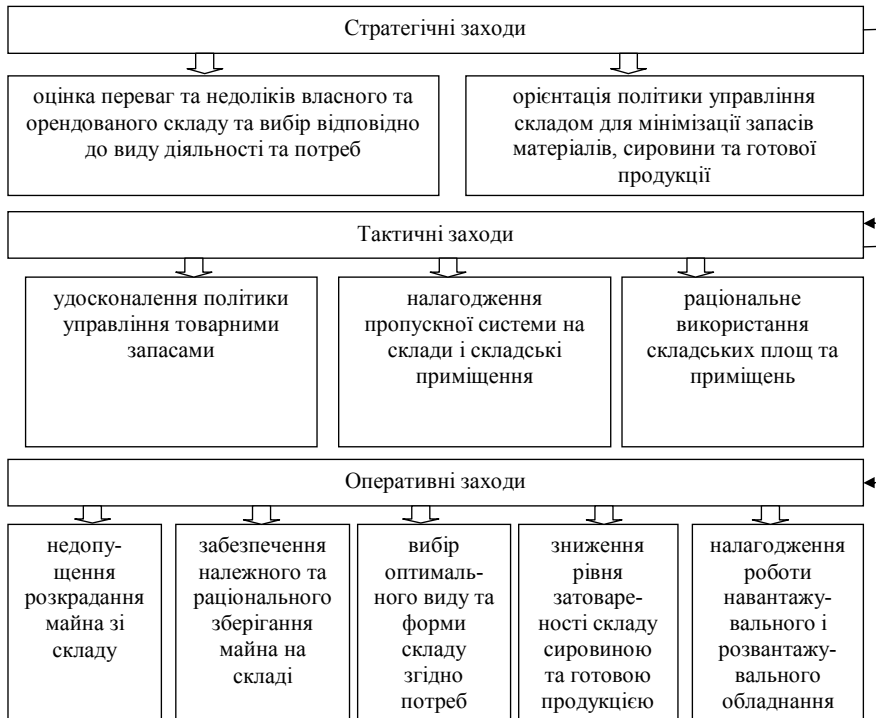


Рис. 3.5. Ієрархічна система заходів зі зниження рівня складських ризиків машинобудівних підприємств

Визначення системи організаційно-економічних заходів щодо зниження негативного впливу ризиків за кожною зі складових ЛС на різних рівнях управління, виступає підґрунтям для подальшої інтеграції методів, моделей, інструментів управління в єдиний механізм – систему ризик-менеджменту ЛС підприємства. Доцільним є застосування системно-функціонального підходу, що орієнтований на дослідження кожної складової ЛС як окремих підсистем управління, визначення функціональних зв'язків між ними та зовнішнім середовищем (рис. 3.6).

Використання рекомендованої системи ризик-менеджменту машинобудівних підприємств створює передумови для підвищення ефективності ЛС на оперативному рівні управління їх діяльністю.

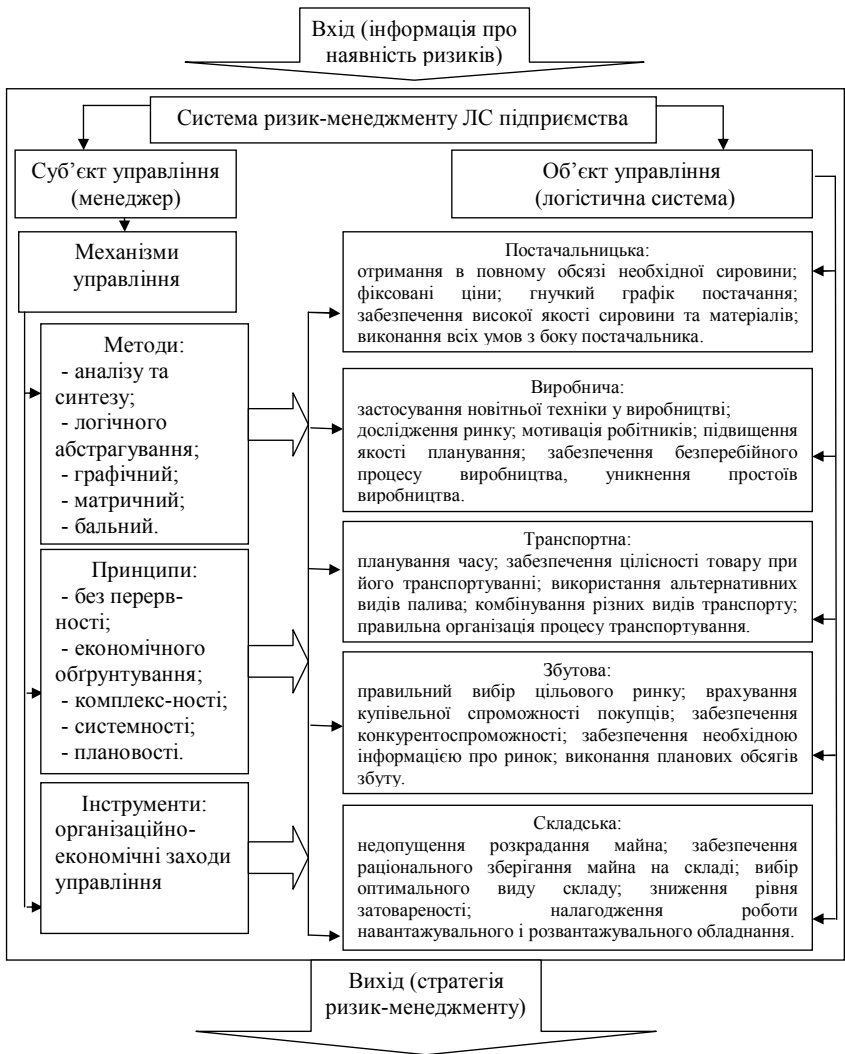


Рис. 3.6. Імплементация системы ризик-менеджменту машинобудівних підприємств на оперативному рівні

Ще одним з напрямів зниження негативного впливу ризиків ЛС є їх страхування. В розрізі кожного структурного підрозділу пропонувано використовувати наступні способи страхування: страхування сировини матеріалів та комплектуючих, тобто страхування вантажів; використання послуг експедиторів, котрі беруть на себе частину ризиків, пов'язаних зі

страхуванням; встановлення охорони об'єктів, на який зберігаються сировина, матеріали та комплектуючі (складські приміщення); використання послуг транспортного покування з метою недопущення псування/розкрадання вантажів; використання програмного забезпечення, яке дозволить здійснювати моніторинг здійснення митних процедур; імплементація програмного забезпечення, яке дозволить відслідковувати маршрут перевезення з деталізацією його поточного місцезнаходження. Ці та інші способи страхування в певній мірі дозволять знизити ризики шляхом їх передачі сторонній особі, однак це в свою чергу пов'язане з додатковими витратами. Тому підприємству перед тим як здійснювати страхування ризиків у будь-який з запропонованих способів обов'язково слід врахувати чи таким спосіб є рентабельним, чи все ж варто використати інші методи мінімізації ризиків.

Таким чином, система ризик-менеджменту ЛС підприємства передбачає набір відповідних управлінських рішень з ідентифікації, аналізу та оцінки ризиків, на базі чого приймаються заходи, що націлені на зниження їх негативного впливу.

3.2. Використання реінжинірингу як напрямку вдосконалення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств

Коли традиційні методи управління ризиками стають неефективними, виникає потреба у впровадженні інноваційних підходів [192–194].

Логістичний бізнес-процес представляє собою комплекс операцій і функцій, що перетворюють вихідні ресурси підприємства (при управлінні товарними і супутніми потоками) в результат, що відповідає логістичній стратегії підприємства. Відтак, об'єктом логістичного управління є потоки, потокові процеси, будь-які процеси, що пов'язані з переміщенням будь-чого, управління логістичними бізнес-процесами підприємства можна визначити як інтегроване управління бізнес-процесами з просування продукції і супутніх потоків від джерела їх виникнення до кінцевого споживача з метою досягнення максимальної ефективності діяльності підприємства [195, с. 320].

Ризик-менеджмент ЛС підприємства з використанням інструментів реінжинірингу націлений на ідентифікацію поточного стану ЛС, аналіз ризиків, що безпосередньо чинять вплив на її функціонування, виявлення «вузьких місць» і на базі отриманої інформації розробку комплексу управлінських рішень, які будуть націлені на зміну системи менеджменту ЛС шляхом використання конкурентних переваг підприємства за кожною складовою ЛС, оптимізуючи функції логістичних бізнес-процесів, що взаємопов'язані між собою та реалізують рух матеріальних потоків підприємства (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Підхід до реалізації реінжинірингу логістичних бізнес-процесів на підприємстві

Реінжиніринг логістичних процесів передбачає використання процесів зворотної логістики: розпізнання і реєстрація всіх переміщень, отримання матеріалів і повернення їх постачальникам назад, рециклінг та повторне максимально можливе використання матеріалів, скорочення відходів,

огляд і перепроектування або відновлення системи зворотної логістики підприємства [196].

Практика вітчизняних та зарубіжних підприємств вказує на те, що запровадження реінжинірингу логістичних процесів дає змогу прослідкувати докорінні позитивні зміни всередині організації. Удосконалюється управлінський підхід – працівниками приймаються самостійні рішення. У ході реінжинірингу відбувається не тільки горизонтальне, а й вертикальне стиснення процесів. Там, де має місце традиційна організація робіт, і виконавець для прийняття рішень повинен був раніше звернутися до керівництва, він приймає рішення самостійно. Розширення повноважень співробітників, підвищення ролі кожного з них у робочому процесі призводить до значного зростання віддачі від їхньої праці.

Реінжиніринг націлений на врахування динамічності бізнес-процесів, що протікають на підприємстві та всередині ЛС з метою побудови найбільш ефективних маршрутів функціональних потоків [197].

Передумовами застосування реінжинірингу логістичних бізнес-процесів (РЛБП) на вітчизняних машинобудівних підприємства є наступні:

- необхідність зміни традиційної моделі управління ЛС на модель ризик-менеджменту;
- значні логістичні витрати;
- низка ризиків зовнішнього середовища, і, особливо внутрішнього – ризиків ЛС;
- необхідність покращення таких основних показників діяльності ЛС як: вартість, якість, послуги, швидкість;
- вихід на нові ринки збуту, що вимагає підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції.

Чинниками, що заважають застосуванню РЛБП на вітчизняних машинобудівних підприємствах є наступні:

- присутність замкненої командно-адміністративної системи планування та відповідних методів управління;
- низький рівень інвестиційної привабливості вітчизняних машинобудівних підприємств;
- творчий підхід до вирішення основних завдань РЛБП, що вимагає реалізації якісно нових процесів;
- невірне тлумачення основних принципів РЛБП;
- недостатня кількість кваліфікованих фахівців з реінжинірингу;

– необхідність залучення значної кількості коштів для розробки і впровадження РЛБП.

РЛБП проводиться в разі зміни стратегії розвитку, реалізації концепції безперервного вдосконалення, вирішення проблем, виявлених в ході проведення логістичного аудиту, зміни зовнішнього середовища та нормативно-правових документів, появи кризових явищ тощо [198]. Відмінністю РБП є не поступове покращення вже існуючих на підприємстві процесів, а орієнтація на радикальне перепроектування, створення чогось принципово нового [199].

РЛБП характеризується системним підходом, що охоплює логістичний процес в цілому, оптимізуючи роботу логістичної системи в розрізі її основних складових (рис. 3.8).

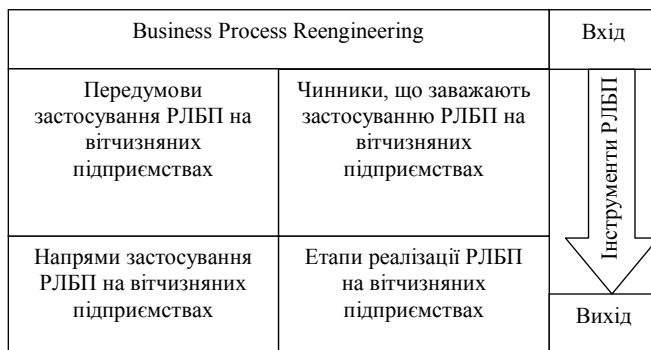


Рис. 3.8. Основні складові реалізації реінжинірингу логістичних бізнес-процесів на машинобудівних підприємствах

Основними цілями РЛБП є:

- поліпшення координації логістичних операцій у межах одного бізнес-процесу, що виконуються різними підрозділами підприємства;
- прискорення виконання бізнес-процесів і зростання пов'язаних із ним показників бізнесу – рентабельності, прибутковості активів, чистої вартості активів тощо;
- підвищення якості виконання логістичних послуг і зниження загальних витрат на логістику.

Крім того, основним фактором, що впливає на проектування бізнес-процесів є вплив ризиків, вимагаючи їх врахування для розробки відповідних заходів протидії неефективного проведення РЛБП на

машинобудівних підприємствах з врахуванням дослідження впливу ризиків на проектовані бізнес-процеси ризиків ЛС.

В процесі реалізації реінжинірингу кілька робочих процедур поєднуються в одну. Процедури, що виконувалися раніше різними працівниками, також трансформуються в одну. Для її реалізації створюється спеціальний колектив. Такий підхід багаторазово підвищує ефективність роботи за рахунок скорочення часу на її виконання і чисельності виконавців.

Що стосується оцінки результативності реінжинірингу, то різні науковці по-різному відносяться до вибору методів, виділяючи такі показники, як: аналіз точки беззбитковості, використання математичної теорії, використання системи збалансованих показників, показників рентабельності, методи економіко-математичного моделювання – інтегральний показник тощо.

За результатами реінжинірингу всі підрозділи підприємства і його ЛС повинні сконцентруватися на виконанні не лише своїх функцій, але й забезпечувати безперерйну роботу суміжних бізнес-процесів для встановлення постійної взаємодії між підрозділами ЛС, уникнення затримки потоків, переслідуючи, при цьому, основну мету – максимально якісне задоволення потреб споживачів, збільшення обсягів виробництва продукції.

Схематично процес управління програмою РЛБП можна представити за допомогою рис. 3.9.

Тобто програма РЛБП повинна носити комплексний характер і передбачати впровадження його інструментів за кожною функціональною сферою ЛС.

Напрямами самовдосконалення та розвитку логістичних бізнес-процесів і систем на реінжинірингових засадах повинні стати:

- удосконалення управління взаємозв'язків зі споживачами завдяки забезпеченню швидкого та точного встановлення їхніх потреб;
- розвиток механізму управління обслуговуванням споживачів шляхом уточнення специфікації показників функціонування;
- удосконалення управління попитом через зміну методів планування, зокрема із використанням ІТ;
- істотне поліпшення виконання замовлень завдяки більш ефективному управлінню дистрибуцією;

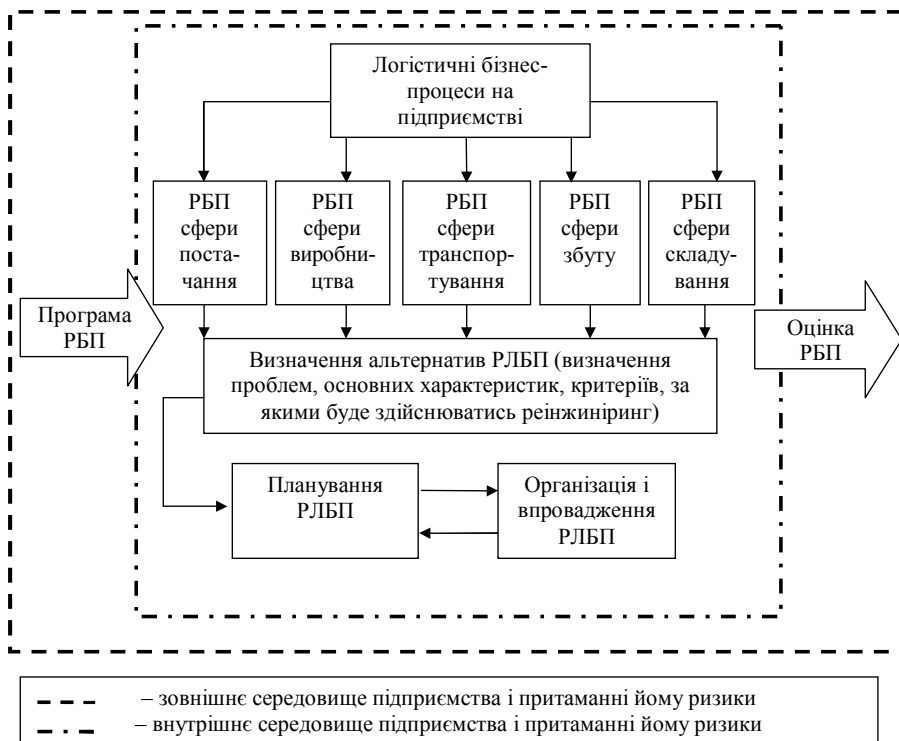


Рис. 3.9. Схема управління програмою реінжинірингу логістичних бізнес-процесів

- розвиток управління виробничим потоком шляхом визначення сучасних критеріїв для встановлення пріоритетів;
- удосконалення системи МТЗ завдяки ІТ-регулюванню вхідного потоку;
- розроблення і доведення продукції до комерційного використання через зміну вимог до переміщення продукції.

З метою ефективною реалізації виділених напрямків самовдосконалення та розвитку реінжинірингу логістичних бізнес-процесів пропонуємо відповідний механізм його реалізації, що повинен врахувати вплив зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства та його ЛС, включати суб'єктів, об'єктів та основні завдання реінжинірингу, передбачати належне інформаційне та методичне забезпечення (рис. 3.10).

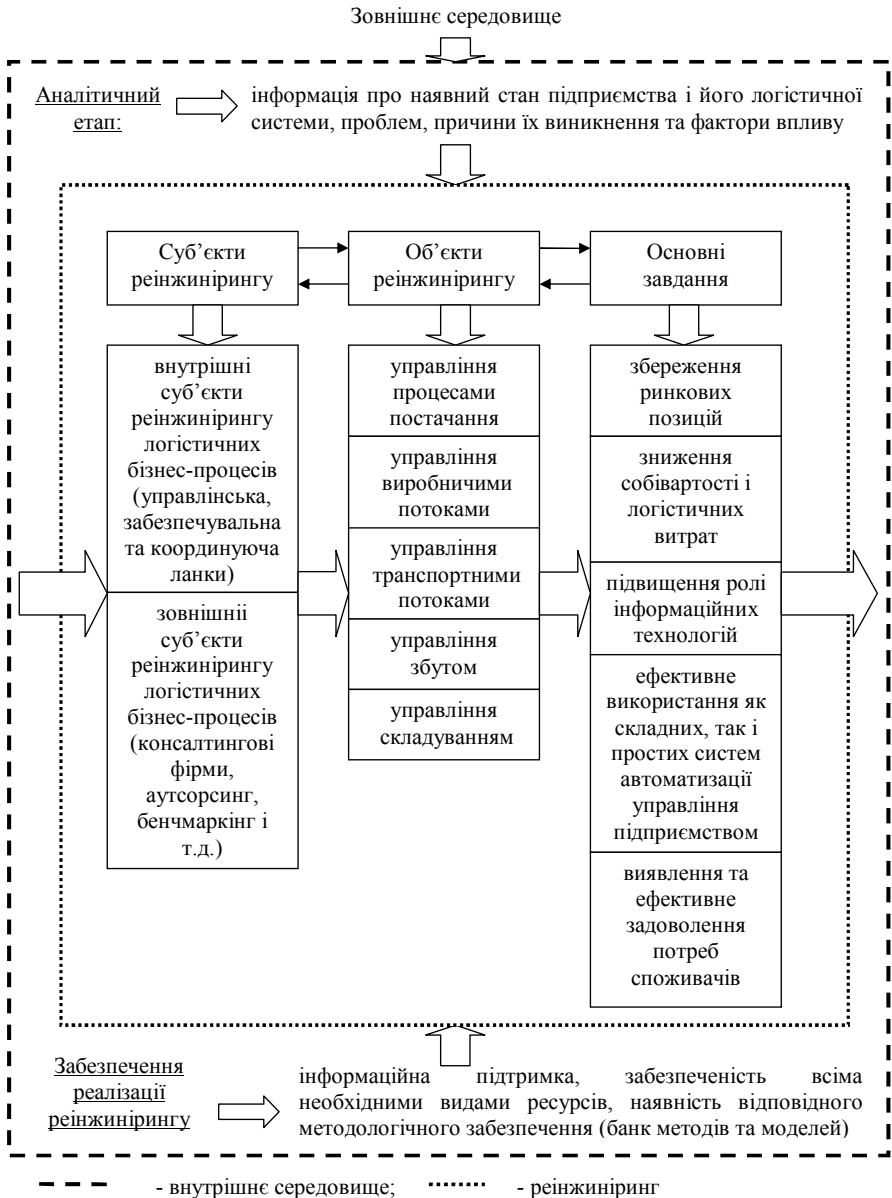


Рис. 3.10. Рекомендований механізм реалізації реінжинірингу логістичних бізнес-процесів на машинобудівних підприємствах

В розрізі загальних завдань, котрі вирішує реінжиніринг логістичних бізнес-процесів, як наслідок вирішуються й часткові завдання: усунення малопродуктивних ланок у виробництві, посилення контролю за використанням ресурсів, формування напрямків вирішення проблем зниження надійності та управління ризиками з використанням новаторських концепцій.

Інформаційне забезпечення реінжинірингу логістичних бізнес-процесів є одним з основних ресурсів, котрими повинне володіти підприємство, що має на мені позбутись «стереотипів в управлінні», змінюючи традиційну модель управління на концептуальну з активним застосуванням досягнень НТП.

Інформаційні технології в процесі реалізації реінжинірингу, в свою чергу, допомагають здійснювати ефективне управління виробничими циклами, забезпечити максимальну автоматизацію всіх процесів, тим самим знижуючи потребу у всіх інших видах ресурсів – матеріальних, фінансових, трудових, виробничих [200].

Апробацію РЛБП здійснимо на ПАТ «Карлівський машинобудівний завод» згідно алгоритму, що був запропонований нами в роботі. У п. 2.1 нами було проаналізовано ризики ЛС підприємств, результати якого показали, що найбільший негативний вплив на роботу підприємства чинять складські та виробничі ризики, а тому необхідним є застосування РЛБП виробничих бізнес-процесів.

Для ПАТ «Карлівський машинобудівний завод» пропонується до впровадження такий вид РЛБП як реінтеграція (або горизонтальне стиснення процесу) – запровадження систем планування виробничих ресурсів підприємства, створення робочих автоматизованих станцій, що дозволять скоротити виробничий процес і вивільнять робочі місця, адже кілька процесів будуть об'єднані в один й потрібна буде менша кількість людей для їх виконання.

Результат застосування РЛБП виробництва наступний: можливість прийняття самостійних рішень менеджерами підприємства та підвищення вагомості роботи кожного окремого працівника; розширення їх повноважень; зменшення часу затримки виробничого процесу; зниження собівартості продукції (рис. 3.11).

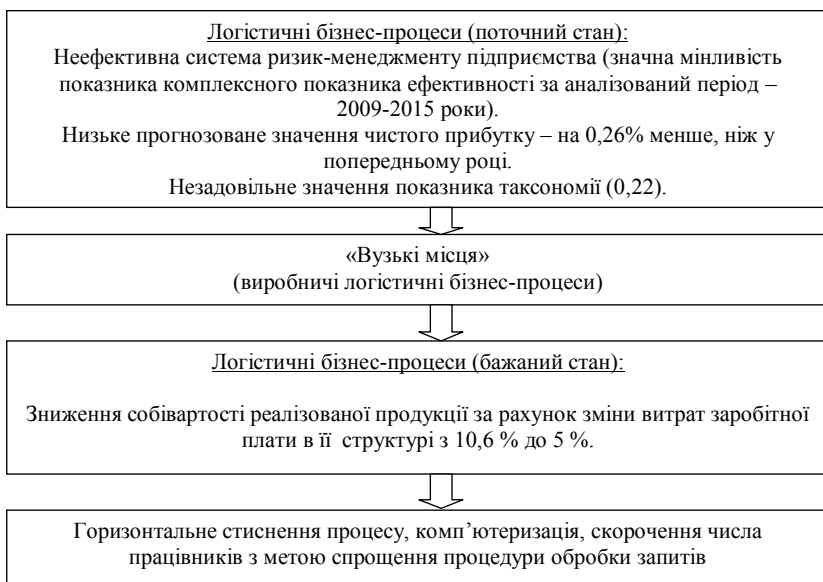


Рис. 3.11. Горизонтальне стиснення логістичних бізнес-процесів на ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»

Рейнжиніринг може виступити дієвим інструментом в практиці ризик-менеджменту ЛС підприємств для покращення їх стану, зниження рівня ризику шляхом перепроєктування бізнес-процесів в розрізі ЛС за умови грамотного, своєчасного його впровадження, наявності відповідних інструментів ризик-менеджменту, належної кадрової підготовки та інформаційного забезпечення.

Для реалізації системи ризик-менеджменту ЛС підприємства, застосування інструментів рейнжинірингу необхідним і важливим є розробка відповідної стратегії управління, котра б враховувала складність та багатогранність ЛС, бізнес-процеси, роботу яких вона координує, що дозволить вийти на якісно новий рівень взаємовідносин учасників логістичного ланцюга. Завдяки чіткій взаємодії між учасниками ЛС, мобілізації всіх ресурсів та їх раціональному використанні забезпечуватиметься гармонізація всіх потоків як на підприємстві, так і в розрізі ЛС.

3.3. Стратегії реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств

Реалізація стратегічного підходу до управління в ризик-менеджменті ЛС машинобудівного підприємства є стрижнем стабільного, ефективного та надійного розвитку підприємства та всіх його складових в довгостроковій перспективі. Невизначеність та значна мінливість зовнішнього середовища, підсилена складною політичною та економічною ситуацією в країні, відкрили поле для пошуку нових методів та інструментів управління підприємством та його ЛС, котрі б враховували успішний зарубіжний досвід з подальшою адаптацією на вітчизняних підприємствах шляхом стратегування, враховуючи їх особливості та основні вимоги ринку [202–203].

Першочергову актуальність нині має розробка науково-методичних рекомендацій ризик-менеджменту підприємства та його ЛС на конкретному рівні управління в кожній з ланок ЛС, враховуючи поточний стан та адаптуючись до вимог із забезпеченням ефективності та надійності ЛС підприємства [204].

Основна увага приділяється розробці стратегії, завдання якої полягає в оптимізації використання ресурсів, витрат. Успішною є така стратегія ризик-менеджменту, котра будується на перетині цілей логістичної діяльності за умови відповідної мотивації працівників підприємства до інноваційного шляху розвитку [205–206]. Відмінністю традиційного управління ЛС від стратегії ризик-менеджменту полягає в тому, що метою останнього є не лише доставка потрібного товару в потрібний час за мінімальних витрат з максимальний рівнем якості (особливо це стосується трансакційних витрат, величину яких наперед складно визначити [207]), але й постійне вдосконалення логістичних процесів, виділення окремої служби та приділення більшої уваги всім потоковим процесам [208–210].

Реалізація дієвої стратегії ризик-менеджменту має на меті визначення потенціалу, котрий варто розвивати для реалізації корпоративної стратегії підприємства, враховуючи фактори, які впливають на його формування та створюють відповідні умови для регулювання інноваційної діяльності. Разом з тим важливо здійснювати пошук шляхів подолання конкуренції на ринку з метою забезпечення високого економічного розвитку підприємства з дотриманням відповідного рівня надійності. Це, в свою чергу, напряму залежить від якості продукції, що передбачає надання додаткових послуг,

застосування змішаних стратегій управління (наприклад, «фокусування» – для вибраного сегменту ринку чи «диференціації» – орієнтуючись на виготовлення ексклюзивних товарів чи наданні унікальних послуг).

Стратегія ризик-менеджменту ЛС є однією із функціональних стратегій підприємства (поряд з виробничою, фінансовою, маркетинговою, корпоративною тощо), яка ідентифікується у логістичних системах та базується на таких цільових векторах як: оптимізація рівня запасів, мінімізація часу переміщення матеріалів і виробів, забезпечення високого рівня логістичного обслуговування, забезпечення мінімального акцептованого рівня загальних логістичних витрат у логістичному каналі підприємства [211, с. 186].

Імплементация стратегії ризик-менеджменту ЛС вимагає забезпечення таких умов [212, с. 208–211]: наявність загальнокорпоративної стратегії та підтримувальних стратегій; можливість формування величини й структури виробництва (продажів) щодо вимог логістики; наявність вертикальної інтеграції сфер логістики підприємства; наявність структури постачання, виробництва та дистрибуції, що орієнтована на матеріальні потоки; відповідність систем управління та інформації; проведення конкретних заходів щодо підвищення ефективності; відповідність рівнів автоматизації підприємства, переміщення товарів та інформації.

Головною сутнісною ознакою стратегії ризик-менеджменту ЛС є цілеспрямованість, а її призначення полягає у побудові організації, здатної успішно працювати, долаючи непередбачені обставини, виклики конкуренції, внутрішні проблеми, здобувати все нові позиції на ринку [213].

Стратегія ризик-менеджменту ЛС спирається на людський потенціал, як основу організації, орієнтує виробничу систему на запити споживача, гнучко реагує і проводить своєчасні зміни в системі постачання, шляхом складання оптимальних маршрутів зменшує транспортні витрати, скорочуючи ланцюг збуту готової продукції, оптимізуючи використання складських площ.

Грамотно побудова і вчасно реалізована стратегія ризик-менеджменту ЛС забезпечить спрощення та доведе до автоматизму бізнес-процеси, роботи яких координує ЛС, але разом з тим збільшить ступінь завантаженості виробничих потужностей, удосконалив організацію контролю на підприємстві, сформує портфель замовлень з високим ступенем рентабельності, удосконалив організацію допоміжного та обслуговуючого господарств, розширить асортимент продукції відповідно

до умов ринку, знизить залежність від постачання ресурсів, скоротить відходи від браку продукції. Дотримання вимог до побудови стратегії ризик-менеджменту з відповідними принципами та всіма особливостями зробить систему гнучкою та готовою до змін, тобто забезпечить їй надійність, зменшить логістичні витрати, націливши потоки у потрібні русла – виконується завдання забезпечення ефективності, що підкріплено виготовленням якісної продукції і послуг, як вихідної точки в забезпеченні здійснення всіх перерахованих цілей та завдань [214].

Стратегія ризик-менеджменту ЛС підприємства повинна відповідати таким основним вимогам:

- формування та розвиток потенціалу на інноваційних засадах є одним із основних напрямків стратегії управління;
- процес реалізації стратегії ризик-менеджменту здійснюється згідно з основними етапами корпоративної стратегії (формування цілей інноваційної діяльності, аналіз та прогнозування середовища);
- здійснення ефективної системи стратегічного управління та реалізація проектів повинні бути забезпечені необхідними ресурсами – матеріальними, трудовими, фінансовими, інформаційними, технічними, енергетичними тощо;
- кадрова політика підприємства повинна бути націлена на розвиток наукового, творчого, інтелектуального потенціалу працівників та належною мотивацією праці;
- необхідність дотримання гнучкості організаційної структури підприємства з метою швидкої адаптації відповідно до змін зовнішнього та внутрішнього середовища.

При вирішенні питань методології розвитку, регулювання та удосконалення системи ризик-менеджменту ЛС підприємства необхідно здійснювати акцент на застосуванні системного підходу і відповідних напрямках управління:

1. Управління ланцюгами поставок з метою зниження логістичних витрат.
2. Зосередження уваги на інтеграції діяльності, співпраці та обміні інформацією по всьому ланцюгу – від постачальника до клієнта.
3. Необхідність запровадження системи прийняття рішень на основі математичних методів.

4. Метаевристика – вирішення питань, пов'язаних з проблемами оптимізації маршрутів, розподіл ланцюгів, планування виробництва і розподілу ресурсів.

5. Вирішення проблем транспортування шляхом диспетчеризації.

6. Максимальна гнучкість операцій зі складування та мінімізації дій.

7. Використання інформаційних систем та імітаційного моделювання з метою аналізу ланцюга поставок конкретного виду товару.

8. Застосування принципів «е-логістики».

Первісною ланкою в ризик-менеджменті ЛС підприємства є застосування системного підходу, за рахунок чого досягається синергійний ефект від ефективної взаємодії виробництва, маркетингу та логістики, оптимізуючи тим самим витрати.

Негативна динаміка прибутку більшості досліджуваних машинобудівних підприємств та ріст логістичних витрат, обумовлений ризиками слугує причиною для розробки та реалізації стратегії ризик-менеджменту ЛС як окремого вектора управління в довгостроковій перспективі з наперед визначеними напрямками розвитку, передбачаючи міжфункціональну та міжорганізаційну інтеграцію потоків та процесів.

Стратегія ризик-менеджменту ЛС як сукупність дій, рішень та методів управління матеріальними та супутніми їм потоками характеризується цілеспрямованістю. Основним її призначенням є побудова організації, що спроможна успішно працювати з максимальним рівнем гнучкості задля подолання внутрішніх проблем, викликів конкуренції в ситуації невизначеності та впливу ризиків.

Вітчизняні науковці з логістики [215–218] сформулювали набір логістичних стратегій управління, диференціюючи їх за основними логістичними проблемами, виділивши такі типи:

1. Стратегія інтеграції логістичних функцій і бізнес-процесів (інтеграція маркетингової, виробничої, збутової, логістичної стратегії у формі маркетингово-логістичного чи виробничо-збутового управління).

2. Стратегія консолідації (орієнтується на досягнення ефекту масштабу і, як наслідок, зниження витрат: локалізація запасів через зниження складських площ, оптимізація схем руху транспорту і т.д.).

3. Стратегія зменшення запасів (політика ефективного менеджменту, котра буде орієнтуватись на забезпечення високого рівня обслуговування споживачів, враховуючи мінливість споживчого попиту, дотримуючись оптимального обсягу запасів).

4. Стратегія скорочення логістичного циклу (гнучкість та максимальне пристосування до нестабільного середовища на етапі спаду ЖЦТ за рахунок скорочення масштабів діяльності).

5. Стратегія диференціації обслуговування клієнта (передбачає отримання ефекту внаслідок оптимізації зв'язку між витратами та рівнем обслуговування).

6. Стратегія кооперації у відносинах «постачальник-споживач» (базується на стратегічному партнерстві в постачанні, збуті з метою максимізації користі всіх сторін).

7. Стратегія аутсорсингу (аналіз завдань, їх зіставлення із цілями для визначення кола робіт, що передаються на аутсорсинг: виробничий, аутсорсинг бізнес-процесів, аутсорсинг логістичних технологій тощо).

8. Стратегія логістичних інновацій (логістичне забезпечення інноваційного процесу має за мету зниження витрат, скорочення термінів інвестиційного проектного циклу, забезпечення високої якості інвестиційного продукту та збільшення його ЖЦ та ін.).

Напрямок управління перерахованих вище стратегій є різним в залежності від мети, завдань та особливостей підприємств та їх ЛС, проте спільним є визначення ключових моментів при їх побудові, а саме: об'єкт середовища, процедура формування стратегічних пріоритетів, організаційна побудова системи, зв'язок з внутрішнім та зовнішнім середовищем.

Ще одним важливим моментом в розробці та реалізації стратегії ризик-менеджменту ЛС є наголошення на її інноваційному характері, адже низький рівень інноваційної активності зумовлює зниження конкурентоспроможності підприємства, його продукції, у зворотному випадку – залучення інвестицій у інновації дозволить сформувати та використовувати інноваційний потенціал підприємств, компенсує проблеми галузей машинобудування, вирішить питання мінливості попиту та дозволить знизити витрати. Побудова такої стратегії має бути витримана із дотриманням таких умов: взаємозв'язок та взаємодія всіх компонентів системи, цілісність та синхронізація у часі, узгодженість з місією та цілями підприємства, адаптивність, гнучкість до змін зовнішнього середовища, автономність елементів ЛС, багатоаспектність, оновлення комплексу управлінських дій відповідно до змін середовища.

Аналіз показників ефективності функціонування підприємств галузі машинобудування вказує на низку проблем зовнішнього та внутрішнього характеру, а саме: інноваційного управління; управління постачанням;

управління виробництвом; управління системою збуту та просування; управління персоналом. Недосконалість механізму управління зумовлює зниження ефективності інструментів протидії ризикам внутрішнього та зовнішнього характеру, послаблює взаємодію між рівнями та ланками всередині підприємства, призводить до зниження ефективності та надійності функціонування ЛС підприємства [219].

Це вимагає впровадження способів самостійного управління ризиками шляхом урахування існуючих стратегій ризик-менеджменту і розробки на противагу їм власних стратегій, тобто стратегування.

Застосування інструментів ризик-менеджменту з використанням принципів РЛБП та систем націлене на комплексне вирішення існуючих проблем, орієнтуючись на формування інноваційного, виробничого та експортного потенціалу. Підприємства, які прагнуть досягнути високої конкурентоспроможності та прибутковості все частіше схиляються у своїх рішеннях до розробки та реалізації гнучких, адаптивних стратегій розвитку з набором конкретних управлінських рішень, що дозволяють тим самим забезпечити високий рівень надійності їхніх логістичних систем. Особливої значимості це набуває для сектору машинобудівних підприємств, які здатні забезпечити експортноорієнтовний розвиток економіки України [220].

Такий напрямок розвитку обумовлений в першу чергу інноваційним типом економічного зростання сучасної світової економіки та впровадженням інновацій як умови підтримання конкурентоспроможності товарів та економіки країни в цілому [221].

Зважаючи на те, що основні методи стимулювання інноваційної діяльності в Україні обмежені (державні програми підтримки інноваційних підприємств з пріоритетних напрямків досліджень, пряме фінансування НДДКР, цільові дотації, законодавче забезпечення інтелектуальної власності, формування кластерів лідируючих груп компаній для забезпечення конкурентних переваг на ринку, державні контракти на проведення НДДКР), то підприємствам самостійно слід здійснювати пошук механізмів підтримки інноваційного розвитку, за рахунок власних (запозичених, інвестованих) коштів [222, с. 103].

Градацію підприємств, що нами були аналізовані та вибір відповідної стратегії ризик-менеджменту ЛС здійснено за результатами значень показника ефективності (R_{LSE}), його кількісних меж ($[0;1]$; $[0; \infty]$) та тенденції зміни показника (позитивна чи негативна) таким чином (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Кількісна інтерпретація комплексного показника ефективності та
рекомендовані стратегії ризик-менеджменту машинобудівних
підприємств***

Характер зміни	Межі значень показника ефективності	Кількість підприємств	Кількість підприємств, %	Стратегія, що пропонується
Рік	2009			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	5	17,86	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	11	39,28	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	5	17,86	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	7	25,00	«рішучих дій»
Рік	2010			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	10	35,71	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	14	50,00	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	1	3,58	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	3	10,71	«рішучих дій»
Рік	2011			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	3	10,71	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	17	60,71	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	2	7,15	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	6	21,43	«рішучих дій»
Рік	2012			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	5	17,86	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	10	35,71	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	7	25,00	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	6	21,43	«рішучих дій»
Рік	2013			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	3	10,71	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	19	67,86	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	2	7,15	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	4	14,28	«рішучих дій»
Рік	2014			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	2	7,15	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	12	42,86	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	3	10,71	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	11	39,28	«рішучих дій»
Рік	2015			
+	$R_{LSE} = [0;1]$	2	7,15	«закріплення»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	16	57,14	«нарощення»
-	$R_{LSE} = [0;1]$	2	7,15	«швидкого реагування»
	$R_{LSE} = [1; \infty]$	8	28,56	«рішучих дій»

*розраховано на основі даних досліджуваних підприємств

Перехід до стратегії ризик-менеджменту ЛС та її імплементація проходить в декілька етапів: визначення ключових параметрів оцінки, за якими здійснюється розподіл підприємств (кількісний аналіз); приведення характерних для даної групи ознак розвитку з метою встановлення поточного рівня ефективності, проблемних моментів (якісний аналіз); розробка гнучкої системи реагування на зміни, надання рекомендацій щодо управління з підвищення ефективності впровадження.

Характеристика пропонованих стратегій ризик-менеджменту, особливості, котрими вони різняться одна від одної, комплекс пропонованих управлінських рішень та об'єкти управління приведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Порівняльна характеристика стратегій ризик-менеджменту логістичних систем машинобудівних підприємств*

Класифікаційна ознака	Типи стратегій ризик-менеджменту			
	закріплення	нарощування	швидкого реагування	рішучих дій
Коротка характеристика	темпи росту доходів перевищує темпи росту витрат	темпи росту доходів та витрат мають близькі значення	темпи росту витрат перевищують темпи росту доходів	значна різниця між динамікою росту доходів та витрат
Етап ЖЦ підприємства	зростання	стабільності	Скорочення	пригнічення (реструктуризація)
Характер поведінки на ринку	активна (диверсифікація, наступальна політика, технологічна орієнтація)			
Основний фокус управлінських рішень	збереження існуючих позицій	перехід до нових методів управління	реалізація короткострокових проєктів з високою рентабельністю	удосконалення роботи всіх ланок логістичної системи
Ступінь ризику/надійності	висока надійність	прийнятний рівень надійності	ситуація невизначеності	ситуація ризику
Об'єкти інноваційного спрямування	нарощування інноваційного потенціалу	посилення взаємодії між наукою та виробництвом	збалансовані відносини між суб'єктами інноваційного процесу	інноваційний підхід до управління всіх ланок логістичної системи
Підрозділи, які залучаються до інновацій	служба логістики, планово-економічний	служба логістики, виробничі підрозділи	служба логістики, апарат управління (технічний, економічний)	служба логістики (постачання, збут, транспортування, виробничі відділи та мережа складів)

*запропоновано на основі даних досліджуваних підприємств

Стратегія ризик-менеджменту «закріплення» (закріплення існуючих позицій). Дана стратегія ризик-менеджменту ЛС є рекомендованою для підприємств, у яких значення показника ефективності перебувають у межах більше одиниці з позитивною динамікою. Для підприємств даної групи є характерним «позитивний логістичний ефект», коли темп росту рівня доходів перевищує темп росту рівня витрат (у нашому випадку логістичних), а ситуація є цілком стабільною, функціонування ЛС характеризує ефективність та надійність і підприємства в цілому. Фокус управлінських рішень має бути сконцентрований не стільки на досягненні кращих показників ефективності та надійності, скільки на збереженні існуючих позицій, їх «закріпленні».

Обґрунтованим є напрямок управлінських рішень, за якого увагу слід зосередити на підвищенні потенціалу в розрізі кожного підприємства та його ЛС, на кожному рівні управління:

- посилення інтеграційного підходу до НТП;
- створення підґрунтя для розвитку науки та інновацій у галузі машинобудування;
- акцент на міжнародне співробітництво.

Стратегія ризик-менеджменту «нарощування» (нарощування нових можливостей для розвитку). Стратегія є характерною для підприємств, у яких значення показника ефективності варіюється у межах від нуля до одиниці із позитивною динамікою. Так званий «логістичний ефект» має місце, проте ситуація є дещо мінливою і темпи росту рівня доходів та витрат перебувають у близьких значеннях, їх напрям може носити різний характер – може прямувати до нуля (негативна тенденція) або ж рухатись у зворотному напрямку – до одиниці і вище (позитивна тенденція).

Раціональним рішенням у даному випадку буде концентрація уваги на таких моментах ризик-менеджменту ЛС:

- адаптація існуючої структури управління ЛС орієнтуючись на сектор споживача та його потреби;
- активне використання принципів нових технологій в управлінні, нарощення науково-технічного потенціалу;
- пошук невикористаних резервів та зменшення витрат.

Основним завданням є перехід до нових методів управління, котрі націлені на посилення взаємодії між наукою та виробництвом, одночасно забезпечуючи збільшення темпу росту доходів шляхом ідентифікації причин невідповідностей структури управління, що існує в даних час та

орієнтацією на їх усунення і забезпечення оптимальності процесу виробництва.

Стратегія розвитку та управління ефективністю «швидкого реагування» (швидкого реагування на більш істотні ризики). Дана стратегія ризик-менеджменту охоплює ті підприємства, у яких значення показника ефективності носить значення до одиниці зі знаком «-». Загальна нестабільність на ринку, нееластичність попиту на продукцію та низка інших причин зумовлюють збільшення росту витрат порівняно з ростом доходів, що є негативним для підприємства і його ЛС, ситуація набуває характеру невизначеності та вимагає негайного пошуку рішень. Основним принципом поведінки фахівців з економічного планування та прогнозування є вибір та реалізація проектів управління, що є найбільш рентабельними за короткий термін часу.

З метою виконання поставленого завдання – зниження невиправданих витрат та рух у сторону нарощення темпів зростання доходів передбачається:

- переорієнтація виробництва та зміна його масштабів зі скороченням тривалості робочого циклу;
- прискорення оновлення асортименту товару;
- пошук нових підходів зростання економічного потенціалу в розрізі тактичних та стратегічних планів;
- оптимізація та інтеграція зовнішніх та внутрішніх матеріальних та інформаційних потоків.

Стратегія ризик-менеджменту «рішучих дій» (рішучих дій в управлінні ризиками). Стратегія ризик-менеджменту даного типу притаманна для підприємств, у яких значення показника ефективності приймає значення більше одиниці із негативною динамікою. Зниження конкурентоспроможності підприємств, незначний попит на продукцію, низька рентабельність підприємств та решта причин зумовлюють ріст витрат на протывагу доходам, що робить ситуацію вкрай нестабільною.

Необхідним і важливим кроком на шляху забезпечення ефективності і надійності підприємства та його ЛС є мобілізація всіх наявних ресурсів, вибір відповідних механізмів управління, створення умов для їх впровадження у короткостроковій перспективі.

Для цього слід зосередити увагу на поліпшенні роботи всіх ключових ланок ЛС на основі системного підходу шляхом:

- удосконалення системи постачання, що націлене на те, щоб зробити цей процес безперебійним;

- покращення показників якості продукції, що підкріплене наданням додаткових логістичних послуг (логістичного сервісу);
- оптимізації системи збуту, скорочення ланцюгів доставки;
- підвищення рівня надійності транспортування, складання стратегічних карт з метою скорочення часу та витрат;
- забезпечення ефективності системи складування шляхом раціонального використання складських приміщень, залежно від розмірів підприємства та виду діяльності.

Стратегії ризик-менеджменту ЛС серед досліджуваних підприємств розподілились таким чином:

1. Стратегія «закріплення» пропонується двом підприємствам: ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод», ПАТ «Свеський насосний завод» (7,14 % з групи досліджуваних підприємств).

2. Стратегія «нарощування» пропонується для 16-ти підприємств (57,14 % з групи досліджуваних підприємств).

3. Стратегія «швидкого реагування» пропонується для двох підприємств: ПАТ «Автрамат», ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» (7,14 % з групи досліджуваних підприємств).

4. Стратегія «рішучих дій» – пропонується для 8-ми підприємств (28,57 % з групи досліджуваних підприємств).

Відповідно до мети нашого дослідження пропонуємо до комплексу «основних» стратегій ризик-менеджменту ЛС додати «підтримуючі» стратегії управління, що мають місце у випадку, коли існують проблеми або обмеження у реалізації «основних» або ж коли підприємство володіє достатніми ресурсними можливостями для їх комплексного застосування поряд із «основними».

Потребу в якісному управлінні можна вирішити на основі використання переваг менеджменту інших підприємств – стратегія «інтеграції». Стратегія, що орієнтується на досягнення максимального ефекту – «консолідації», має місце у випадку, коли ресурси кількох підприємств не забезпечують самостійного досягнення мети, а їх поєднання зміцнює ринкові позиції. Рекомендується як «підтримуюча» для стратегії «нарощування». Стратегія «скорочення логістичного циклу» спрямована на отримання переваг завдяки вдосконаленню ЛС, орієнтуючись на забезпечення швидкого циклу в короткі терміни для зниження витрат. Терміновість та рішучість управлінських рішень даної стратегії виступає одним з головних чинників її реалізації як «підтримуючої» для стратегії

«швидкого реагування». Стратегія «диференціації», котра має на меті сегментацію ринку, отримання ефекту за рахунок оптимізації зв'язку між витратами та рівнем обслуговування клієнта є рекомендованою для стратегії «рішучих дій». Стратегії аутсорсингу та кооперації відносин «постачальник-споживач» (П-С) є особливо актуальними, адже функції та обсяг робіт, що передаються на виконання іншим підприємствам є різноманітними. Концепція стратегічного партнерства в таких основних системах як: постачання, виробництва, збут – лежить в їх основі. Тому вони є рекомендованими як «підтримуючі» для всіх чотирьох основних стратегій ризик-менеджменту (табл. 3.3 і додаток Е).

Таблиця 3.3

**Рекомендовані стратегії ризик-менеджменту логістичної системи
машинобудівних підприємств**

Назва підприємства	Основна стратегія
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	швидкого реагування
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	рішучих дій
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	рішучих дій
ПАТ «Хорольський механічний завод»	рішучих дій
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	рішучих дій
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	нарощування
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	рішучих дій
ПАТ «ІРПІНЬМАШ»	рішучих дій
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	рішучих дій
ПАТ «Бориславський машинобудівний завод»	рішучих дій
ПАТ «Автрамат»	рішучих дій
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	рішучих дій
ПАТ «Свеський насосний завод»	рішучих дій
ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресормаш»	рішучих дій
ПАТ «Гідросила»	рішучих дій
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	рішучих дій
ПАТ «Мелітопольський компресор»	закріплення
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	рішучих дій
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	рішучих дій
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	рішучих дій
ПАТ «Рейл»	рішучих дій
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	нарощування
ПАТ «Запорізький механічний завод»	рішучих дій
АТ «Мотор Січ»	рішучих дій
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	рішучих дій
ДП ЛРЗ «Мотор»	швидкого реагування
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	рішучих дій
ПАТ «Рейл»	нарощування

Практика ризик-менеджменту та управління в цілому свідчить, що еволюція змін потреб споживачів диктує нові умови, а до таких основних параметрів запитів ринку як ціна та якість додаються ще й час доставки, вибір, унікальність, вимагаючи тим самим не тільки якості, ефективності та гнучкості, але й інноваційності. Стосується це й ЛС, котрі спрямовані на якомога повніше задоволення потреб споживачів за оптимального рівня витрат, а підґрунтя для цього надають інноваційний підхід в управлінні.

Як показують результати дослідження, ризик-менеджмент в управлінні ЛС підприємства є тим інструментом, що здатен забезпечити підприємству зростання ефективності та надійності, вирішити питання мінливості попиту, високої вартості виробництва та інших проблем, що зумовлені впливом внутрішнього та зовнішнього середовища. Завдяки мобілізації всіх ресурсів та їх раціональному використанню забезпечується гармонізація всіх потоків як на підприємстві, так і в розрізі ЛС.

Впровадження інструментів ризик-менеджменту в кожній з підсистем ЛС (постачання, виробництво, транспортування, збут, складування) та реалізація стратегій ризик-менеджменту в управлінні ЛС машинобудівних підприємств націлене на виявлення негативних моментів в їх діяльності – ризиків та їх нейтралізацію, зниження негативного впливу, нарощення інвестиційного, виробничого та експортного потенціалу підприємства та його ЛС шляхом пошуку прихованих резервів та невикористаних можливостей для їх використання.

3.4. Модель оцінки ефективності реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств

Нестабільна фінансово-економічна і політична ситуація, що склалась в країні, неминуче призводить до збільшення числа ризиків внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства та його ЛС, змушує їх функціонувати в умовах невизначеності та ризику.

Інноваційна спрямованість роботи машинобудівних підприємств вимагає залучення значних фінансових, матеріальних та кадрових ресурсів. Така діяльність, безумовно, є ризикованою, а тому результати від її здійснення непередбачувані, що зумовлює ускладнення всіх процесів, що протікають на підприємствах галузі машинобудування.

Досвід вирішення задач з управління ризиками не є новим для вітчизняних підприємств, але умови ринкової економіки потребують переосмислення існуючих практичних розробок та активного застосування здобутків закордонних фірм у формуванні відповідних моделей управління ризиками ЛС.

Жорсткі умови, в яких функціонують машинобудівні підприємства вимагають пошуку гнучких механізмів управління, які б дозволили знизити ймовірність втрат і забезпечували зростання прибутку.

Планування процесу управління ризиками передбачає індивідуальний підхід до типу ризику та його рівня. Методика управління ризиками ЛС, що має на меті їх мінімізацію (чи утримання на певному рівні), передбачає розробку організаційно-економічних заходів, спрямованих на запобігання та зниження ступеня ризику шляхом: обробки наявної інформації та вчасного реагування з боку керуючої ланки на роботу ЛС; використання нормативних матеріалів; розширення логістичної інфраструктури; страхування процесів транспортування, складування, вантажопереробки та сервісу [223].

Ланцюговий ефект, котрий притаманний ризикам ЛС, характеризується тим, що поява одного виду ризику неминуче викликає появу або підсилює вплив інших. Отже, в процесі управління необхідно враховувати вплив різних видів ризиків, прослідковуючи їх взаємозалежність та взаємозв'язки. Це дозволить підвищити якість контролю та знизить їх негативний вплив на діяльність підприємства та його ЛС.

Враховуючи вищесказане, важливим завданням, що стоїть перед апаратом управління є активізація всіх ресурсів та зусиль в двох напрямках:

- 1) моделювання процесу ризик-менеджменту ЛС підприємств;
- 2) розробка математичної моделі оцінювання ефективності ризик-менеджменту ЛС підприємств.

Процес моделювання логістичних явищ та процесів представляє собою формалізацію складних відносин, що дозволяє виявити особливості функціонування об'єкта – ЛС, і на цій основі передбачити поведінку при зміні будь-яких його параметрів.

Планування процесу управління ризиками забезпечуватиме перебіг процесів за всіма етапами ланцюга управління всередині підприємства,

слідкуватиме за налагодження зв'язків із зовнішнім середовищем та її учасниками.

Застосування існуючих методів та моделей ризик-менеджменту ЛС зводиться до локального рівня, концентруючи увагу на вирішенні конкретних завдань та відповідних напрямків моделювання, що призводить до їх обмеженості та малоефективності у вирішенні стратегічних завдань [224].

Ефективна система ризик-менеджменту ЛС вимагає дотримання основних принципів, котрі повинні бути закладені в неї ще на етапі проектування: максимальне врахування всієї сукупності ризиків, що передбачає прагнення до найбільш повного охоплення можливих ризиків та причин їх виникнення, що дозволяє звести до мінімуму невизначеність та їх негативний вплив [225].

Синтез цілей, завдань, особливостей, обмежень та механізмів ризик-менеджменту слід використати в моделюванні ризик-менеджменту, а також дотримуватись певних принципів:

- проактивність (можливість впливу на ймовірність та розмір можливих збитків або часткова здатність керувати факторами виникнення ризиків ЛС);
- реактивність (можливість впливу на фактори виникнення негативних наслідків);
- оперативність (можливість максимального впливу на ризик до моменту його негативної дії або забезпечення завершення циклу управління до появи негативних наслідків);
- гнучкість (можливість своєчасно змінювати засоби впливу на ризику чи їх наслідки);
- синергічність (можливість ЛС отримувати додатковий ефект завдяки зниженню ймовірності та розмірів збитків чи витрат на їх нейтралізацію за рахунок спільних дій у просторі і часі декількох інструментів управління або інструментів на противагу їх окремої дії).

Система ризик-менеджменту має носити індивідуальний характер, організаційно-економічні заходи повинні бути націлені на моделювання самого процесу управління ризиками та розробку моделі управління ризиками, яка ґрунтується на синтезі цілей, факторів впливу, необхідних ресурсів, відповідних напрямків управління, методів моделювання і сфер застосування. З метою забезпечення успішної імплементації інструментів ризик-менеджменту, зниження ризиків ЛС підприємства необхідним є

застосування комплексного підходу до управління з деталізацією конкретних рівнів управління та відповідних завдань. В умовах постійної зміни кон'юнктури ринку та обмеженості фінансових ресурсів, машинобудівні підприємства повинні здійснювати управління з використанням методів, котрі здатні адаптуватись до таких умов та бути готовими до зміни структури підприємства.

Модель ризик-менеджменту ЛС машинобудівного підприємства повинна ґрунтуватись на системному та ресурсно-функціональному підходах до управління, що базується на застосування різних методів та інструментів для управління в кожній з підсистем ЛС шляхом побудови організаційної структури управління з такими притаманними їй рисами як гнучкість, адаптивність, ефективність по відношенню до зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства і його ЛС.

Для розробки моделі оцінювання ризик-менеджменту ЛС підприємства було обрано технологію математичної статистики, зокрема дискримінантний аналіз. Отримана модель характеризується високою ефективністю і ґрунтується на використанні математично-статистичних методів оцінювання та аналізу показників досліджуваних підприємств і їх ЛС, а результатом є лінійна функція, за допомогою якої можна спрогнозувати ризики ЛС, удосконаливши тим самим систему ризик-менеджменту.

Ключовим завданням дискримінантного аналізу в контексті оцінювання ризик-менеджменту підприємства є розробка та апробація моделі, що дозволить з достатнім рівнем точності здійснити класифікацію досліджуваної сукупності аналізованих підприємств за рівнем ефективності існуючої системи-ризик менеджменту.

Дискримінантна модель, що нами запропонована є лінійною функцією, де змінними виступають логістичні показники за функціональними складовими ЛС підприємства. Вибір дискримінантної моделі для оцінки ґрунтується на тому, що вона не вимагає складних обчислень і є доволі простою в обчисленнях, що є актуальним для підприємств обраного нами сегменту, адже вибірка є широкою і для розрахунку вихідних показників є обмежений об'єм інформації. До того ж є опція в якості вихідних даних застосовувати показники, що характеризують ефективність ризик-менеджменту конкретно ЛС, що значно підвищує її значимість.

Показники, що обрані для аналізу відображають ефективність ризик-менеджменту ЛС за її функціональними складовими, характеризуючи їх ефективність і були обраховані нами самостійно, що надає можливість отримати об'єктивну оцінку. Це такі показники як: ступінь обслуговування споживачів (збут); період товарообороту (виробництво); період обертання в ланцюзі постачання (постачання).

Для уникнення дублювання та нечіткості в розрахунках були обрані показники, які не є мультиколінеарними, між ними не існує кореляційного зв'язку.

На першому етапі дискримінантного аналізу шляхом визначення середніх значень ознак за вибіркою, виділено дві групи підприємств: підприємства з високим значенням показників – низький рівень ефективності та підприємства з низьким значенням показників – високий рівень ефективності.

Для цього було використано наступні формули [226–228]:

$$\overline{X}_i^1 = \frac{\sum_{j=1}^{n_1} x_{ij}^1}{n_2}; \quad (3.1)$$

$$\overline{X}_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} x_{ij}^2}{n_2}, \quad (3.2)$$

де $\overline{X}_i^1, \overline{X}_i^2$ – середні елементи векторів-стовпців;

i – індекс ознаки (ступінь обслуговування споживачів, період товарообороту, період обертання в ланцюзі постачання) $i = \overline{1, m}$;

j – індекс підприємства $j = \overline{1, n}$;

n_1, n_2 – кількість об'єктів в першій та другій вибірках, відповідно.

Вихідні значення контрольних показників наведено в табл. 3.4.

Вектори-стовпці по першій та по другій вибірках приймають наступний вид:

$$\overline{X}^1 = \begin{bmatrix} \overline{X}_1^1 \\ \overline{X}_2^1 \\ \overline{X}_3^1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,14 \\ 124,68 \\ 1771,26 \end{bmatrix};$$

$$\overline{X}^2 = \begin{bmatrix} \overline{X}_1^2 \\ \overline{X}_2^2 \\ \overline{X}_3^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,0016 \\ 13,4384 \\ 48,07 \end{bmatrix}.$$

Вихідні дані для розрахунку моделі ефективності ризик-менеджменту машинобудівних підприємств

Назва підприємства	Показники		
	Ступінь обслуговування споживачів	Період товарообороту	Період обертання в ланцюзі постачання
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	0,0021	0,015411	130,14
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	0,0036	19,32261	122,57
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	0,0022	0,002341	94,4
ПАТ «Хорольський механічний завод»	0,0015	0,005253	21,07
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	0,0008	49,83925	154,63
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	0,0005	26,43912	85,88
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	0,0560	80,77155	254,63
ПАТ «ІРПІНЬМАШ»	0,2101	0,611205	2016,21
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	0,0021	30,67447	70,86
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	0,0180	127,4243	287,26
ПАТ «Автрамат»	0,0045	29,24221	86,41
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	0,0070	62,55589	175,39
ПАТ «Свеський насосний завод»	0,0077	155,9941	384,51
ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресормаш»	0,0034	44,68424	164,41
ПАТ «Гідросила»	0,0012	9,647723	52,28
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	0,0060	74,57937	324,7
ПАТ «Мелітопольський компресор»	0,0012	24,45704	136,81
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	0,0001	0,025521	296,97
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	0,0502	249,6404	2488,46
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	0,0024	0,001101	234,94
ПАТ «СКФ Україна»	0,0001	9,932317	92,83
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	0,0023	14,01054	238,37
ПАТ «Рейл»	0,0012	125,1328	426,32
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	0,0012	53,79748	273,91
ПАТ «Запорізький механічний завод»	0,0013	24,12849	192,23
ПАТ «Мотор Січ»	0,0051	178,3725	651,35
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	0,0080	77,68269	281,71
ДП ЛРЗ «Мотор»	0,0050	51,29449	248,67

Наступним етапом є визначення коваріаційної матриці S_1 та S_2 розміром $(m \times n)$ для першої та другої вибірок відповідно за допомогою наступної формули [226, с. 168]:

$$S_{ik}^1 = \sum_{j=1}^{n_1} (x_i - \bar{x}_k) \times (x_k - \bar{x}_k)_{m \times n}; \quad (3.3)$$

$$S_{ik}^2 = \sum_{j=1}^{n_2} (x_i - \bar{x}_k) \times (x_k - \bar{x}_k)_{m \times n}, \quad (3.4)$$

де i – індекс змінної ознаки $i = \overline{1, m}$;

k – індекс факторної ознаки.

Матриця по першій та другий вибірках має наступний вигляд:

$$S^1 = \begin{bmatrix} 0,0131; -19,9402; -57,022; \\ -19,9402; 31009,16; 60085,42; \\ -57,022; 60085,42; 1500075 \end{bmatrix}; \quad S^2 = \begin{bmatrix} 0,00000042; 0,011478; 0,012411; \\ 0,01147848; 491,8068; 739,4133; \\ 0,012411; 739,4133; 1266,108 \end{bmatrix}.$$

Слідуючим кроком є оцінка сумарної вибіркової дисперсії [226, с. 169]:

$$S' = S^1 + S^2 \quad (3.5)$$

Розраховуємо значення зворотної матриці S^{-1} . Вона приймає наступний вигляд:

$$S^{-1} = \begin{bmatrix} 4087,516803; 2,480244312; 0,054729191; \\ 2,480244312; 0,001539414; 3,18136E-05; \\ 0,054729191; 3,18136E-05; 1,45539E-06 \end{bmatrix}.$$

На основі значення зворотної матриці розрахуємо значення вектора дискримінантних множників $C = \{C_1, C_2, \dots, C_m\}$ використавши для розрахунку наступну формулу [226, с. 169]:

$$C = S^{-1} \times (\bar{x}^1 - \bar{x}^2); \quad (3.6)$$

$$X^{1-2} = \begin{bmatrix} 0,1384; \\ 111,24; \\ 1723,19 \end{bmatrix};$$

$$S^{-1} \times X^{1-2} = \begin{bmatrix} 0,935923497; \\ 0,569331157; \\ 0,013621372 \end{bmatrix}.$$

Отримуємо дискримінанту модель оцінки, що приймає наступний вигляд:

$$Z^{RM} = 0,935x_1 + 0,579x_2 + 0,014x_3, \quad (3.7)$$

де Z^{RM} – комплексний показник ефективності ризик-менеджменту ЛС підприємства;

x_1 – значення першого контрольного показника – ступінь обслуговування споживачів;

x_2 – значення другого контрольного показника – період товарообороту;

x_3 – значення третього контрольного показника – період обертання в ланцюзі постачання.

Похибка отриманої моделі коливається в межах 4–31% [229].

Апробацію моделі оцінки ефективності ризик-менеджменту ЛС здійснимо на досліджуваних нами підприємствах, взявши за основу отримані значення контрольних показників за 2015 рік (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Результати оцінки ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємств за дискримінантною моделлю

Назва підприємства	Отримані значення
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	1,31
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	15,61
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	3,00
ПАТ «Хорольський механічний завод»	0,21
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	29,95
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	16,40
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	101,00
ПАТ «ІРПІНЬМАШ»	20,51
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	18,19
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	75,50
ПАТ «Автрамат»	17,53
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	37,41
ПАТ «Свеський насосний завод»	99,97
ПАТ «НВАТ «ВНДІкомпресормаш»	27,11
ПАТ «Гідросила»	6,02
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	45,76
ПАТ «Мелітопольський компресор»	15,31
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	3,08
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	167,18
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	4,60
ПАТ «СКФ Україна»	6,59
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	10,37
ПАТ «Рейл»	75,59
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	34,53
ПАТ «Запорізький механічний завод»	15,68
ПАТ «Мотор Січ»	108,19
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	47,10
ДП ІРЗ «Мотор»	31,72

Для класифікації отриманих результатів стосовно ефективності ризик-менеджменту розрахуємо коефіцієнт варіації [230].

Групування ЛС підприємств виглядатиме наступним чином:

1. ЛС підприємств, значення показника варіації яких перебуває в межах $[0; 33,39]$, характеризує високий рівень ефективності їх системи ризик-менеджменту.

2. ЛС підприємств, значення показника варіації яких знаходиться в межах $[33,40; 65,02]$, характеризує середній рівень ефективності їх системи ризик-менеджменту.

3. ЛС підприємств, значення показника варіації яких знаходиться в межах $[65,03; 100,12]$, характеризує достатній рівень ефективності їх системи ризик-менеджменту.

4. ЛС підприємств, значення показника варіації яких знаходиться в межах $[100,13; 142,57]$, характеризує низький рівень ефективності їх системи ризик-менеджменту.

5. ЛС підприємств, значення показника варіації яких знаходиться в межах $[142,58; +\infty]$, характеризує критичний рівень ефективності їх системи ризик-менеджменту.

Оцінка ефективності ризик-менеджменту ЛС за авторською методикою показала, що для 18-ти підприємств притаманний високий рівень ефективності ризик-менеджменту; для 4-ох підприємств – середній рівень; для 3-ох підприємств – достатній рівень; для 2-ох підприємств – низький рівень і одне підприємство характеризується критичним рівнем ефективності ризик-менеджменту (рис. 3.12).

Метою управління ризиками логістичної системи підприємства є не стільки їх запобігання (так як на деякі ризики підприємство впливати не може), скільки протидія їм, з метою уникнення ситуації зниження ефективності управління. Такий підхід може стосуватись прийняття тактичних і стратегічних рішень.

В нашому випадку, прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику стосовно функціонування та розвитку ЛС підприємства, буде спрямоване на досягнення стратегічної мети – формування системи управління ризиками, здатної випереджати виникнення небезпеки в роботі ланок логістичного ланцюга за допомогою спеціальних методів і засобів з метою недопущення зміни параметрів потоків від заданих, а також мінімізації втрат від їх негативного впливу на логістичну систему.

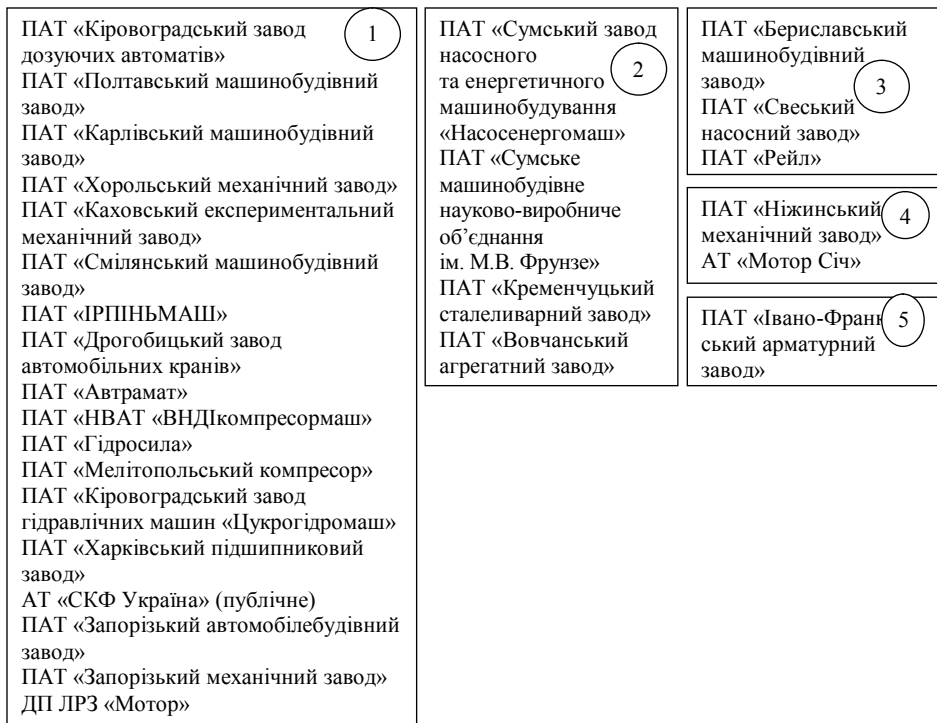


Рис. 3.12. Розподіл підприємств за ефективністю ризик-менеджменту згідно авторської методики

Використання сучасних інструментів моделювання з використанням програмного забезпечення в повній мірі дозволить підвищити рівень організованості роботи ЛС та логістичних процесів, підвищить рівень поінформованості про «вузькі місця» в управлінні з метою своєчасного прийняття ґрунтовних управлінських рішень та прогнозувати вплив ризиків на ефективність ЛС та підприємства в цілому.

Задля покращення функціонування системи ризик-менеджменту ЛС на машинобудівних підприємствах слід використовувати програмне забезпечення логістичного моделювання за критеріями вартості, терміну окупності та виконуватись вимоги до впровадження в кожній конкретній підсистемі ЛС. Це не тільки сприятиме оптимізації роботи як ЛС в цілому, так і кожної її окремої підсистеми, що дозволить знизити витрати, підвищити рівень поінформованості керівника про стан ЛС, «вузькі місця» в управлінні ЛС, знизити наявні ризики та джерела їх виникнення для

того, щоб своєчасно реагувати на зміни та приймати обґрунтовані та своєчасні управлінські рішення [201, с. 84–85].

Так, наприклад, для підсистеми ЛС постачання можуть бути використані такі програмні забезпечення як: EuroModal, Simple, Extend, AWitness.

Для виробничої підсистеми ЛС пропонуються такі програмні забезпечення як: EuroModal, Simple, ProcessMast, Ddact, CCTaylor, A2, Extend, AWitness, VVMicro, GPSS/PC, GPSS/H, LFactor, Project.

Для транспортної підсистеми доцільним є застосування такого програмного забезпечення як Extend, GPSS/H, Arena.

Для підсистеми складування ЛС можуть бути використані такі програмні забезпечення як EuroModal, Ethink, Extend, AWitness, GPSS/H, Arena.

Для збутової підсистеми ЛС доцільним є використання програмного забезпечення Extend, GPSS/PC, GPSS/H, Awcool, Arena.

Кожен із запропонованих програмних продуктів має приблизно однаковий термін окупності (12–20 місяців), однак ефект, що планується отримати від їх впровадження є різним (6,0–30,0 %).

Однак потрібно розуміти, що обираючи той чи інший програмний продукт для впровадження в ЛС, слід не тільки керуватись параметрами «вартість, окупність, ефект», але й зосереджувати зусилля на місці виникнення ризиків, здійснювати обробку даних різними методами аналізу, скоротити витрати на недоцільні види діяльності (процедури, операції, роботи), постійно здійснювати контроль над логістичними витратами підприємства, аналізувати їх походження з метою мінімізації/оптимізації.

Беручи до уваги ці пропозиції а також результати оцінки ефективності згідно авторської методики пропонуємо:

1. Для підприємств низьким і критичним рівнем ефективності використовувати програмні забезпечення у підсистемах транспортування (Extend, GPSS/H, Arena) та складування (EuroModal, Ethink, AWitness), як таких, що характеризуються найвищим рівнем ризику та найвищим рівнем логістичних витрат, відповідно (табл. 3.6, табл. 3.7).

Загальний ефекти від застосування програмного продукту Extend в підсистемі транспортування складає 31,58%, програмного продукту GPSS/H – 42,86 %, програмного продукту Arena – 18,98 %.

Таблиця 3.6

Ефект від використання програмного забезпечення підсистеми транспортування ЛС досліджуваної сукупності підприємств

Назва підприємства	Логістичні витрати до впровадження ПЗ, тис. грн	Програмні забезпечення					
		Extend		GPSS/H		Atena	
		Логістичні витрати після впровадження ПЗ, тис. грн.	Ефект, тис. грн.	Логістичні витрати після впровадження ПЗ, тис. грн.	Ефект, тис. грн.	Логістичні витрати після впровадження ПЗ, тис. грн.	Ефект, тис. грн.
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	268,677	204,19	64,48	188,07	80,60	225,82	42,85
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	803,7198	610,83	192,89	562,60	241,12	675,53	128,19
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	1577,394	1198,82	378,57	1104,18	473,22	1325,80	251,59
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	35632,93	27081,02	8551,90	24943,05	10689,88	29949,47	5683,45
ПАТ «Свеський насосний завод»	1281,753	974,13	307,62	897,23	384,53	1077,31	204,44
ПАТ «НВАТ «ВНД/Компресормаш»	7362,52	5595,52	1767,00	5153,76	2208,76	6188,20	1174,32
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	2723,942	2070,20	653,75	1906,76	817,18	2289,47	434,47
ПАТ «Рейл»	826,0614	627,81	198,25	578,24	247,82	694,30	131,76
ПАТ «Мотор Січ»	413103,3	313958,52	99144,79	289172,32	123930,99	347213,33	65889,98
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	6895,465	5240,55	1654,91	4826,83	2068,64	5795,64	1099,83

Таблиця 3.7

Ефект від використання програмного забезпечення підсистеми складування ІС досліджуваної сукупності підприємств

Назва підприємства	Програмні забезпечення						
	Логістичні витрати до впровадження ПЗ, тис. грн.	EuroModal		Ethink		AWitness	
		Логістичні витрати після впровадження ПЗ, тис. грн.	Ефект, тис. грн.	Логістичні витрати після впровадження ПЗ, тис. грн.	Ефект, тис. грн.	Логістичні витрати після впровадження ПЗ, тис. грн.	Ефект, тис. грн.
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	785,2455	726,35	58,89	675,31	109,93	643,90	141,34
ПАТ «Нижинський механічний завод»	2348,982	2172,81	176,17	2020,12	328,86	1926,16	422,82
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	4610,151	4264,39	345,76	3964,73	645,42	3780,32	829,83
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	104142,1	96331,47	7810,66	89562,23	14579,90	85396,55	18745,58
ПАТ «Свєський насосний завод»	3746,1	3465,14	280,96	3221,65	524,45	3071,80	674,30
ПАТ «НВАТ «ВНДКомпресормаш»	21517,98	19904,13	1613,85	18505,46	3012,52	17644,74	3873,24
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	7961,095	7364,01	597,08	6846,54	1114,55	6528,10	1433,00
ПАТ «Рейл»	2414,278	2233,21	181,07	2076,28	338,00	1979,71	434,57
ПАТ «Мотор Січ»	1207351	1116799,92	90551,34	1038322,09	169029,18	990028,04	217323,23
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	20152,95	18641,47	1511,47	17331,53	282,141	16525,42	3627,53

Загальний ефект від застосування програмного продукту Extend в підсистемі транспортування складає 31,58%, програмного продукту GPSS/H – 42,86%, програмного продукту Arena – 18,98%.

Загальний ефект від застосування програмного продукту EuroModal в підсистемі складування складає 8,11%, програмного продукту Ethink – 16,28%, програмного продукту AWitness – 21,95%.

2. Для підприємств з достатнім рівнем ефективності пропонувано використовувати одне програмне забезпечення (яке приносить найбільшу ефективність) у кожній з підсистем ЛС підприємства:

- підсистема постачання – EuroModal (ефективність ризик-менеджменту збільшиться на 8,11%);

- підсистема виробництва – CCTaylor (ефективність ризик-менеджменту збільшиться на 17,65%);

- підсистема транспортування – GPSS/H (ефективність ризик-менеджменту збільшиться на 42,86%);

- підсистема збуту – Extend (ефективність ризик-менеджменту збільшиться на 31,58%);

- підсистема складування – AWitness (ефективність ризик-менеджменту збільшиться на 21,95%).

3. Для підприємств із середнім і високим рівнем ефективності пропонується застосовувати комплексний підхід до використання програмного забезпечення – кілька програмних продуктів, залежно від їх актуальності в конкретному періоді часу, вартості та терміну окупності.

Однак потрібно розуміти, що обираючи той чи інший програмний продукт для впровадження в ЛС, слід не тільки керуватись параметрами «вартість, окупність, ефект», але й зосереджувати зусилля на місці виникнення ризиків, здійснювати обробку даних різними методами аналізу, скорочувати витрати на недоцільні види діяльності (процедури, операції, роботи), постійно здійснювати контроль над логістичними витратами підприємства, аналізувати їх походження з метою мінімізації/оптимізації.

Відтак, оцінювання ефективності системи ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємств надало можливість розмежувати підприємства та їх ЛС за рівнем ефективності на підприємства з низьким, середнім та високим рівнем ефективності, що в подальшому дозволило сформувати для кожного з підприємств варіант управлінських рішень у вигляді запровадження програмного забезпечення у конкретній складовій

ЛС. Такий підхід до управління дозволить підвищити рівень інформаційного забезпечення логістичної діяльності підприємства, збільшити рівень її гнучкості, адаптивності і, як наслідок, ефективність системи ризик-менеджменту.

Отже, шляхом синтезу та узагальнення аналітичних даних обґрунтовано доцільність впровадження технологій ризик-менеджменту в логістичних системах машинобудівних підприємств. Здійснено систематизацію управлінських рішень щодо протидії негативним впливам ризиків для усіх складових логістичної системи (постачання, виробництво, транспортування, збут, складування) на різних рівнях управління: оперативному, тактичному, стратегічному. Розроблено схему імплементації системи ризик-менеджменту логістики машинобудівних підприємств на засадах системно-функціонального підходу, яка забезпечує покращення взаємозв'язків між підсистемами в середині підприємства та із зовнішнім середовищем. Для оптимізації логістичних бізнес-процесів розроблено науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств шляхом реалізації процесного підходу із використанням технології реінжинірингу. Запровадження реінтеграції (горизонтального стиснення процесу) як виду реінжинірингу дозволяє скоротити час затримки виробничого процесу та знизити собівартість продукції з 10,6 до 5 %, що продемонстровано для ПАТ «Карлівський машинобудівний завод».

Визначено, що реалізація стратегічного підходу в ризик-менеджменті логістичної системи машинобудівних підприємств має забезпечуватись здійсненням відповідної стратегії управління. Удосконалення науково-практичних положень щодо впровадження стратегій ризик-менеджменту передбачає кількісну інтерпретацію показника ефективності ризик-менеджменту логістичної системи, а порівняльна характеристика стратегій реалізації ризик-менеджменту, його кількісних меж і напрямку руху виступають основою для типізації можливих стратегій, закріплення їх за машинобудівними підприємствами в довгостроковій перспективі. Імплементація стратегій ризик-менеджменту передбачає нейтралізацію негативної дії ризиків, які впливають на логістичну систему машинобудівних підприємств.

Для досягнення стратегічних цілей запропоновано використати модель оцінювання ефективності реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств. Використання

системного підходу та методів економіко-математичного моделювання забезпечило розробку дискримінантної моделі, контрольними показниками якої виступають ступінь обслуговування споживачів, період товарообороту та період обертання в ланцюзі постачання. Шляхом статистичного групування аналітичних даних (за значенням коефіцієнта варіації) визначено, що 64,29 % досліджуваних підприємств характеризує високий, 14,29 % – середній, 10,71 % – достатній, 7,14 % – низький та 3,57 % – критичний рівень ефективності ризик-менеджменту.

Запропонована система заходів для поліпшення організованості логістичних процесів забезпечує підвищення ефективності системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств.

ВИСНОВКИ

У монографії запропоновано нове вирішення важливого науково-прикладного завдання, що полягає у поглибленні теоретичних положень, розробленні науково-методичного забезпечення та практичних рекомендації щодо удосконалення системи ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств.

Доцільність запобігання зростаючому негативному впливу ризиків на виробничо-комерційну діяльність підприємства поставило питання формування та реалізації системи ризик-менеджменту логістичної системи. Проведене наукове дослідження надало можливість встановити, що ризик-менеджмент є одним з інструментів у системі управління підприємством та його логістичної системи, основним завданням якого є ідентифікація її ризиків, їх попередження, зниження негативної дії для оптимізації матеріальних і супутніх потоків та зниження логістичних витрат.

Аналіз наукових розробок вітчизняних і зарубіжних вчених в частині теоретико-методичних положень та практик ризик-менеджменту, які базувались на вивченні впливу ризиків на діяльність підприємств в цілому виявлено, що більш глибокого дослідження вимагають методичне забезпечення щодо оцінювання ефективності ризик-менеджменту для своєчасної ідентифікації та аналізу ризиків саме логістичних систем, які забезпечують оптимізацію матеріальних та інших потоків, а також інструменти ризик-менеджменту логістичних систем підприємств, що націлені на зниження негативного впливу ризиків, оптимізацію логістичних витрат та підвищення ефективності діяльності підприємства.

Дослідження поглядів вчених основних шкіл ризик-менеджменту і теорії логістики показало, що ризик-менеджмент розглядається ними як процес управління ризиками, як один із методів зниження ризиків, як стратегія підприємства, але розглядати його відносно логістичної системи підприємства слід як інтегроване поняття, що розкриває свою сутність в процесі ідентифікації, оцінювання та контролю ризиків логістичної системи підприємства, забезпечуючи її здатність швидко пристосовуватись до зовнішніх умов завдяки оптимізації потоків, а також координації роботи системи відповідно до цілей, які ставить перед собою підприємство.

Аналіз наукового доробку вітчизняних і зарубіжних учених надав можливість поглибити теоретичні засади ризикології в контексті розвитку

логістичних систем: поняття «ризик», на відміну від пропонуваного його трактувань як можливої небезпеки, що зумовлює настання несприятливих подій, пропонується розглядати як фактор зниження ефективності логістичної системи підприємства. Це надає можливість встановити можливі зміни прийняття управлінських рішень відповідно з ознаками типізації ризиків логістичної системи. Групування ризиків за базовими елементами, масштабами поширення, періодичністю впливу, цільовою спрямованістю, можливістю впливати на їх дію, умовами їх виникнення, функціональними підсистемами, характером впливу, охопленням і об'єктами втрат забезпечує, на відміну від існуючих, можливість ідентифікації факторів виникнення ризиків логістичної системи з метою попередження їх виникнення в перспективі.

На основі вивчення наукових джерел, які розкривають методичні засади системи організації ризик-менеджменту логістичної системи підприємства, обґрунтовано необхідність її розвитку та удосконалення, що є основою покращення внутрішньої взаємодії функціонуючих її підсистем, зростання гнучкості та адаптивності до змін зовнішнього середовища. Рекомендована модель системи ризик-менеджменту сприятиме виявленню причинно-наслідкових зв'язків між її елементами та забезпечуватиме розробку та прийняття управлінських рішень, спрямованих на мінімізацію негативного впливу ризиків на логістичну систему.

Проведене оцінювання ризиків логістичної системи машинобудівних підприємств з використанням методів економічного аналізу надало можливість встановити, що значний негативний вплив на функціонування логістичної системи чинять наступні ризики: політичні (в структурі зовнішніх ризиків), фінансові (в структурі галузевих), транспортні та складські ризики (у структурі ризиків логістичної системи). Отримані результати відображають необхідність формування вихідної бази даних для розробки та ухвалення управлінських рішень щодо уникнення або мінімізації наслідків їх впливу.

Здійснене дослідження впливу середовища на ризики логістичної системи підприємства методом TEMPLES-аналізу, перевагою якого є комплексність і можливість використання його результатів для розробки стратегічних рішень, надало можливість виокремити групи факторів зовнішнього середовища та визначити характер їх впливу. Аналіз динаміки індексу логістичної ефективності, як результуючого показника, що відображає вплив зовнішнього середовища в період 2007–2014 рр.

характеризується зростанням його значень, тоді як у подальшому – суттєве зниження. Внаслідок проведеного аналізу впливу зовнішнього середовища виділено «вузькі місця» в управлінні логістичної системою підприємств та визначено пріоритетні напрями його розвитку (зокрема, такий фактор як «технології» позитивно впливає на логістичну діяльність, про що свідчить щорічне збільшення фінансування на здійснення інноваційної діяльності – так, у 2015 році ця сума становила 13813,7 млн грн, що на 6117,8 млн грн більше, ніж у попередньому році).

Оцінювання ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств з використанням економіко-статистичного, інтегрального та графічного методів виявило негативні результати його реалізації. Зокрема, недосконалість такої системи, характерна для більшості досліджуваних підприємств, зумовлена зростанням тиску ризиків і, як результат, збільшенням логістичних витрат, спричинила зниження величини чистого прибутку від здійснюваної діяльності.

Узгодження критеріїв оцінювання ризик-менеджменту з особливостями функціонування логістичної системи надає можливість своєчасно встановлювати вплив зміни логістичних витрат на динаміку чистого прибутку, ризиків – на стан логістичної системи, рівня його ефективності – на формування комплексу заходів з удосконалення системи ризик-менеджменту підприємств.

Удосконалення організаційно-економічних засад розвитку ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств пропонується здійснити шляхом уточнення взаємозв'язків та узгодження принципів організації ризик-менеджменту з метою розроблення системи ієрархічних управлінських рішень, що забезпечуватиме зниження ризиків логістичної системи. Встановлено, що науково-методичне забезпечення реалізації логістичних бізнес-процесів у частині їх реінтеграції має ґрунтуватись на синтезі процесного та синергетичного підходів і передбачати застосування процесів зворотної логістики, що надасть змогу забезпечити зниження собівартості продукції з 10,6 % до 5 % та скорочення часу затримки виробничого процесу.

Дослідження положень стратегування ризик-менеджменту логістичної системи підприємств вказує на необхідність доповнення їх типізацією стратегій ризик-менеджменту, подальша реалізація яких забезпечить мінімізацію впливу ризиків на логістичну систему машинобудівних підприємств у межах розробки стратегічних заходів їх розвитку.

Реалізація рекомендованих заходів передбачас: за умови здійснення стратегії «закріплення» – збереження існуючих показників ефективності логістичної системи на наявному рівні, стратегії «наращування» – створення можливостей для розвитку логістичної системи та підвищення її рівня ефективності шляхом впровадження нових методів управління, стратегії «швидкого реагування» – зниження невіправданих витрат шляхом перебудови логістичної системи та стратегії «рішучих дій» – мобілізація наявних ресурсів логістичної системи, вибір відповідних механізмів управління, створення умов для їх впровадження у короткостроковій перспективі.

Здійснений аналіз практичних напрямів застосування ризик-менеджменту логістичної системи на машинобудівних підприємствах вказує на його фрагментарне використання в управлінні ризиками. Впровадження процесу оцінювання рівня ефективності реалізації ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівних підприємств, що базується на встановленій послідовності дій, реалізація яких здійснюється у межах розробленої економіко-статистичної моделі, становить підґрунтя для подальшої розробки заходів з підвищення рівня ефективності ризик-менеджменту підприємства.

Проведені розрахунки з використанням розробленої моделі оцінювання ефективності реалізації ризик-менеджменту логістичної системи підприємства показали, що 64,29 % досліджуваних підприємств характеризує високий, 14,29 % – середній, 10,71 % – достатній, 7,14 % – низький та 3,57 % – критичний рівень ефективності ризик-менеджменту. З метою своєчасного виявлення і зниження негативного впливу ризиків шляхом логістичного моделювання запропоновано впровадити програмне забезпечення у кожній з підсистем логістичної системи: у постачанні на 8,08–10,62 %; у виробництві – на 17,58–23,12 %; у транспортуванні – на 42,69–56,15 %; у збуті – на 31,45–41,37 %; у складуванні – на 21,86–28,75 %. Ефект від імплементації програмного продукту на АТ «Мотор Січ» GPSS/H надасть змогу скоротити логістичні витрати на 123930,99 тис. грн, AWitness – 217323,23 тис. грн.

В подальших дослідженнях слід акцентувати увагу на універсалізації підходів ризик-менеджменту логістичної системи, використовуючи їх для розробки програмно-цільових рішень для розв'язання завдань підвищення ефективності функціонування логістики машинобудівних підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Опаленко, Алла. «Обґрунтування концепції моделювання системи ризик-менеджменту виробничих підприємств.» Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту 2(2014): 186-192. Друк.
2. Черненко, Наталія. «Ризик-менеджмент в контексті сучасних наукових досліджень.» Наука і освіта 6(2014): 204-208. Друк.
3. Коломієць, Ганна. «Ризик-менеджмент як фактор сталого розвитку світової економіки.» Актуальні проблеми економіки 3(165)(2015): 43-49. Друк.
4. Кулик, Юрій. «Стандартизація ризик-менеджменту: державно-управлінський аспект.» Теорія та практика державного управління 2(37)(2012): 103-111. Друк.
5. Національний Стандарт України. Керування ризиками: методи загального оцінювання ризиків. IEC/ISO 31010:2009, IDT. 2013. Друк.
6. Greuning, Hennie, Sasa, Brajovic. Analyzing Banking Risk. A Framework for Assessing Corporate Governance and Financial Risk Management. Washington: The World Bank, 2009. Print.
7. Damodaran, Aswath. Strategic Risk Taking: A Framework for Risk Management. Pennsylvania: Pearson Prentice Hall, 2008. Print.
8. Kallman, James. Instructors' manual, the Tools & Techniques of Risk Management & Insurance. Cincinnati: National Underwriter, 2007. Print.
9. Mccarthy, Mary Pat, Timothy, Flynn. Risk From the CEO and Board Perspective: What All Managers Need to Know About Growth in a Turbulent World. New York: McGraw Hill, 2003. Print.
10. Jorion, Philippe. Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. New York: McGraw-Hill, 2006. Print.
11. Andersen, Torben Juul, Peter Winther Schröder. Strategic Risk Management Practice: How to Deal Effectively with Major Corporate Exposures. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. Print.
12. Bedford, Tim, Roger Cooke. Probabilistic Risk Analysis: Foundations and Methods. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. Print.
13. Griffin, Andrew. New Strategies for Reputation Management: Gaining Control of Issues, Crisis and Corporate Social Responsibility. London: Kogan Page, 2007. Print.

14. Sweeting, Paul. Financial Enterprise Risk Management (International Series on Actuarial Science). Cambridge: Cambridge University Press, 2011. Print.

15. Hopkin, Paul. Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management. London: Kogan Page, 2010. Print.

16. Kempf, Alexander, Tanja, Thiele, Stefan, Ruenzi. «Employment Risk, Compensation Incentives and Managerial Risk.» Journal of Financial Economics. 92(2009): 92-108. Print.

17. Cox, Earl. Fuzzy Modeling and Genetic Algorithms for Data Mining and Exploration (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2005. Print.

18. Mamdani, Ebrahim, Seto, Assilian. «An Experiment in Linguistic Synthesis with Fuzzy Logic Controlle.» Int. J. Man-Machine Studies. 1(1975): 1-13. Print.

19. Вітлінський, Вальдемар, Степан. Ризик у менеджменті. Київ: Борисфен-М, 1996. Друк.

20. Ілляшенко, Сергій. Економічний ризик. Київ: ЦНЛ, 2004. Друк.

21. Семенко, Анатолій, Виктор, Сергеев. Логистика. Основы теории. Санкт-Петербург: Союз, 2006. Печать.

22. Посохов, Ігор. «Аналіз досліджень зарубіжних шкіл ризик-менеджменту.» Маркетинг і менеджмент інновацій 4(2013): 164-172. Друк.

23. Черненко, Наталія. «Основні підходи до вивчення проблеми ризику.» Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки» 32(365)(2015): 133-138. Друк.

24. Кулик, Юлія. ред. Способи зниження ризику та їх застосування на логістичних системах підприємства. Перемишль: Наука і дослідження, 2012. Друк.

25. Балдин, Константин. Риск-менеджмент. – Москва: ЭКСМО, 2006. Печать.

26. Андрєєва, Тетяна, Тетяна, Петровська. Ризик у ринковій економіці. Харків: Бурун Книга, 2005. Друк.

27. Старостіна, Алла, Владислав, Кравченко. Ризик- менеджмент: теорія та практика. Київ: Політехніка, 2004. Друк.

28. Лук'янова, Валентина, Тетяна, Головач. Економічний ризик. Київ: Академвидав, 2007. Друк.

29. Мостенська, Тетяна, Скопенко, Наталія. «Ризик-менеджмент як інструмент управління господарським ризиком підприємства.» Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки 3(2010): 72-79. Друк.

30. Кутащенко, Максим. «Сутність ризику і причини його виникнення.» Інвестиції: практика та досвід 6(2009): 45-48. Друк.

31. Вітлінський, Вальдемар, Галина, Великоіваненко. Ризикологія в економіці та підприємстві. Київ: КНЕУ, 2004. Друк.

32. Івченко, Ірина. Економічні ризики. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. Друк.

33. Донець, Леонід. Економічні ризики та методи їх вимірювання. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. Друк.

34. Питуляк, Наталія. «Логістична система – основа підвищення ефективності функціонування підприємств сфери послуг.» Інноваційна економіка 6(2013): 218-221. Друк.

35. Крикавський, Євген. Логістика. Основи теорії. Львів: Інтеллект-Захід, 2006. Друк.

36. Григорак, Марія. Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды. В 2-х т. Киев: НАУ, 2012. Печать.

37. Алькема, Віктор. «Логістичні утворення як суб'єкти розвитку економічної безпеки.» Вісник Донецького Національного університету 2(2010): 7-17. Друк.

38. Чухрай, Наталія, Соломія, Матвій. ред. Перепроєктування логістичних бізнес-процесів на промислових підприємствах. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. Друк.

39. Чернописька, Наталія. «Методичні підходи оцінювання логістичної діяльності підприємства.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка» 623(2088): 265-271. Друк.

40. Коломієць, Ганна. «Ризик-менеджмент як фактор сталого розвитку економіки.» Актуальні проблеми економіки 3(165)(2015): 43-49. Друк.

41. Кулик, Юлія. ред. Формування концепції Nano-logistics як нового етапу розвитку логістики. Софія: Бял ГРАД-БГ, 2012. Друк.

42. Алесинская, Татьяна. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления. Таганрог: ТРТУ, 2005. Печать.

43. Гаджинский, Адиль. Логистика. Москва: Маркетинг, 1999. Печать.

44. Скоробогатова, Татьяна. Логистика: учебное пособие. Симферополь: ДиАйПи, 2005. Печать.
45. Миротин, Леонид, Виктор, Сергеев. Основы логистики: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2000. Печать.
46. Мишина, Лариса. Логистика. Конспект лекций. Москва: Эксмо, 2008. Печать.
47. Кальченко, Альбіна. Логістика: підручник. Київ: КНЕУ, 2003. Друк.
48. Пузанова, Ирина. Управление рисками для обеспечения надежности логистических систем. Дисс. ГОУ ВПО Государственный университет управления, 2005. Москва: РГБ. Печать.
49. Крикавський, Євген, Наталя, Чернописька. Логістичні системи. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. Друк.
50. Кривов'язюк, Ігор, Юлія, Кулик. Управління надійністю логістичної системи підприємства : монографія. Луцьк: Манускрипт, 2012. Друк.
51. Левченко, Вадим, Удалих, Ольга. «Управління логістичною системою підприємства.» Наука й економіка 1(33)(2014): 151-156. Друк.
52. Гальчинський, Анатолій. Економічна методологія. Логіка оновлення. Київ: АДЕФ-Україна, 2010. Друк.
53. Смиринський, Валентин. Логістичний менеджмент державних закупівель: монографія. Тернопіль: Карт-Бланш, 2004. Друк.
54. Кулик, Юлія. «Формування концепції Nano-logistics як результат еволюції логістичних процесів і систем.» Інноваційна економіка 9(2010): 319-325. Друк.
55. Крикавський, Євген, ред. Економіка логістичних систем: монографія. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. Друк.
56. Кейнс, Джон Мейнард. Общая теория занятости, процента и денег. Москва: Гелиос АРВ, 2002. Печать.
57. Маршалл, Альфред. Принципы экономической науки. Москва: Прогресс, 1993. Печать.
58. Найт, Фрэнк. Риск, неопределенность и прибыль. Москва: Дело, 2003. Печать.
59. Шумпетер, Йозеф. Теория экономического развития. Москва: Прогресс, 1982. Печать.

60. Нейман, Джон фон, Оскар, Моргенштерн. Теория игр и экономическое поведение. Москва: Наука, 1970. Печать.
61. Моргенштерн, Оскар. О точности экономико-статистических наблюдений. Москва: Статистика, 1968. Печать.
62. Вітлінський, Вальдемар, Петро, Верченко. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. Київ: КНЕУ, 2000. Друк.
63. Литвиненко, Тетяна. ред. Невизначеність ринкового середовища та шляхи її локалізації. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2009. Друк.
64. Турко, Дарья. «Учет условий неопределенности и риска в процессе принятия решений в сфере наукоемкого высокотехнологического производства.» Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии 43(2009): 180-187. Друк.
65. Шегда, Анатолій. Ризики в підприємстві: оцінювання та управління. Київ: Знання, 2008. Друк.
66. Кривов'язюк, Ігор, Юлія, Кулик. ред. Причини виникнення невизначеності функціонування логістичної системи підприємства. Луцьк: Навчально-науковий відділ ЛНТУ, 2011. Друк.
67. Макарюк, Олексій. Обґрунтування управлінських рішень в умовах неповної визначеності в системі менеджменту підприємства. Дис. Сум. держ. ун-т, 2008. Суми: Сумський державний університет. Друк.
68. Тычинский, Алексей. Управление инновационной деятельностью компаний: современные подходы, алгоритмы, опыт. Таганрог: ТРТУ, 2006. Печать.
69. Останкова, Лариса, Наталія, Шевченко. Моделювання та управління економічними ризиками Київ: ЦУЛ, 2011. Друк.
70. Поповиченко, Ірина. «Організаційна структура логістичної системи підприємства: централізація чи децентралізація?» Економіка будівництва і міського господарства 2.Т8(2012): 161-167. Друк.
71. Шапкин, Алексей, Владимир, Шапкин. Теория риска и моделирование рисковх ситуаций: ученик. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2005. Печать.
72. Капустин, Василий. «Неопределенность: виды, интерпретации, учет при моделировании и принятии решений.» Вестник Санкт-Петербургского университета 2(1993): 108–114. Друк.
73. Балахонова, Олеся. «Розвиток аспектів прийняття управлінських рішень на підприємстві на основі аналізу його бухгалтерської звітності в

умовах нестабільності ринку.» Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління 1.Т2(2015): 29-36. Друк.

74. Кулагин, Олег. Принятие решения в организациях. Санкт-Петербург: Сентябрь, 2001. Печать.

75. Виссема, Ханс. Менеджмент в подразделениях фирмы: предпринимательство и координация в децентрализованной компании. Москва: ИНФРА-М, 1996. Печать.

76. Ковалёв, Виктор. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Москва: ООО «ТК Велби», 2010. Печать.

77. Кривов'язюк, Ігор, Юлія, Кулик. ред. Управління ризиками для забезпечення надійності логістичних систем. Луцьк: ВІЕМ, 2011. Друк.

78. Загорна, Тетяна. Економічна діагностика: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2007. Друк.

79. Зборовська, Ольга. ред. Управління ризиконасиченістю економічної діяльності підприємств. Черкаси: РВВ ЧДТУ, 2013. Друк.

80. Головач, Тетяна. «Ризик та економічна стійкість підприємницьких структур.» Вісник Хмельницького національного університету 2(2)(2014): 38-41. Друк.

81. Bernard, Aritua, Nigel J, Smith, Denise, Bower. «What risks are common to or amplified in programs: Evidence from UK public sector infrastructure schemes.» International Journal of Project Management 29(2011): 303-312. Print.

83. Волков, Олег, Виталий, Складенко. Экономика фирмы: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2000. Печать.

83. Івченко, Ірина. Моделювання економічних ризиків і ризикових ситуацій: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. Друк.

84. Шутов, Павел. «Модель риска предпринимателя.» Управление риском 3(2004): 56-61. Друк.

85. Пасічник, В'ячеслав, Олена, Акіліна. Планування діяльності підприємства: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2005. Друк.

85. Мочерний, Степан, Ярослава, Ларіна, Олександр, Устенко, Сергій, Юрій. Економічний енциклопедичний словник. Львів: Світ, 2006. Друк.

87. Половинкин, Петр, Зозулюк, Александр. «Предпринимательские риски и управление ими (теоретико-методологический и организационный аспекты).» Российский экономический журнал 9(1997): 70-82. Друк.

88. Вітлінський, Вальдемар. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія. Київ: КНЕУ, 2004. Друк.
89. Сенейко, Юрій. «Сучасні підходи до трактування категорії «ризик» Регіональна економіка 1(2006): 206-211. Друк.
90. Підсолонко, Володимир, Процай, Андрій, Миронова, Тетяна та Василенко, Віталій. Підприємство: навч. посіб. Київ: КНЛ, 2003. Друк.
91. Осовська, Галина, Олег, Осовський. Менеджмент організацій. Київ: Кондор, 2005. Друк.
92. Змієнко, Марія. «Система управління інвестиційними ризиками підприємств.» Інноваційна економіка 1(2011): 162-166. Друк.
93. Занора, Владимир. «Методический инструментарий анализа рисков в управлении затратами машиностроительных предприятий.» Управление экономическими системами 3(2014). Электронный ресурс.
94. Прийдун, Любов. ред. Теоретичні аспекти визначення сутності кредитного ризику банку. Чернівці: ПВНЗ «Буковинський університет», 2012. Друк.
95. Короткий, Юрій. «Оцінка логістичних ризиків машинобудівного підприємства.» Економічні науки. Серія: Облік і фінанси. 11(2)(2014): 159-167. Друк.
96. Мамчин, Мирослава, Русановська, Орися. «Вплив логістичних ризиків на підвищення ефективності діяльності підприємств.» Вісник національного університету «Львівська політехніка» 720(2011): 45-51. Друк.
97. Кондратенко, Наталія, Лобашов, Олексій. «Інструменти управління та методи оцінки ризиків у логістичних системах.» Комунальне господарство міст 102(2012): 343-350. Друк.
98. Якимішин, Лілія. «Оцінювання впливу управління ризиком у логістичних процесах на додану вартість товарів повсякденного вжитку.» Вісник національного університету «Львівська політехніка» 690(2010): 171-176. Друк.
99. Кривов'язюк, Ігор, Юлія, Кулик. ред. Актуальні проблеми сучасних логістичних систем та шляхи їх подолання. Київ: НАУ, 2013. Друк.
100. Семененко, Анатолий. Предпринимательская логистика. Санкт-Петербург: Политехника. 1997. Печать.
101. Новиков, Олег, Сергей, Уваров. Коммерческая логистика. Санкт-Петербург: СПбУЭФ, 1995. Печать.

102. Сахаров, Александр. «Планирование с учетом внешних угроз предприятию в период экономической нестабильности.» Экономика и бизнес: теория и практика 8(2015): 119-121. Печать.

103. Кулик, Юлія, Кривов'язюк, Ігор. «Шляхи удосконалення ризик-менеджменту логістичної системи машинобудівного підприємства.» Економічні науки 13(2016). Друк.

104. Webster's Revised Unabridged Dictionary. Chicago: The University of Chicago, 1913. Print.

105. Дмитрий, Ушаков. Толковый словарь русского языка. В 4-х т. Москва: Гос. ин-т. «Сов. Энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935-1940. Печать.

106. Ожегов, Сергей, Шведова, Наталия. Толковый словарь Ожегова. В 4-х т. Москва: ОГИЗ, ООО «А ТЕМП», «АСТ», «Мир и Образование», 1949-2009. Печать.

107. Merriam-Webster's Collegiate Dictionary, Eleventh edition. Springfield: Merriam-Webster, 2003. Print.

108. Большая Советская Энциклопедия. Москва: Советская энциклопедия, 1926-1990. Печать.

109. Великий тлумачний словник сучасної української. Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. Друк.

110. Шиндирук, Іван. «Організація системи фінансового ризик-менеджменту на підприємстві.» Ефективна економіка 4(2014). Електронне видання.

111. Черленяк. Іван, Дюгованець, Олеся. «Формування глобальних фінансових криз та розвиток ризик-менеджменту.» Науковий вісник Ужгородського університету 2(43)(2014): 82-87. Друк.

112. Ящишин, Іван. «Ризик-менеджмент: трансформація за новітніх умов економічного розвитку.» Інноваційна економіка 5(54)(2014): 145-149. Друк.

113. Kulyk, Yuliya. eds. The modern methodical approaches in realization risk-managment of logistic system of enterprise. Bulgaria: Academic Publishing House of the Agricultural University Plovdiv, 2015. Print.

114. Stulz, Rene. «Risk Management Failures: What Are They and When Do Thwy Happen?» Journal of Applied Corporate Finance 20(2010): 58- 67. Print.

115. Кривов'язюк, Ігор, Олександр, Усков. Управління логістичними інформаційними системами підприємств: монографія. Львів: Компанія «Манускрипт», 2011. Друк.

116. Стрельбицька, Наталія, Бондар, Дмитро. «Інтегрований ризик-менеджмент – сучасний підхід до управління ризиками.» Управління проектами та розвиток виробництва 4(40)(2011): 111-118. Друк.

117. Лук'янова, Валерія. Діагностика ризику діяльності підприємства: монографія. Хмельницький: ПП В. В. Ковальський, 2007. Друк.

118. Подольчак, Назар, Кулиняк, Ігор. «Метод комплексного оцінювання рівня ризиків підприємств-лізингодавців.» Актуальні проблеми економіки 4(142)(2013): 144-157. Друк.

119. Каменюка, Роман. «Сучасні методи оцінки потенціалу підприємства.» Управління розвитком 22(162)(2013): 21-23. Друк.

120. Ткачова, Анна. «Оптимізація закупівельної складової логістичної діяльності металургійного підприємства із використанням засобів системної динаміки.» Інноваційна економіка 6(44)(2013): 209-209. Друк.

121. Попова, Валентина. «До побудови функціональної моделі системи управління логістичними потоками у виробництві.» Держава та регіони 1(76)(2014): 95-99. Друк.

122. Сумець, Олександр. «Алгоритм проектування логістичної системи підприємства.» Логістика: проблеми і рішення 1(38)(2012): 54-68. Друк.

123. Богомазова, Віра. «Економіко-математичні засади прогнозування розвитку економіки.» Економічний форум 3(2012): 32-42. Друк.

124. Мержинський, Євген. «Концепція моделювання загроз логістичної системи підприємства.» Вісник Хмельницького національного університету 2.Т1(2016): 142-145. Друк.

125. Клебанова, Тамара, Кизим, Микола, Черняк, Олександр та ін. Математичні методи і моделі ринкової економіки : навч. посібн. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2009. Друк.

126. Касьяненко, Володимир, Людмила, Старченко. Моделювання та прогнозування економічних процесів. Конспект лекцій: навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. Друк.

127. Сагайдак-Никитюк, Рита. «Методика оцінки ефективності логістической деятельности фармацевтического предприятия.» Логістика: проблеми и решения 6(37)(2011): 32-40. Друк.

128. Кулик, Юлія. «Організаційні та прикладні засади ризик-менеджменту логістичних систем вітчизняних підприємств.» Економічний форум 3(2015): 306-311. Друк.

129. Кулик, Юлія. ред. Надійність логістичної системи: основні складові, методи та рівні управління. Тернопіль: ООО «Захід», 2013. Друк.

130. Марченко, Валентина. «Методологічна сутність злиття корпорацій.» Вісник Житомирського державного технічного університету. Серія: Економічні науки 1(51)(2010). Електронний ресурс.

131. Устенко, Марина. «Сучасні тенденції розвитку світової логістичної системи.» Вісник економіки транспорту і промисловості 37(2012): 79-81. Друк.

132. Устенко, Марія. «Основні проблеми транспорту.» Вісник економіки транспорту і промисловості 29(2010): 236-238. Друк.

133. Бублик, Мирослава. «Розвиток логістики в сучасних умовах функціонування ринку.» Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України 19(6)(2009): 138-142. Друк.

134. Посилкіна, Ольга, Зупанець, Ігор, Хромих, Анастасія. «Актуальні проблеми розвитку клінічної логістики в Україні.» Управління, економіка та забезпечення якості в фармації 2(22)(2012): 78-85. Друк.

135. Зарудна, Надія. «Організація сучасного процесу постачання: проблеми та перспективи системи.» Вісник Львівської комерційної академії 36(2011): 146-150. Друк.

136. Гірна, Ольга, Петецький, Ігнацій. «Логістика виробництва і транспортні процеси: прикладні аспекти.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка» 706(2011): 41-46. Друк.

137. Свиридко, Станіслав. «Логістика: сучасні світові тенденції розвитку.» Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект 1.Ч.1(2009): 452-456. Друк.

138. Куницька, Ольга. «Шляхи оптимізації роботи складу з використанням сучасних підходів логістики.» Вісник Севастопольського національного технічного університету. Серія машинобудування та транспорт 135(2012): 185-188. Друк.

139. Заєць, Микола. «Розгляд сучасних концепції логістичного управління підприємством.» Економіка харчової промисловості 16(2012): 65-68. Друк.

140. Кулик, Юлія, ред. Проблеми оцінки надійності сучасних логістичних систем. Київ: КЕНЦ, 2013. Друк.
141. Дучинська, Ніна. «Нерівність у розподілі доходів в умовах ринкової економіки.» Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України 4(144)(2015): 60-64. Друк.
142. Саннікова, Світлана, Іванова, Маргарита. «Аналіз збутової діяльності підприємства на основі оцінки ефективності витрат на збут.» Економічний простір 117(2017): 192-203. Друк.
143. Вишне夫斯基й, Валентин. Промышленная политика и управление развитием промышленности в условиях системных дисбалансов: концептуальные основы: монография. Донецк: НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти, 2013. Друк.
144. Кулик, Юлія, ред. Економіко-математичне моделювання в управлінні надійністю логістичної системи підприємства. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. Друк.
145. Кулик, Юлія, ред. Імітаційне моделювання в управлінні ризиками логістичних систем підприємств. Донецьк: ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», 2014. Друк.
146. Кулик, Юлія. «Моделювання в оцінці ризиків та їх впливу на надійність логістичної системи підприємства.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка». 811(2014): 190-197. Друк.
147. Кулик, Юлія, ред. Сучасний підхід до оцінювання ефективності управління логістичною системою інноваційно-активних машинобудівних підприємств. Луцьк: СПД Галяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф» ТМ, 2014. Друк.
148. Українські реформи: ризики та перспективи розвитку. Інформаційно-аналітичний огляд Дирекції Інституту. Веб. 7 Жов. 2014
149. Research on the development of the machine-building industry of Ukraine: state and prospects – multi-authored monograph. – Latvia: «Izdevniecība «Baltija Publishing», 2017. – 200 p.
150. Смерічевський, Сергій. «Ризик-менеджмент машинобудівних підприємств України в сучасних умовах функціонування.» Держава та регіони 6(87)(2015): 67-72. Друк.
151. Москаленко, Вікторія, Пластун, Олексій. «Комплексна оцінка фінансового стану підприємства як основа діагностики його банкрутства.» Актуальні проблеми економіки 6(2006): 180-192. Друк.

152. Лук'янова, Валерія, Тетяна, Головач. Економічний ризик. Київ: Академ-видав, 2007. Друк.
153. Чурлей, Эдуард. «Методический подход к проведению стратегического анализа для формирования эффективных управленческих решений на основе маркетинговых инструментов.» Международное право и международные отношения 4(2011): 87–93. Печать.
154. Стрельченко, Кристина, Кузнецова, Людмила. «Методика анализа глобального макроокружения TEMPLES.» Научные исследования: от теории к практике 2(3)(2015): 325-328. Печать.
155. Алексеев, Сергій. «Методичний підхід до аналізу зовнішнього стратегічного макропотенціалу торговельного підприємства.» Вісник соціально-економічних досліджень 1(52)(2014): 179-184. Друк.
156. Гураль, Любомир. «Україна у світових рейтингах: Глобальний інноваційний індекс». IN FORMAL. Веб. 21 Січ. 2016.
157. Suggested citation: Cornell University, INSEAD, and WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva, 2017. Print.
158. Україна. Державна служба статистики України. Статистична звітність. Впровадження інновацій на промислових підприємствах України. Веб. 2016.
159. Індекс економічної свободи. UA Economic. Веб. 2017. 30 Травн. 2017.
160. Index of economic freedom. Ukraine. 2017 by The Heritage Foundation. Web. 12 Jun. 2017.
161. Показники соціально-економічного розвитку за 2010-2015 роки. Державна служба статистики України. Статистична звітність. Веб. 26 Травн. 2017.
162. Doing Business Measuring Business Regulations. Measuring Business Regulations. The The World Bank Group. Web. 17 Jun. 2017.
163. Кривов'язюк, Ігор, Волинчук, Юлія. «Україна в міжнародних економічних рейтингах: посткризові синдроми чи апокаліпсис?» Актуальні проблеми економіки 10(160)(2014): 56-62. Друк.
164. Тищенко, Александр. «Конкурентоспособность Украины в мировых рейтингах.» Проблеми економіки 3(2011): 3–8. Друк.
165. Connecting to Compete 2014: Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators. Open Knowledge Repository. The The World Bank Group. Web. 13 Jun. 2017.

166. Показники міграційного руху населення за 2010-2015 роки. Державна служба статистики України. Статистична звітність. Веб. 26 Травн. 2017.
167. Global Competitiveness Report 2014-2014. World Economy Forum. Web. 21 Aug. 2014.
168. Показники обсягу реалізованої промислової продукції за 2010-2015 роки. Державна служба статистики України. Статистична звітність. Веб. 26 Травн. 2017.
169. Human Development Report 2015. Work for Human Development. Web. 17 Dec. 2015.
170. Human Development Report 2016. United Nations Development Programme. Web. 21 March 2017.
171. Показники обсягу доходів та витрат населення за 2010–2015 роки. Державна служба статистики України. Статистична звітність. Веб. 26 Травн. 2017.
172. Смерічевський, Сергій. «Вектор розвитку організаційних форм логістизації національної економіки в Україні.» Економічний часопис XXI 7-8(2012): 22-25. Друк.
173. International LPI Global Ranking. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016. Web. The The World Bank Group. Web. 17 Jun. 2017.
174. Мельникова, Наталія. Моделі управління прямими і зворотними матеріальними потоками в логістичній системі промислово підприємства. Дис. ХНТУ, 2014. Харків: ХНТУ. Друк.
175. Мудра, Марія. «Управління закупівлями у ланцюгу поставок на машинобудівному підприємстві.» Галицький вісник 1(2014): 167-172. Друк.
176. Коніщева, Надія, Трушкіна, Наталія. «Управління логістичною діяльністю промислових підприємств.» Економіка промисловості 1(2005): 114-123. Друк.
177. Кулик, Юлія. «Застосування економіко-математичних методів в оцінці ефективності управління і ризиків функціонування логістичних систем підприємств.» Науковий Вісник Херсонського державного університету 7(2014): 74-79. Друк.
178. Кулик, Юлія. «Формування моделі управління ризиковими ситуаціями для забезпечення надійності логістичної системи підприємства.» Економіка та держава 5(2012): 74-79. Друк.

179. Репетацька, Вікторія. «Ефективність впровадження логістичного управління на підприємстві.» Наука й економіка 1(2010): 118-122. Друк.
180. Риженко, Андрій. «Логістичні організаційні структури як довгострокова перевага підприємства.» Формування ринкової економіки 26(2011): 462-469. Друк.
181. Кухтіна, Анна. ред. Порівняльний аналіз німецького і українського досвіду розвитку логістики. – Київ: Центр наукових публікацій, 2014. Друк.
182. Кривов'язюк, Ігор, Кулик, Юлія. «Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів і систем як основа їх самовдосконалення та розвитку.» Економіка: реалії часу 2(7)(2013): 87-94. Електронне видання.
183. Прохорова, Вікторія, Тетяна, Дем'яненко. Адаптивне управління інноваційно-інвестиційним розвитком підприємства. Харків: НТМТ, 2014. Друк.
184. Кулик, Юлія. ред. Наукова полеміка навколо проблеми розвитку логістики в Україні. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. Друк.
185. Кравченко, Галина. «Застосування таксономічного аналізу для визначення для визначення показника оптимальності структури банківського капіталу.» Управління розвитком 10(173)(2014): 40-43. Друк.
186. Іваницька, Тетяна. «Методичний підхід до оцінки ефективності управління будівельним підприємством на основі логістичних критеріїв.» Економіка. Управління. Інновації 2(10)(2013). Електронне видання.
187. Каткова, Надія, Марущак, Світлана. «Обґрунтування нормативних значень фінансових коефіцієнтів при діагностиці безпечного розвитку машинобудівних підприємств.» Культура народів Причорномор'я 259(2013): 43-47. Друк.
188. Камышникова, Эвелина. «Формирование универсальной шкалы оценки уровня экономической безопасности предприятия.» Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського 4(44)(2009): 76–80. Друк.
189. Гончаренко, Інна. «Ефективність системи страхового ризик-менеджменту в умовах кризових явищ.» Вісник Житомирського державного технологічного університету 2(72)(2015): 217-220. Друк.
190. Кривов'язюк, Ігор, Юлія, Кулик. ред. Методи і моделі управління ризиками логістичної системи підприємства. Київ: НАУ, 2012. Друк.

191. Чухрай, Андрій. Адаптування бізнес-моделей машинобудівних підприємств до умов динамічних ринків. Дис. ЛП, 2015. Львів: Львівська політехніка. Друк.

192. Кривов'язюк, Ігор, Кулик, Юлія. «Модель вибору логістичних стратегій в умовах кризового стану підприємства.» Економіст 11(2013): 57-61. Друк.

193. Гавриш, Олег, Дідух, Вероніка. «Теоретичні положення та методичне забезпечення реінжинірингу бізнес-процесів управління як інструмент підвищення ефективності діяльності машинобудівних підприємств.» Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу 2(32)(2015): 69-78. Друк.

194. Телішевська, Ольга. ред. Логістика як наука про управління діяльністю підприємств. Київ: НУХТ, 2016. Друк.

195. Солодка, Олена. «Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів як спосіб їх вдосконалення.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка» 669(2010): 317-321. Друк.

196. Сачинська, Людмила. «Аналіз стану логістичних витрат на машинобудівних підприємствах Хмельниччини.» Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки 2(4)(2011): 227-231. Друк.

197. Волинчук, Юлія. «Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів підприємства.» Економічний форум 1(2013): 220-224. Друк.

198. Попов, Олександр. «Формування алгоритму реінжинірингу логістичних бізнес-процесів підприємств харчової промисловості.» Вчені записки Університету «КРОК» 34(2013): 331-337. Друк.

199. Осипова, Євгенія. «Теоретичні основи реінжинірингу бізнес-процесів на підприємствах.» Водний транспорт 1(2015): 133-139. Друк.

200. Кривов'язюк, Ігор, Кулик, Юлія. «Проблеми застосування інформаційних технологій в управлінні логістичною системою підприємства.» Актуальні проблеми економіки 12(2013): 254-263. Друк.

201. Судін, Вадим. «Удосконалення логістичної системи підприємства.» Управління розвитком 8(17)(2014): 83-86. Друк.

202. Кулик, Юлія. «Методика оцінки надійності логістичних систем машинобудівних підприємств.» Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики 1(25)(2014): 93-103. Друк.

203. Кривов'язюк, Ігор, Юлія, Кулик. ред. Дослідження дефініцій надійності стосовно логістичних систем. Київ: НАУ, 2011. Друк.

204. Кривов'язюк, Ігор, Кулик, Юлія. «Методичні підходи в оцінці надійності логістичної системи підприємства.» Економічний форум 4(2011): 275-290. Друк.

205. Солнцев, Сергій. «Управління маркетинговими ризиками: теоретичний та прикладний аспект.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка» 749(2013): 85-90. Друк.

206. Кулик, Юлія. ред. Ризики в діяльності логістичних систем інноваційно-активних машинобудівних підприємств. Прага: Освіта та наука, 2014. Друк.

207. Марченко, Валентина, Макалюк, Ірина. «Методологічні основи оцінювання трансакційних витрат у контексті взаємовпливу суб'єктів інституціонального середовища.» Бізнес Інформ 2(2016): 285-292. Друк.

208. Кулик, Юлія. ред. Напрями удосконалення механізму управління ризиками логістичних систем. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2015. Друк.

209. Пономаренко, Володимир, Тридід, Олександр, Кизим, Микола. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи: Монографія. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2003. Друк.

210. Крейдич, Ірина, Бояринова, Катерина, Ляшенко, Оксана. «Передумови та проблеми застосування резервів активізації інноваційної діяльності підприємства.» Інноваційна економіка 11(49)(2013): 47-50. Друк.

211. Редька, Вероніка. «Сутність та основні види логістичних стратегій та їхнє місце у системі управління підприємством.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка» 735(2012): 187-191. Друк.

212. Павленко, Тетяна. Моделі вибору пріоритетів у логістичному управлінні. Дис. ДНУ, 2002. Донецьк: Донецький національний університет. Друк.

213. Кривов'язюк, Ігор, Кулик, Юлія. «Невизначеність і ризик як фактори зниження рівня надійності логістичних систем.» Економічні науки. Серія «Економіка та менеджмент» 8(26)(2011): 166-181. Друк.

214. Кулик, Юлія. «Інноваційні стратегії розвитку логістичної діяльності машинобудівних підприємств.» Економічний форум 1(2015): 129-135. Друк.

215. Маргіта, Наталія, Дмитро, Донець, Жанна, Семчук. ред. Особливості управління ризиком в логістичній діяльності. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. Друк.

216. Солодка, Олена. «Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів як спосіб їх вдосконалення.» Вісник національного університету «Львівська політехніка» 669(2010): 317-321. Друк.

217. Гуржій, Наталія. «Інтеграційна взаємодія маркетингу та логістики як підгрунтя стратегічного управління збутовою діяльністю підприємства на міжнародному ринку.» Науковий вісник Ужгородського національного університету 11(2017): 28-32. Друк.

218. Школьний, Олександр. «Стратегічне управління змінами в логістиці на прикладі ПАТ «Укрпошта». Економіка та держава 6(2017): 13-16. Друк.

219. Мартиненко, Василь. Стратегія життєздатності підприємств промисловості: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. Друк.

220. Стрільчук, Руслан. «Формування та реалізація антикризових стратегій інноваційно активних машинобудівних підприємств у сучасних умовах.» Економічні науки. Серія: Економіка та менеджмент 11(42)(2014): 274-285. Друк.

221. Ілляшенко, Сергій. Управління інноваційним розвитком: навчальний посібник. 2-ге видання, оновлене і доповнен. Суми: ВТД «Університетська книга»; Київ: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. Друк.

222. Довбенко, В'ячеслав. «Маркетингова складова розвитку інноваційного підприємства.» Вісник Національного університету «Львівська політехніка» 811(2014): 99-110. Друк.

223. Герасименко, Олена. «Формування комплексної системи ризик-менеджменту з урахуванням чутливості компаній до ринкових ризиків» Ефективна економіка 5(2013). Електронне видання.

224. Кулик, Юлія. «Сучасне трактування та функції ризик-менеджменту підприємства» Економічний форум 4(2016): 158-164. Друк.

225. Кулик, Юлія. ред. Системний підхід до управління ризиками логістичних систем. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016. Друк.

226. Семенчук, Катерина. «Використання дискримінантного аналізу у сфері судноплавства» Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна 28(2009): 167-170. Друк.

227. Судакова, Оксана, Попова, Валентина, Баціда, Олена. «Методичні підходи до оцінки економічної безпеки підприємства при взаємодії із

суб'єктами зовнішнього середовища.» Економічний простір 99(2015): 201-210. Друк.

227. Кремень, Вікторія, Омардібірова, Анна. «Дискримінантна модель визначення імовірності банкрутства підприємств машинобудівної галузі України.» Економічний простір 71(2013): 204-213. Друк.

229. Бархушин, Володимир. Математичне моделювання: навчальний посібник. Запоріжжя: ГУ «ЗІДМУ», 2004. Друк.

230. Пшеничнюк, Тетяна. «Оцінка ризиків виробництва сільськогосподарської продукції у системі економічної безпеки держави» Актуальні проблеми економіки 11(161)(2014): 191-196. Друк.

ДОДАТКИ

Додаток А

Результати групування машинобудівних підприємств за річним обсягом випуску продукції

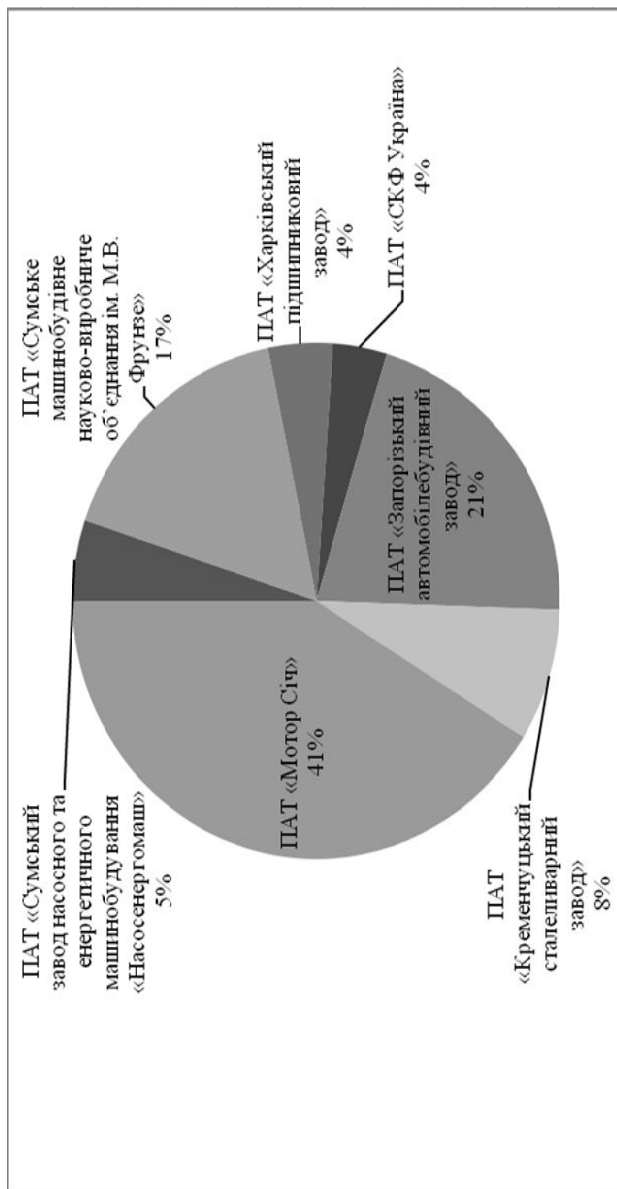


Рис. А.1. Група машинобудівних підприємств за обсягом випуску продукції понад 1 000 000 тис. грн. (розподіл здійснено згідно з даними фінансової звітності досліджуваних підприємств)

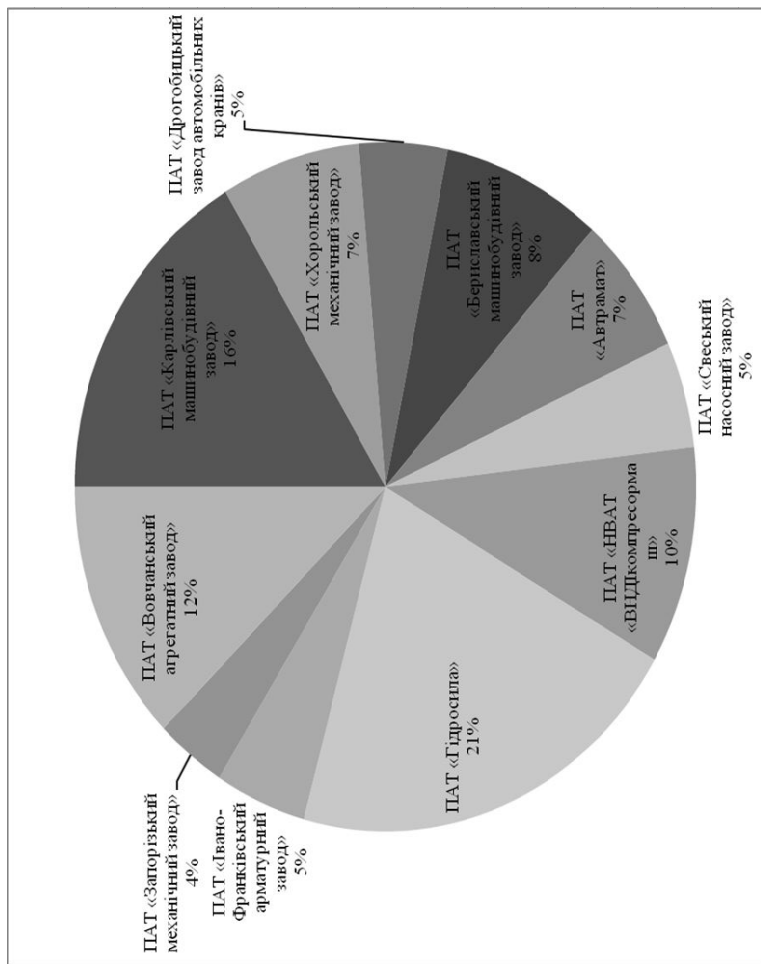


Рис. А.2. Група машинобудівних підприємств за обсягом продукції понад 50 000 до 1 000 000 тис. грн. (розподіл здійснено згідно з даними фінансової звітності досліджуваних підприємств)

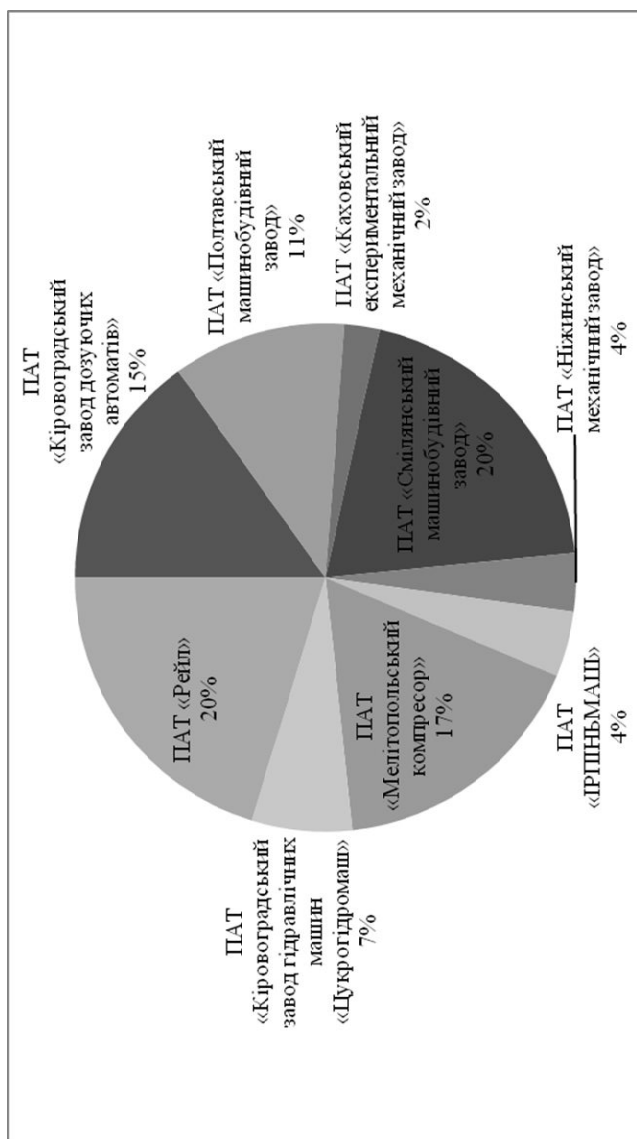


Рис. А.3. Група машинобудівних підприємств за обсягом продукції до 50 000 тис. грн. (розподіл здійснено згідно з даними фінансової звітності досліджуваних підприємств)

Додаток Б

Таблиця Б.1

Методика розрахунку вибраних для аналізу і оцінки ризиків логістичної системи показників

Показники	Формула розрахунку
Частка запасів по відношенню до обороту, %	$(\text{Запаси} / \text{Обсяг товарної продукції}) \times 100$
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	$360 / (\text{Обсяг товарної продукції} / \text{Матеріальні витрати})$
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	Величина оборотних фондів / Обсяг середньорічних запасів
Коефіцієнт затовареності складу	Обсяг товарної продукції / Обсяг реалізованої продукції
Коефіцієнт ефективності товарообороту	Штрафи як результат невиконання договірних зобов'язань / Дохід від реалізації
Транспортоємність продукції, грн.	Транспортні витрати / Обсяг валової продукції
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	$(\text{Витрати на збут} / \text{Загальні витрати підприємства}) \times 100$
Гнучкість розрахунків за продукцією	Надходження авансів від покупців і замовників / Надходження від реалізації продукції
Ступінь обслуговування споживачів	Пред'явлені санкції як результат невиконання договірних зобов'язань / Загальний обсяг договірних зобов'язань
Матеріаломісткість, грн.	Матеріальні витрати / Обсяг товарної продукції
Період обороту товарів, дн.	$360 / (\text{Обсяг товарної продукції} / \text{Середні запаси товарної продукції})$
Коефіцієнт наростання витрат	$(\text{Матеріальні витрати} + (1/2 \times \text{Інші витрати})) / \text{Операційні витрати}$
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	$360 / \text{Коефіцієнт оборотності запасів} (\text{Собівартість реалізованої продукції} / \text{Середньорічні запаси})$

Додаток В

Таблиця В.1

Динаміка показників оцінки ризиків логістичної системи

АТ «Мотор Січ»

Показники	Період дослідження						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Частка запасів по відношенню до обороту, %	17,84	17,31	16,02	16,42	17,89	16,42	17,02
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	350	320	347	312	322	306	312
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	1,63	1,53	1,70	1,78	1,63	1,77	1,72
Коефіцієнт затовареності складу	0,04	0,03	0,02	0,04	0,05	0,03	0,03
Коефіцієнт ефективності товарообороту	0,15	0,12	0,07	0,08	0,09	0,05	0,06
Транспортоемісність продукції, грн.	0,092	0,088	0,081	0,092	0,077	0,087	0,067
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	4,78	4,37	4,21	4,44	4,34	4,61	4,30
Гнучкість розрахунків за продукцією	0,32	0,29	0,25	0,24	0,30	0,23	0,22
Ступінь обслуговування споживачів	0,033	0,31	0,027	0,025	0,021	0,032	0,031
Матеріаломісткість, грн.	11,02	10,08	10,87	11,24	14,08	10,20	10,23
Період обороту товарів, дн.	4410	4100	3712	3812	4294	3880	3909
Коефіцієнт наростання витрат	0,74	0,70	0,68	0,66	0,71	0,68	0,65
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	402,14	385,54	366,32	402,88	367,57	415,01	412,66

**Динаміка показників оцінки ризиків логістичної системи
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»**

Показники	Період дослідження						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Частка запасів по відношенню до обороту, %	13,26	10,47	13,33	16,82	20,37	12,59	12,61
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	256	296	225	344	311	335	349
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	0,80	6,80	5,47	4,28	4,16	4,18	2,66
Коефіцієнт затовареності складу	1,45	1,27	1,04	0,93	1,00	0,99	1,43
Коефіцієнт ефективності товарообороту	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01
Транспортоємність продукції, грн.	0,003	0,004	0,003	0,003	0,009	0,022	0,027
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	1,08	0,66	2,74	1,63	2,06	3,55	8,94
Гнучкість розрахунків за продукцією	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04
Ступінь обслуговування споживачів	0,003	0,004	0,002	0,007	0,001	0,001	0,001
Матеріаломісткість, грн.	0,71	0,82	0,63	0,96	0,86	0,93	0,97
Період обороту товарів, дн.	40	43	40	55	115	75	160
Коефіцієнт наростання витрат	5,96	6,86	5,97	12,05	10,92	2,43	4,47
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	38,81	42,03	55,92	53,36	120,62	72,38	238,37

**Динаміка показників оцінки ризиків логістичної системи
АТ «СКФ Україна» (публічне)**

Показники	Період дослідження						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Частка запасів по відношенню до обороту, %	12,65	6,92	10,42	8,08	7,31	10,17	10,20
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	257	230	308	239	232	199	201
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	0,73	1,11	1,42	2,21	2,35	2,72	2,55
Коефіцієнт заготовленості складу	0,95	1,02	0,95	0,99	0,99	0,98	0,98
Коефіцієнт ефективності товарообороту	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01
Транспортоємність продукції, грн.	0,026	0,011	0,008	0,008	0,009	0,004	0,006
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	2,27	1,78	2,17	4,22	4,70	6,56	4,87
Гнучкість розрахунків за продукцією	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
Ступінь обслуговування споживачів	0,001	0,002	0,003	0,001	0,001	0,002	0,002
Матеріаломісткість, грн.	0,71	0,64	0,86	0,66	0,64	0,55	0,56
Період обороту товарів, дн.	351	146	130	69	59	67	72
Коефіцієнт наростання витрат	0,92	1,18	11,53	7,63	11,95	9,75	18,45
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	324,54	188,48	111,49	83,58	73,34	74,63	144,93

**Динаміка показників оцінки ризиків логістичної системи
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»**

Показники	Період дослідження						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Частка запасів по відношенню до обороту, %	9,31	6,41	6,56	2,91	25,39	43,23	25,89
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	264	270	173	268	208	238	333
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	8,98	6,79	6,79	4,24	1,35	1,58	1,02
Коефіцієнт затовареності складу	0,99	1,04	1,01	0,93	1,03	1,00	0,75
Коефіцієнт ефективності товарообороту	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Транспортоемність продукції, грн.	0,005	0,013	0,005	0,010	0,011	0,016	0,014
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	5,14	4,51	5,32	5,44	6,16	5,90	3,80
Гнучкість розрахунків за продукцією	0,30	0,06	0,20	0,06	0,10	0,38	0,04
Ступінь обслуговування споживачів	0,002	0,009	0,087	0,011	0,054	0,105	0,001
Матеріаломісткість, грн.	0,73	0,75	0,48	0,74	0,58	0,66	0,93
Період обороту товарів, дн.	43	21	23	16	83	139	102
Коефіцієнт наростання витрат	1,73	1,78	1,13	32,17	14,62	15,72	30,54
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	43,91	23,25	41,51	19,47	106,94	155,53	94,40

**Динаміка показників оцінки ризиків логістичної системи
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»**

Показники	Період дослідження						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Частка запасів по відношенню до обороту, %	6,54	5,85	13,25	2,88	44,57	39,07	28,52
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	229	216	194	171	136	213	212
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	10,60	9,95	8,01	5,73	5,48	4,06	1,43
Коефіцієнт затовареності складу	1,54	0,94	0,99	1,13	1,44	0,97	1,01
Коефіцієнт ефективності товарообороту	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Транспортосемність продукції, грн.	0,078	0,047	0,030	0,036	0,051	0,065	0,038
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	4,07	3,54	4,25	5,54	3,20	2,31	2,30
Гнучкість розрахунків за продукцією	0,23	0,14	0,13	0,16	0,22	0,16	0,16
Ступінь обслуговування споживачів	0,118	0,128	0,098	0,117	0,028	0,163	0,158
Матеріаломісткість, грн.	0,64	0,60	0,54	0,47	0,38	0,59	0,59
Період обороту товарів, дн.	52	28	29	27	140	145	103
Коефіцієнт наростання витрат	0,45	1,08	0,48	3,41	5,60	12,54	14,73
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	42,79	35,02	36,94	36,63	210,56	156,05	122,57

**Розподіл поточних значень показників ризику логістичної системи
підприємства на прикладі АТ «Мотор Січ»**

Показники	Критерії розбиття на підмножини за рівнем ризику				
	В ∈ [0,8;1]	Д ∈ [0,6;0,8]	С ∈ [0,4;0,6]	Н ∈ [0,2;0,4]	К ∈ [0;0,2]
Частка запасів по відношенню до обороту, %	46,0; n	31,5; 48,0	21,3; 39,4	7,15; 24,1	0; 9,18
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	316,5; n	260,5; 350,8	150,1; 270,5	60,3; 176,3	0; 90,5
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	1,5; n	1,2; 1,52	0,8; 1,32	0,45; 0,9	0; 0,5
Коефіцієнт затовареності складу	0; 0,25	0,27; 0,45	0,40; 0,68	0,56; 0,75	0,70; n
Коефіцієнт ефективності товарообороту	1; n	0,75; 0,9	0,65; 0,81	0,45; 0,68	0,32; 0,5
Транспортоємність продукції, грн.	0; 0,015	0,019; 0,040	0,035; 0,075	0,067; 0,097	0,095; 1
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних витрат, %	0; 1,50	0,90; 2,70	2,10; 3,90	3,25; 4,90	4,45; n
Гнучкість розрахунків за продукцією	1; 0,8	0,56; 0,78	0,36; 0,58	0,20; 0,39	0,10; 0,25
Ступінь обслуговування споживачів	0,040; n	0,030; 0,041	0,019; 0,032	0,006; 0,02	0; 0,01
Матеріаломісткість, грн.	1,50; n	1,16; 1,53	0,85; 1,21	0,31; 0,89	0,20; 0,50
Період обороту товарів, дн.	75,0; n	56,0; 85	36,0; 65	14,0; 45,0	0; 25,0
Коефіцієнт наростання витрат	0,90; 1,0	0,80; 0,95	0,75; 0,87	0,65; 0,77	0,70; 0,25
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	180,0; n	131; 0,205	85,0; 152,0	30,0; 104,0	0; 60,0

Розподіл поточних значень показників ризику логістичної системи підприємства

Показники	Рівень належності параметру ризику (терм-множина)											
	В ∈ [0,8;1]		Д ∈ [0,6;0,8]		С ∈ [0,4;0,6]		Н ∈ [0,2;0,4]		К ∈ [0,0;2]			
	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	1		
Частка запасів по відношенню до обороту, %	46,0; 50	46,0; 50	35,0; 0,42	0,31; 0,35	0,31; 0,35	0,25; 0,32	0,14; 0,25	0,10; 0,14	0,08; 0,10	0,08; 0,10	0,08; 0,10	
Середня тривалість зберігання товарів на складі, днів	315,5; 380,0	315,5; 380,0	260,0; 310,0	230,0; 260,0	230,0; 260,0	186,0; 240,0	150,0; 187,0	110,5; 155,0	90,0; 110,5	90,0; 110,5	90,0; 110,5	
Коефіцієнт раціональності використання матеріалів	1,34; 1,5	1,34; 1,5	1,20; 1,35	1,12; 1,20	1,12; 1,20	0,98; 1,10	0,85; 0,98	0,67; 0,8	0,45; 0,67	0,45; 0,67	0,45; 0,67	
Коефіцієнт затовареності складу	0; 0,25	0,25; 0,30	0,40; 0,31	0,42; 0,50	0,42; 0,50	0,52; 0,59	0,55; 0,67	0,65; 0,72	0,72; 0,75	0,72; 0,75	0,72; 0,75; n	
Коефіцієнт ефективності товарообороту	1; n	0,90; 0,95	0,82; 0,90	0,77; 0,82	0,77; 0,82	0,65; 0,75	0,56; 0,65	0,42; 0,56	0,40; 0,42	0,40; 0,42	0,40; 0,42; 0,30	
Транспортосемність продукції, грн.	0; 0,015	0,015; 0,019	0,020; 0,035	0,035; 0,040	0,035; 0,040	0,045; 0,065	0,068; 0,070	0,070; 0,081	0,081; 0,090	0,081; 0,090	0,081; 0,095; 1	
Частка логістичних витрат на збут у структурі загальних, %	0; 1,0	1,0; 1,5	0,90; 1,80	1,80; 2,70	1,80; 2,70	2,70; 3,30	3,30; 3,90	3,30; 3,90	4,50; 5,10	4,50; 5,10	4,50; 5,10	
Гнучкість розрахунків за продукцією	0,8; 1,0	0,75; 0,8	0,68; 0,8	0,58; 0,62	0,58; 0,62	0,55; 0,60	0,45; 0,55	0,38; 0,45	0,28; 0,38	0,28; 0,38	0,28; 0,38; 0,25	
Ступінь обслуговування споживачів	0,040; n	0,030; 0,040	0,035; 0,037	0,030; 0,035	0,030; 0,035	0,029; 0,025	0,019; 0,025	0,015; 0,010	0,009; 0,015	0,009; 0,015	0,006; 0,015	
Матеріаломісткість, грн.	2,2; n	1,8; 2,2	1,5; 1,8	1,12; 1,5	1,12; 1,5	1,09; 1,12	0,98; 1,09	0,95; 0,98	0,75; 0,95	0,75; 0,95	0,75; 0,95; 0,2; 0,5	
Період обороту товарів, дн.	75,0; n	60,0; 75,0	57,0; 60,0	50,0; 57,0	50,0; 57,0	44,0; 50,0	36,0; 44,0	28,0; 36,0	21,0; 28,0	21,0; 28,0	19,0; 21,0	
Коефіцієнт наростання витрат	0,95; 1,00	0,90; 0,95	0,85; 0,90	0,82; 0,85	0,82; 0,85	0,78; 0,82	0,73; 0,78	0,69; 0,73	0,65; 0,69	0,65; 0,69	0,65; 0,70	
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	210,0; n	180,0; 210,0	155,0; 180,0	132,0; 155	132,0; 155	110,0; 132,0	85,0; 110,0	50,0; 85,0	36,0; 50,0	36,0; 50,0	36,0; 50,0	

Додаток Г

Таблиця Г.1

Динаміка логістичних витрат і чистого прибутку на машинобудівних підприємствах

Назва підприємства	Логістичні витрати, %						Чистий прибуток, %					
	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014
	ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	0,88	-0,12	0,42	-0,45	0,38	-0,10	-0,97	24,56	-0,02	-0,86	-9,89
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	0,04	0,06	0,04	-0,07	0,17	0,17	-0,21	0,23	18,43	-0,95	-36,49	-1,08
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	0,35	-0,19	0,93	-0,01	-0,02	0,27	-5,32	-1,26	-9,06	-0,35	-2,50	-1,72
ПАТ «Хорольський механічний завод»	0,40	0,10	0,19	0,06	0,10	0,62	-0,17	0,26	0,29	0,36	-0,04	0,48
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	0,48	0,12	0,02	-0,21	0,19	0,43	-1,81	-0,78	-1,34	15,46	-0,36	-0,75
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	0,47	0,29	0,54	-0,28	-0,35	0,09	2,46	0,59	-0,40	-0,98	176,50	-0,82
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	0,05	0,26	-0,16	0,04	-0,18	-0,16	-76,00	-0,46	2,00	0,01	0,52	-0,42
ПАТ «ІРПНЬМАШ»	-0,26	0,06	-0,35	-0,36	-0,44	-0,87	-0,11	0,45	-0,75	-0,84	-0,91	0,20
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	-0,46	-0,14	0,04	0,08	0,06	0,07	-3,21	0,09	-0,17	0,52	-0,03	-0,02
ПАТ «Бориславський машинобудівний завод»	0,52	0,03	0,25	-0,07	-0,01	-0,29	-1,10	2,83	-1,78	-0,35	40,70	0,64
ПАТ «Автрамат»	0,24	0,56	-0,24	-0,43	-0,32	-0,30	-1,12	14,48	1,65	0,21	-0,43	-0,32
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	0,25	0,79	0,11	-0,05	0,10	0,30	-0,05	1,02	-0,30	1,58	-0,62	1,02

Продовж. табл. Г.1

ПАТ «Сवेशкий насосний завод»	0,99	0,81	-0,25	-0,22	-0,12	-0,26	-0,86	2050,00	-1,03	-62,19	-1,59	-0,12
ПАТ «НВАТ «ВНДКомпресормаш»	-0,06	0,72	0,45	0,29	-0,06	0,20	-0,77	16,96	-0,67	-5,87	-0,11	-1,73
ПАТ «Гідросила»	-0,17	0,00	0,09	0,04	0,01	0,12	12,18	1,01	0,02	0,25	0,91	-0,28
ПАТ «Сумське машинобудівне НВО ім. М.В. Фрунзе»	-0,14	0,01	0,01	0,01	-0,39	-0,34	-0,77	-1,00	666,04	-0,16	-0,02	-0,01
ПАТ «Мелітопольський компресор»	0,34	-0,21	-0,11	0,08	0,01	-0,01	0,90	0,99	-0,91	11,50	1,53	-0,03
ПАТ «Кіровоградський завод гідралічних машин «Цукрогідромаш»	0,24	0,75	-0,08	-0,10	0,13	0,22	0,16	-0,51	3,11	-0,06	-0,74	-1,34
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	-0,02	0,59	-0,15	-0,07	0,13	-0,17	-1,00	39,00	0,48	-325,68	1,30	2,83
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	0,35	0,20	0,07	-0,19	-0,22	0,14	-0,61	1,36	-2,15	3,38	3,45	-0,04
АТ «СКФ Україна» (публічне)	0,43	0,46	0,19	0,04	0,27	0,44	-1,93	-0,07	-1,03	-33,33	2,85	0,93
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	-0,63	-0,13	-0,03	-0,34	-0,04	-0,32	-1,10	9,81	-1,00	4,82	-1115,19	-0,59
ПАТ «Рейл»	0,41	0,38	0,00	-0,14	-0,28	-0,11	-0,12	8,19	0,05	-0,99	-45,91	0,05
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	0,77	0,13	0,11	0,04	0,03	0,02	-1,47	-2,00	1,73	-0,29	0,32	0,29
ПАТ «Запорізький механічний завод»	0,18	0,14	-0,07	-0,24	0,05	0,16	0,68	0,24	-0,49	-0,29	0,01	-0,35
АТ «Мотор Січ»	0,24	0,18	0,30	0,12	0,19	0,24	0,68	0,08	0,36	-0,28	0,18	1,18
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	0,23	0,50	0,70	-0,07	-0,02	0,23	-0,50	2,12	-0,25	-0,04	0,86	-0,41
ДП ДПЗ «Мотор»	1,20	0,99	1,41	0,96	1,34	1,01	2,81	0,92	0,96	0,84	4,03	1,20

Додаток Д

Таблиця Д.1

Кількісне значення показника ефективності згідно модифікованої шкали Харрінґона

Назва підприємства	Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	3,55	1,10	2,44	0,74	-0,18	-0,21	-5,34
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	-1,54	19,14	1,07	-2,02	3,68	-4,09	1,58
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	6,80	2,49	4,38	2,25	11,22	52,51	4,03
ПАТ «Хорольський механічний завод»	-4,34	-0,08	6,44	0,43	7,84	-10,55	2,86
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	2,47	4,01	-2,48	-11,26	2,38	2,87	0,40
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	-1,92	1,34	1,48	0,77	1,24	0,68	-3,51
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	-0,15	-10,46	2,40	4,27	1,49	-1,94	2,07
ПАТ «ІРПІНЬМАШ»	0,01	0,36	-2,02	-0,01	7,32	-8,55	4,22
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	-14,98	2,57	-2,34	-12,51	-2,61	-3,06	-2,97
ПАТ «Бериславський машинобудівний завод»	6,12	1,78	9,92	-0,37	3,35	8,14	1,65
ПАТ «Автрамат»	0,71	0,22	-0,11	-2,41	-1,10	-3,23	-1,01
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	12,21	2,14	1,50	-2,12	-16,88	-3,74	2,25
ПАТ «Свеський насосний завод»	1,33	0,42	0,83	-0,83	1,66	-1,63	0,08
ПАТ «НВАТ «ВНДкомпресормаш»	-0,14	0,24	2,28	0,53	-0,79	-4,11	-1,27
ПАТ «Гідросила»	-1,90	0,42	2,05	1,19	2,74	57,00	-1,46
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	1,99	4,95	-2,07	-94,58	-7,16	0,01	0,02
ПАТ «Мелітопольський компресор»	-0,88	0,94	0,02	3,33	5,56	52,83	-6,89
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	0,03	1,60	2,24	4,02	-1,15	3,03	3,29
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	-0,17	-55,79	1,10	2,09	4,18	11,60	13,69

Продовж. табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	-8,91	0,06	2,22	-7,12	4,54	-1,01	1,07
АТ «СКФ Україна» (публічне)	-1,37	5,92	1,09	-0,31	3,35	9,19	3,94
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	0,03	0,01	0,07	-0,04	0,03	-19,16	-0,79
ПАТ «Рейл»	12,43	0,43	8,01	706,33	18,16	1,76	2,38
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	24,78	1,30	-3,03	-0,45	1,28	-0,90	1,02
ПАТ «Запорізький механічний завод»	7,70	5,11	2,58	8,88	1,43	-3,39	1,42
АТ «Мотор Січ»	2,85	4,49	-14,33	10,11	2,43	5,88	8,85
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	-7,99	-2,98	6,67	-0,46	2,89	-30,46	-1,30
ДП ЛРЗ «Мотор»	-0,02	0,29	-0,89	0,78	0,65	1,70	1,28

**Модифікована шкала оцінки ефективності ризик-менеджменту
логістичної системи підприємств**

Лінгвістична оцінка	Інтервали значень	Роки						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Дуже високий рівень ефективності	нижня межа	10,56	14,49	14	177,5	12,66	64,25	299,41
	верхня межа	24,78	19,14	46,5	706,3	19,1	160,71	>299,41
Високий рівень ефективності	нижня межа	7,41	9,74	10,06	123,6	9,16	43,72	187,31
	верхня межа	10,56	14,49	14	177,5	12,66	64,25	299,41
Середній рівень ефективності	нижня межа	1,08	0,23	2,18	15,83	2,16	2,66	-36,89
	верхня межа	7,53	9,90	6,71	124,19	17,69	32,11	187,31
Низький рівень ефективності	нижня межа	-1,93	-4,16	-1,563	-35,36	-1,16	-16,84	-143,38
	верхня межа	1,08	0,23	2,18	15,83	2,16	43,72	-36,89
Дуже низький рівень ефективності	нижня межа	-14,98	-55,79	-14,33	-94,58	-22	-188,48	-1305,57
	верхня межа	-1,93	-4,16	-1,563	-35,36	-1,16	-16,84	-143,38

Додаток Е

Таблиця Е.1

Рекомендовані підтримуючі стратегії ризик-менеджменту ЛС машинобудівних підприємства*

Назва підприємства	Підтримуюча стратегія
1	2
ПАТ «Кіровоградський завод дозуючих автоматів»	скорочення ЛЦ, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Полтавський машинобудівний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Хорольський механічний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Каховський експериментальний механічний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	інтеграції, консолідації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Ніжинський механічний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «ІРПНЬМАШ»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Дрогобицький завод автомобільних кранів»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Бориславський машинобудівний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Автрамат»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування «Насосенергомаш»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Свеський насосний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «НВАТ «ВНДКомпресормаш»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Гідросила»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В. Фрунзе»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Мелітопольський компресор»	інтеграції, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Кіровоградський завод гідравлічних машин «Цукрогідромаш»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Івано-Франківський арматурний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
АТ «СКФ Україна» (публічне)	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»

Продовж. табл. Е.1

1	2
ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»	інтеграції, консолідації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Рейл»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Запорізький механічний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
АТ «Мотор Січ»	скорочення ЛЦ, аутсорсингу, концепції «П-С»
ПАТ «Вовчанський агрегатний завод»	диференціації, аутсорсингу, концепції «П-С»
ДП ЛРЗ «Мотор»	інтеграції, консолідації, аутсорсингу, концепції «П-С»

*запропоновано на основі даних досліджуваних підприємств

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КРИВОВ'ЯЗЮК ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
СМЕРІЧЕВСЬКИЙ СЕРГІЙ ФРАНЦОВИЧ,
КУЛИК ЮЛІЯ МИХАЙЛІВНА

Наукове видання

**Ризик-менеджмент логістичної системи
машинобудівних підприємств**

Монографія

Керівник видавничих проєктів: Ястребов А.О.
Друкується в авторській редакції
Дизайн обкладинки: Тишківська Н.М.

Формат 60×84 1/16. Підписано до друку 27.04.2018.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. аркушів — 11,62.
Обл.-вид. аркушів — 9,37.
Тираж 300 прим.

ТОВ «Видавничий дім «КОНДОР»
Свідоцтво серія ДК № 5352 від 23.05.2017 р.
03067, м. Київ, вул. Гарматна, 29/31
тел./факс (044) 408-76-17, 408-76-25
www.condor-books.com.ua