

Куруджи Ю.В.

кандидат економічних наук
доцент кафедри менеджменту і маркетингу
Одеського національного морського університету

Kurudzhy Yuliia

Candidate of Sciences (Economics),
Associate Professor of the Department of Management and Marketing
Odessa National Maritime University

ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАВОК

INFORMATION AND ORGANIZATIONAL SUPPORT OF RISK MANAGEMENT IN SUPPLY CHAINS

У статті розвинені теоретичні підходи до визначення функцій, завдань і місця відділу управління ризиками в організаційній структурі управління підприємств в рамках ланцюга поставок. Представляється доцільним створення в рамках ланцюга поставок групи або відділу управління ризиками, а також ведення баз даних, в яких збирається необхідна інформація. До функцій такого відділу відноситься обґрунтування доцільності страхування ризиків на основі методів і прийомів ризик-менеджменту. Така організація дозволить підвищити ефективність роботи ланцюга поставок за рахунок об'єднання планування продажів, виробництва і розподілу продукції, скорочення витрат на управління запасами, виробництво, доставку, дозволить швидко реагувати на вимоги споживачів і підвищити якість обслуговування клієнтів.

Ключові слова: ризик-менеджмент, ланцюг поставок, підприємство, відділ управління ризиками, віртуальний логістичний оператор.

In the article theoretical approaches to defining the functions, tasks and place of the risk management department in the organizational structure of management of industrial enterprises within the supply chain are developed. This approach takes into account the necessary coordinating and communication mechanisms between the structural divisions of the enterprise and chain links. This allows for the most effective management of risks that arise during the functioning of supply chains. The main requirements for further improvement of the organization of supply chain management are formulated, namely the organization of collection and statistical processing of information related to financial risks in supply chains. With the increase in the volume of risk management work, it is advisable to create within the supply chain of a group or risk management department at the production plant, as well as maintaining databases in which the necessary information is collected and systematized. The functions of such a department mainly include justification of the feasibility of risk insurance based on methods and techniques of risk management and the development of appropriate methods for economic justification of the need to insure the main types of risks in the supply chain. Information databases can store and accumulate information about each specific consumer of products and suppliers of raw materials and components, the history and types of interactions with each potential and real supplier and consumer, data on the volume and frequency of sales over a certain period of time and the amount of resources spent on sales. The functions of the risk management group should be linked to the core functions of supply chain management. The effectiveness of integration and cooperation in supply chains can be significantly increased due to the introduction of the concept of "virtual logistics operator". Such an organization will increase the efficiency of the supply chain by combining sales planning, production and distribution of products, reducing the cost of inventory management, production, delivery, will respond quickly to customer demands and improve customer service.

Keywords: risk management, supply chain, enterprise, risk management department, virtual logistics operator.

Постановка проблеми. Використання інформаційних технологій як одного з практичних способів інформаційного забезпечення є невід'ємною частиною будь-якого сучасного підприємства. Однак, не скасовуючи актуальності внутрішньої автоматизації, на даному етапі розвитку логістики на перший план виходить автоматизація інформаційних потоків всіх підприємств-учасників ланцюга поставок. Оптимальний організаційний дизайн і

управління відділами, зайнятими інформаційними технологіями та інформаційною інфраструктурою, дає можливість не тільки підвищення ефективності управління підприємством і всім ланцюгом поставок, але і дозволяє створювати нові конкурентні переваги.

Найчастіше неправильна організація роботи інформаційних служб не дозволяє реалізувати ці переваги і повернути витрачені інвестиції. Тому

створення інформаційної системи, яка б повністю задовольняла потреби підприємства, є першочерговим стратегічно важливим моментом при впровадженні логістичного підходу. Тільки маючи структуроване інформаційне забезпечення в рамках кожного окремого підприємства можливе створення єдиного наскрізного інформаційного потоку по всій керованій довжині ланцюга поставок. При цьому необхідно приділяти увагу узгодженості даних, їх оновлення повинні бути регулярними у всіх областях збору інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відмінною рисою сучасного етапу розвитку світової економіки і торгівлі є широке поширення електронних засобів комунікації, що об'єднують світ в єдиний інформаційний простір. У сучасному менеджменті в цілому, і в логістиці, зокрема, інформаційним технологіям при прийнятті управлінських рішень приділяється особлива увага (див., наприклад, роботи О.А. Клепікової [1], Н.І. Чухрай та О.Б. Гірної [2]). Це пов'язано з тим, що найбільш перспективним напрямком підвищення конкурентоспроможності малого та великого бізнесу є інтеграція і кооперація підприємств на основі використання інформаційних технологій. Задачу обробки інформації на сучасному етапі розвитку інформаційних технологій істотно полегшують різні програмні засоби для автоматизації діяльності, описані, наприклад, в роботах О.С. Довгунь та К.З. Стасюк, О.В. Журавльова та А.О. Гармаша [3–4]. Описані засоби забезпечують можливість моделювання як виробничих, так і управлінських систем, процесів, використовуються для ефективного аналізу техніко-економічних проектів, з їх допомогою готують результати для подальшого прийняття рішень.

Більшість сучасних досліджень присвячені удосконаленню інформаційного та організаційного забезпечення ризик-менеджменту підприємств певної галузі. Наприклад, в роботі І.В. Кривов'язюка, С.Ф. Смерічевського та Ю.М. Кулик [5] розглянуто машинобудівні підприємства та зосереджено увагу на поліпшенні системи ризик-менеджменту машинобудівної галузі. У статті О.М. Коваленка [6] наведено аналіз етапів створення підсистеми ризик-менеджменту на підприємств харчової промисловості. О.М. Герасименко в роботі [7] зосереджується на ризик-орієнтованому управлінні підприємством та пропонує покращити інформаційно-аналітичне забезпечення функціонування системи економічної безпеки підприємства. Але у сучасному бізнесі важлива синхронізація та кооперація бізнес-процесів, моделей планування та управління на основі формування єдиного інформаційного простору (віртуального) для учасників, що скооперувалися в рамках ланцюга поставок. Це дозволить компаніям гнучко реагувати на зміни ринкової кон'юнктури і оперативно формувати ланцюг поставок для задоволення потреб клієнтів. Концепція ланцюгів поставок, розвинена, наприклад, в роботах Т.О. Колодізевої, Н.О. Сигиди, Н.І. Чухрай та О.Б. Гірної [8–10], потребує вдосконалення з точки зору організації ризик-ме-

неджменту на підприємствах – ланках ланцюгів поставок та врахування необхідних координуючих та комунікаційних механізмів між структурними підрозділами підприємства та ланками ланцюга. Такий підхід має на меті прискорити доставку вантажів, підвищити їх збереження за рахунок можливості швидкого доступу до інформації про продавців, покупців, перевізників, товари і послуги доставки. Це дозволить збільшити прибутковість і підвищити конкурентоспроможність підприємств за рахунок зменшення ймовірності помилок, недоставок і скорочення термінів поставок та найбільш ефективно управляти ризиками, які виникають при функціонуванні ланцюгів поставок.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Сучасний стан економічної науки та практика ведення конкурентної боротьби характеризуються розширенням сфери застосування принципів та методів логістики, що проявляються, насамперед, у процесі логістичної інтеграції. Саме в ній реалізуються потреби підприємств у нових конкурентних перевагах. Тому однією з головних проблем, які виникають при управлінні ланцюгом поставок, є слабка інформаційна інтеграція між ланками ланцюга. Це визначає актуальність дослідження та необхідність удосконалення теоретичних підходів до визначення функцій, завдань і місця відділу управління ризиками в організаційній структурі управління виробничих підприємств в рамках ланцюга поставок.

Формулювання цілей статті. Метою статті є удосконалення теоретичних підходів до організаційного та інформаційного забезпечення ризик-менеджменту в ланцюгах поставок, які враховують необхідні координуючі та комунікаційні механізми між структурними підрозділами підприємства та ланками ланцюга, що дозволяє найбільш ефективно управляти ризиками, які виникають при функціонуванні ланцюгів поставок

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з визначенням Європейської логістичної асоціації, управління ланцюгом поставок – це інтегральний підхід до бізнесу, який реалізує основні принципи управління логістичним ланцюгом, такі як формування функціональних стратегій, організаційної структури, методів прийняття рішень, управління ресурсами, реалізація підтримують функцій, систем і процедур [11–12].

Слабка інформаційна інтеграція між ланками ланцюга стає причиною низки проблем. Серед них – недостатньо точне прогнозування потреб у сировині в зв'язку з неточними прогнозами споживчого попиту, недовиконання затверджених виробничих планів з огляду на недостатнє завантаження обладнання, неточне прогнозування місткості ринку і побудова на базі цих прогнозів планів продажів, відсутність планування при розміщенні замовлень на виробництво між підприємствами, складність логістичного планування товаропотоків між підприємствами, збільшені запаси сировини і пакувальних матеріалів з огляду на недостатньо якісне планування і синхронізацію планів по збуту, виробництву і постачанню.

На рис. 1 представлена інтеграція максимального ланцюга поставок в узагальненому вигляді.

Для організації ефективної співпраці з партнерами в рамках ланцюга поставок представляється доцільним вдосконалення організаційної структури виробничого підприємства, а саме: створення групи (в структурі відділу маркетингу) або окремого відділу управління ризиками, який повністю складається з фахівців з управління ризиками, а також ведення баз даних, в яких збирається і систематизується різна маркетингова інформація. В таких базах даних про ризики може зберігатись максимально повна інформація про кожного конкретного споживача продукції та постачальника сировини та комплектуючих, історія та види взаємодій з кожним потенційним і реальним постачальником та споживачем (з швидким доступом до документів та інформації по кожній взаємодії), обсяг і частота продажів за деякий період часу, обсяг витрачених ресурсів на здійснення продажів.

На основі накопичених даних про потреби поточних клієнтів і продажу, з метою підвищення якості обслуговування, швидкості реагування на вимоги споживачів, необхідно проведення оперативного маркетингового і фінансового аналізу, контроль кожного етапу робіт в розрізі досягнутих результатів.

Для оцінки якості сформованої інформаційної бази потрібно перевіряти не тільки її кількісні характеристики, але і якісні: достовірність, повноту і актуальність зібраної інформації, адже недостатня або неякісна інформаційна база впливає на суб'єктивізм подальшої оцінки рівня ризиків, підсилює його, як наслідок, знижує ефективність всього подальшого процесу ризик-менеджменту.

Якщо ланцюг поставок включає невелику кількість ланок, система управління ризиками може бути організована без створення спеціального відділу, управління ризиками може здійснювати один із заступників керівника паралельно зі своїми основними обов'язками. Головними перевагами такої системи є її порівняльна дешевизна, простота реалізації, вона не потребує переформування організаційної структури підприємства. Однак подібне управління буде формальним і безсистемним, істотні ризики можуть залишитися без потрібної уваги або зовсім не поміченими. Таким чином, ефективність системи управління ризиками буде на порядок нижчою, ніж у випадку створення спеціального відділу.

Важливим, на нашу думку, є визначення місця служби (відділу) управління ризиком в організаційній структурі підприємства. Ії не можна створювати як підвідділ будь-якого функціонального відділу, вона повинна бути обов'язково самостійним відділом організації. На рис. 2 відображене місце відділу управління ризиками в схемі інтегрованого ланцюга поставок.

До функцій служби (відділу, групи) управління ризиками в основному відносяться пошук джерел ризиків за допомогою аудиту, аналізу рішень, прийнятих вищим керівництвом, роботи зі звітною документацією, проведення аналізу ризиків, розробка і подальша робота з картами ризиків, іншою методичною документацією, щоденний моніторинг, аналіз причин виникнення, фіксація ризиків, організація процесу управління, виконання розрахунків, тестування використовуваних методів управління ризиками, обґрунтування доцільності страхування ризиків на основі методів і прийомів ризик-менеджменту, розробка відповідних методик щодо економічного обґрунту-

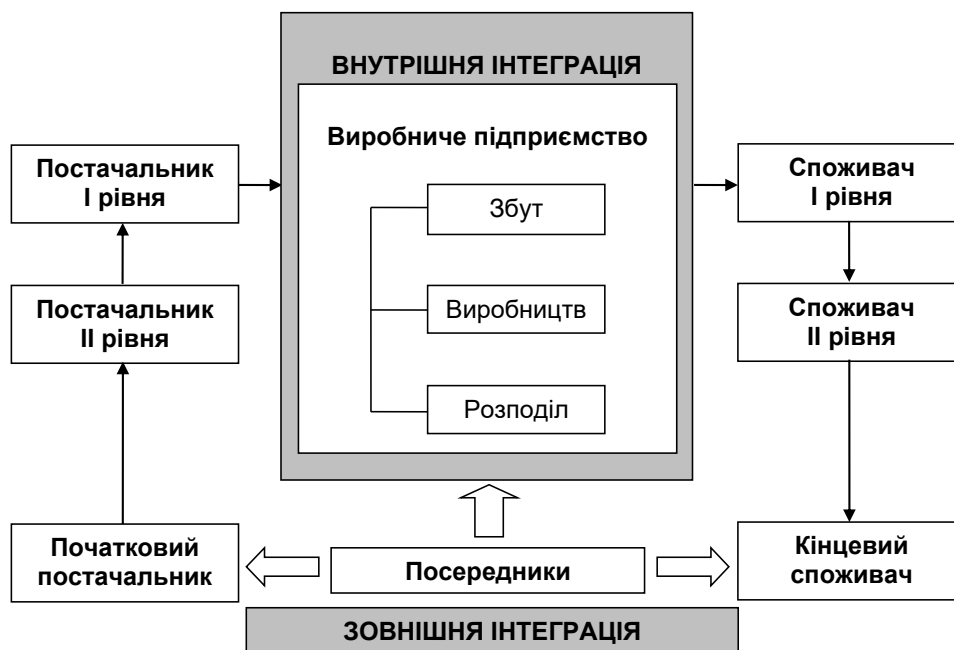


Рис. 1. Інтеграція ланцюга поставок

Джерело: побудовано автором за даними [12]

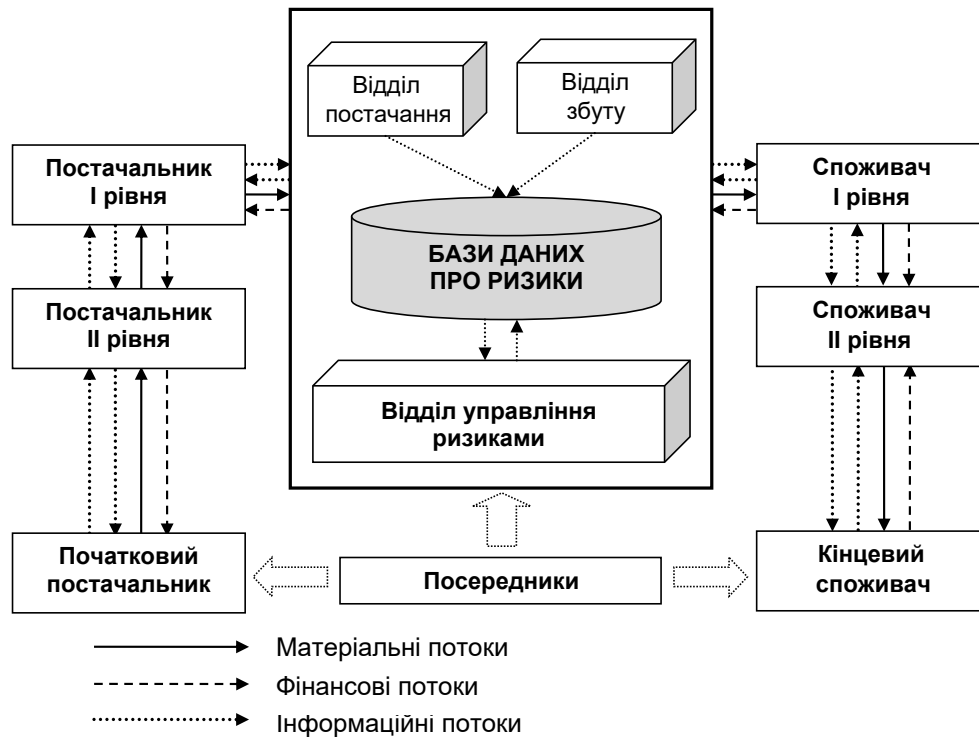


Рис. 2. Відділ управління ризиками в схемі інтегрованого ланцюга поставок

Джерело: побудовано автором

вання необхідності страхування основних видів ризиків у ланцюгах поставок, ведення звітності, зберігання інформації в базах даних, контроль виконання поставлених задач. Окремі види робіт з управління ризиками повинні бути організовані так, щоб робота могла бути самостійною, приділяти увагу високій мотивації фахівців в сфері управління ризиками, надати інформацію іншим працівникам підприємства про функції служби та її характер її діяльності. Важливим є визначення професійних обов'язків персоналу відділу, адже в розподілі обов'язків не повинно бути протиріч.

Також для створення відділу потрібно переформування організаційної структури підприємства. Група управління ризиками може включати фінансового менеджера, ризик-менеджера, фахівця із страхування і страхових розрахунків, фахівця з ризикових вкладень капіталу тощо. На рис. 3 зображена організаційна структура пропонуваної служби управління ризиком.

Функції групи управління ризиком повинні бути пов'язані з основними функціями управління ланцюгом поставок (рис. 4).

Основні недоліки такої пропозиції наступні. Створення відділу потребує найму додаткового персоналу, виділення приміщень для відділу таким чином, потрібне додаткове фінансування. Додаткові витрати пов'язані з витратністю деяких способів з управління ризиками, високою вартістю кваліфікованих фахівців, відсутністю чітких процедур з управління ризиком та достатньої кількості кваліфікованих фахівців, нерозумінням пріоритету функцій з управління ризиком в більшості орга-

нізацій, недостатньою вивченістю всіх напрямків впливу ризиків.

Водночас створення служби управління ризиком дозволить підвищити доходи завдяки підвищенню безпеки діяльності організації, можливості економії, підвищенню престижу фірми в очах партнерів, зниженню претензій до фірми з боку партнерів, підвищенню ефективності управління персоналом, узгодженістю всіх підрозділів компанії за рахунок об'єднуючого впливу ризик-менеджменту, можливому збільшенню тривалості життєдіяльності компанії, оптимізації організаційної культури та підвищенню обсягу та потужності інвестицій і ринку.

Обробка наявної в розпорядженні групи управління ризиками інформації дозволяє отримати найбільш точні оцінки характеристик попиту, що дасть можливість для обґрунтування економічної доцільності страхування ризиків.

Ефективність інтеграції та кооперації в ланцюгах поставок може бути істотно підвищена за рахунок введення поняття «віртуальний логістичний оператор». Під віртуальним логістичним оператором розуміється нова форма економічної організації, яка об'єднує в ланцюгах поставок різні види діяльності і ресурси допомогою сучасних інформаційних технологій, надає нові, раніше недоступні послуги, що з'являються внаслідок кооперації великої кількості компаній різної спрямованості, оптимізує виконання операцій з метою отримання синергетичного ефекту [13].

При створенні віртуального логістичного оператора компанії інтегруються і створюють нову віртуальну структуру, тобто частина структур і

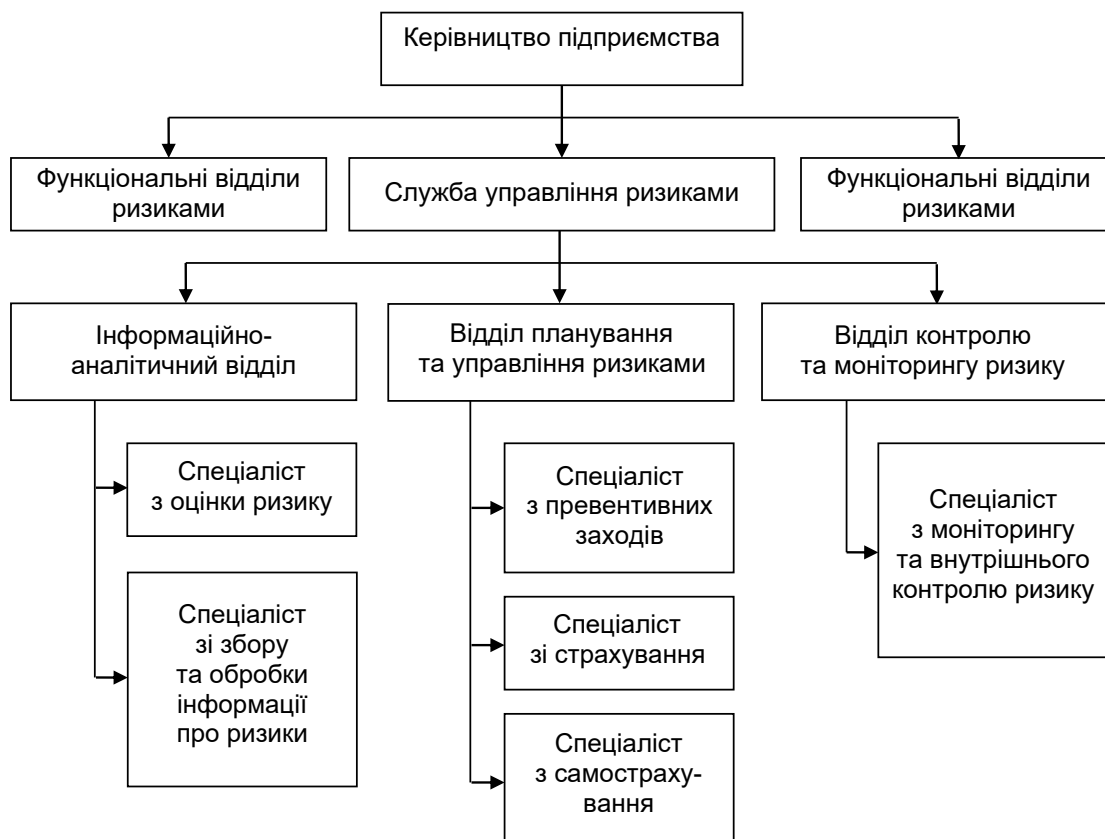


Рис. 3. Організаційна структура служби управління ризиком

Джерело: побудовано автором

обов'язків цієї компанії стають загальними (їх бере на себе оператор). Наприклад, пошук, обробка інформації, координація роботи тощо. Крім того, такий оператор оптимізує всі сфери діяльності компаній, всі неосновні функції передаються на аутсорсинг партнерам. Для клієнта, який робить замовлення, завжди знаходиться оптимальний варіант виконання, причому він оптимальний не тільки для споживача, але і для виконавця послуг, так як при підборі варіантів віртуальний логістичний оператор вибирає найбільш зручний для обох сторін варіант.

Віртуальний логістичний оператор створюється за допомогою відбору необхідних організаційно-технологічних ресурсів, що належать різним підприємствам (як логістичним, так і супутнім), та їх інтеграції з використанням комп'ютерної мережі. Такий підхід дає можливість формувати гнучку і динамічну організаційну систему, найбільш пристосовану для успішного бізнесу в швидко мінливому середовищі. Аналіз застосування інформаційних технологій в бізнесі показує, що використання віртуальних посередників в ланцюгах поставок дозволяє скоротити логістичні витрати від 5 до 60%, підвищити точність поставок від 10 до 50%, знизити час проходження товарів по ланцюгу від 5 до 50%, підвищити надійність ланцюга поставок до 30%, збільшити оборот і частки ринку за рахунок поліпшення реакційної здатності системи і поліпшення якості роботи з клієнтами до

50%. За оцінками фахівців до 80% вартості кінцевого продукту залежить від рішень, прийнятих на етапі побудови ланцюга поставок [13].

Таким чином, використання інформаційних технологій і віртуальних посередників в процесі інтегрованого планування діяльності учасників ланцюга поставок дозволить скоротити терміни виконання замовлень, правильно розподілити запаси по складах, подолати залежність від обмежень по матеріалам і потужностям, підвищити якість обслуговування клієнтів, скоротити витрати на управління запасами, об'єднати планування продажів, виробництва і розподілу продукції, скоротити витрати на доставку, виявити і скоротити рівень надлишкових запасів, оптимізувати страхові запаси і рівні запасів сировини і матеріалів, оптимізувати використання виробничих і логістичних ресурсів.

Зазначимо, що у деяких випадках вигідніше передати стороннім організаціям систему управління ризиком цілком або її окремі функції (наприклад, оцінку ризику або управління конкретними ризиками), тобто віддати на аутсорсинг. Це дозволить позбавитися від необхідності виконання тих чи інших складних дій і процедур ризик-менеджменту, для чого було б необхідно наймати високооплачуваних професіоналів та зекономити на витратах, тому що виконання деяких функцій своїми силами часто обходиться дорожче. Такий крок також дозволить підприємству зосередитися

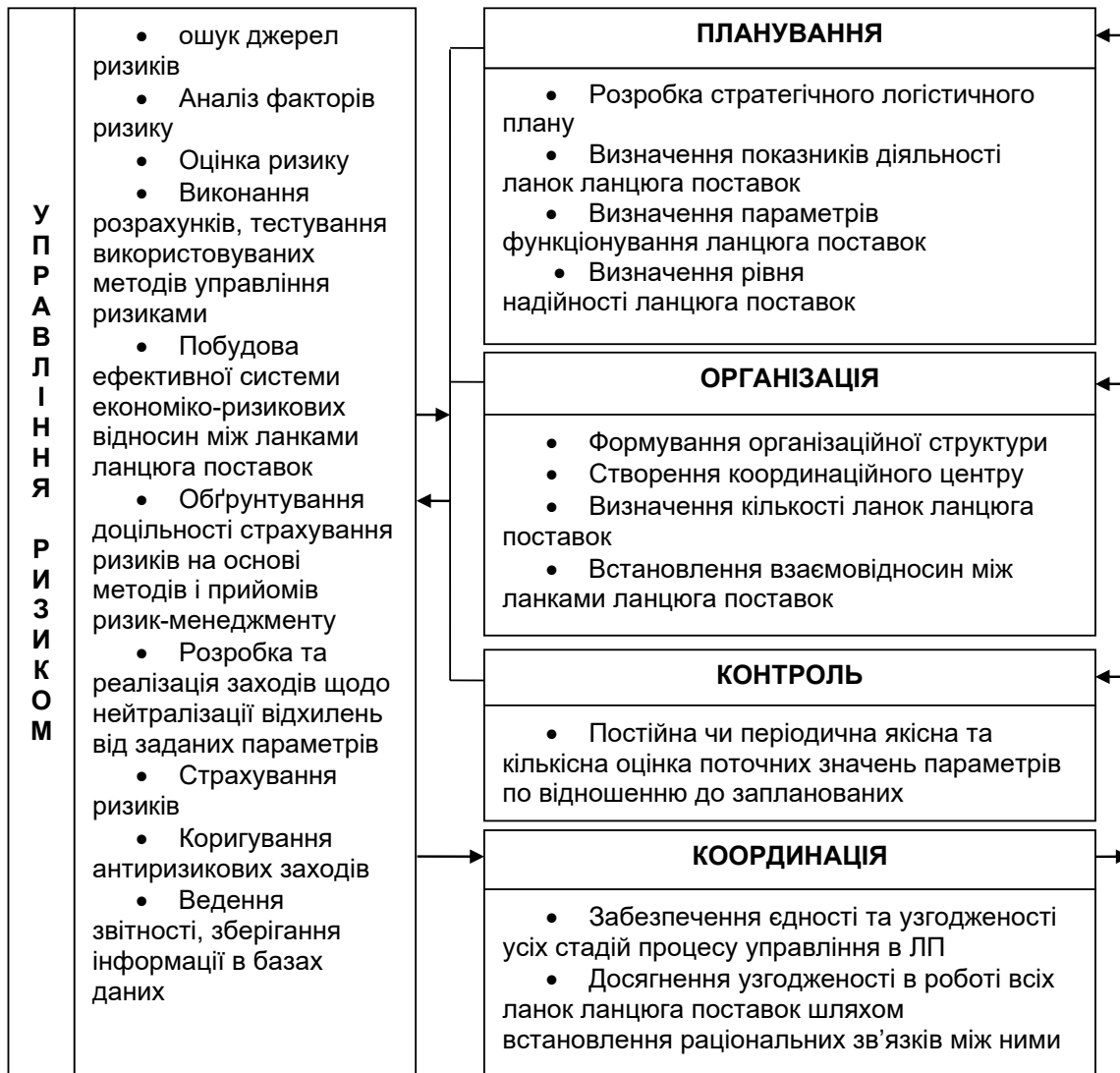


Рис. 4. Взаємозв'язок функцій відділу управління ризиками з основними функціями управління підприємством в рамках ланцюга поставок

Джерело: побудовано автором

на основній діяльності та отримати додаткові переваги від поділу схильності до ризику на частини, що забезпечують прийнятний рівень збитків по кожній з них окремо.

Висновки. У статті розвинені теоретичні підходи до визначення функцій, завдань і місця відділу управління ризиками в організаційній структурі управління виробничих підприємств в рамках ланцюга поставок. Сформульовані основні вимоги, які відносяться до подальшого вдосконалення організації управління ланцюгами поставок. При збільшенні обсягу робіт з управління ризиками, представляється доцільним створення в рамках ланцюга поставок групи або відділу управління ризиками на виробничому підприємстві, а також ведення баз даних, в яких збирається і систематизується необхідна інформація. До функцій такого відділу в основному відноситься обґрунтування доцільності страхування ризиків на основі методів

і прийомів ризик-менеджменту і розробка відповідних методик, що стосуються економічного обґрунтування необхідності страхування основних видів ризиків у ланцюгах поставок. В інформаційних базах даних може зберігатися і накопичуватися інформація щодо кожного конкретного споживача продукції та постачальника сировини та комплектуючих, історії та видів взаємодій з кожним потенційним і реальним постачальником та споживачем, дані щодо обсягу і частоти продажів за деякий період часу та обсягів витрачених ресурсів на здійснення продажів. Така організація дозволить підвищити ефективність роботи ланцюга поставок за рахунок об'єднання планування продажів, виробництва і розподілу продукції, скорочення витрат на управління запасами, виробництво, доставку, дозволить швидко реагувати на вимоги споживачів і підвищити якість обслуговування клієнтів.

Бібліографічний список:

1. Клепікова О. А. Інформаційно-аналітичні системи прийняття рішень в управлінні підприємством. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2017. № 1(62). С.196–204.
2. Чухрай Н. І., Гірна О. Б. Розвиток логістики в умовах е-економіки. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: *Логістика*. 2008. № 623 С. 272–278.
3. Довгунь О. С., Стасюк К. З. Автоматизація логістики: сучасні рішення та перспективи. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія : *Економіка*. 2017. Вип. 2. С. 187–191.
4. Журавльов О. В., Гармаш А. О. Удосконалення іт-забезпечення логістичної діяльності підприємств. *Ефективна економіка*. 2020. № 7. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8041> (дата звернення: 14.12.2020).
5. Кривов'язюк І. В., Смерічевський С. Ф., Кулик Ю. М. Ризик-менеджмент логістичної системи машинобудівних підприємств: монографія. Київ : Кондор, 2018. 200 с.
6. Коваленко О. М. Ризик-менеджмент в системі управління інтегрованим об'єднанням харчової промисловості. *Ефективна економіка*. 2012. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3586> (дата звернення: 14.12.2020).
7. Герасименко О. М. Ризик-орієнтоване управління в системі економічної безпеки підприємства : дис. ... докт. економ. наук : 21.04.02. Київ, 2021. 667 с.
8. Колодізева Т. О. Визначення ланцюгів поставок та їхня роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності підприємств. *Проблеми економіки*. 2015. № 2. С. 133–139.
9. Сигида Н. О. Управління ланцюгами поставок: еволюція та перспективи розвитку. *Економічний простір*. 2017. № 119. С. 195–205.
10. Чухрай Н. І., Гірна О. Б. Формування ланцюга поставок: питання теорії і практики. Львів : Вид-во Інтелект-Захід, 2007. 232 с.
11. Управління ланцюгами поставок. URL: https://stud.com.ua/14958/logistika/upravlinnya_lantsyugami_postavok#24 (дата звернення: 14.12.2020).
12. Lei L., DeCandia L., Oppenheim R., Zhao Y. *Managing Supply Chain Operations*. Singapore : World Scientific. 2017, 282 p.
13. Connecting to Compete 2012: Trade Logistics in the Global Economy. The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. URL: http://siteresources.worldbank.org/TRADE/Resources/239070-1336654966193/LPI_2012_final.pdf (дата звернення: 14.12.2020).
2. Chukhraj N. I., Ghirna O. B. (2008) Rozvytok loghistryky v umovakh e-ekonomiky [Development of logistics in the conditions of e-economy]. *Visnyk nacional'nogho universytetu «Lviv'sjka politekhnika»*. Serija: *Loghistryka*, no. 623, pp. 272–278.
3. Dovghunij O. S., Stasjuk K. Z. (2017) Avtomatyzacija loghistryky: suchasni rishennja ta perspektyvy [Automation of logistics: modern solutions and perspectives]. *Naukovyj visnyk Uzhghorod'sjckogho universytetu*. Serija : *Ekonomika*, no. 2, pp. 187–191.
4. Zhuravljov O. V., Gharmash A. O. (2020) Udoskonalennja it-zabezpechennja loghistrychnoji dijajlnosti pidpryjemstv [Improvement of it for logistic activity of an enterprise]. *Efektivna ekonomika*, no. 7. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8041> (accessed 14 December 2022).
5. Kryvov'jazjuk I. V., Smerichevsjkyj S. F., Kulyk Ju. M. (2018) *Ryzyk-menedzhment loghistrychnoji systemy mashynobudivnykh pidpryjemstv: monoghracija* [Risk management of the logistics system of machine-building enterprises: monograph]. Kyiv: Kondor, 200 p.
6. Kovalenko O. M. (2012) *Ryzyk-menedzhment v systemi upravlinnja integhrovanym ob'jednannjam kharchovoji promyslovosti* [Risk management in the management of integrated food industry association]. *Efektivna ekonomika*, no. 4. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3586> (accessed 14 December 2022).
7. Herasymenko O. M. (2021) *Ryzyk-orijentovane upravlinnja v systemi ekonomichnoji bezpeky pidpryjemstva* [Risk-oriented management in the system of economic security of the enterprise] (PhD), Kyjiv, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, 667 s.
8. Kolodizjeva T. O. (2015) *Vyznachennja lancjughiv postavok ta jikhnja rolj u pidvyshhenni efektyvnosti loghistrychnoji dijajlnosti pidpryjemstv* [Determination of Supply Chains and their Role in Improving the Efficiency of Logistic Activities of Enterprises]. *Problemy ekonomiky*, no. 2, pp. 133–139.
9. Syghyda N. O. (2017) *Upravlinnja lancjughamy postavok: evolucija ta perspektyvy rozvytku* [Supply chain management: evolution and further development]. *Ekonomichnyj prostir*, no. 119, pp. 195–205.
10. Chukhraj N. I., Ghirna O. B. (2007) *Formuvannja lancjughy postavok: pytannja teoriji i praktyky* [Supply chain formation: issues of theory and practice]. Lviv: Vyd-vo Intel'ekt-Zakhid, 232 p.
11. Upravlinnja lancjughamy postavok [Supply chain management]. Available at: https://stud.com.ua/14958/logistika/upravlinnya_lantsyugami_postavok#24 (accessed 14 December 2022).
12. Lei L., DeCandia L., Oppenheim R., Zhao Y. (2017) *Managing Supply Chain Operations*. Singapore: World Scientific, 282 p.
13. Connecting to Compete 2012: Trade Logistics in the Global Economy. The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. Available at: http://siteresources.worldbank.org/TRADE/Resources/239070-1336654966193/LPI_2012_final.pdf (accessed 14 December 2022).

References:

1. Klepikova O. A. (2017) Informacijno-analitychni systemy pryjnattja rishenj v upravlinni pidpryjemstvom [Information and analytical decision-making systems in enterprise management]. *Visnyk socialjno-ekonomichnykh doslidzhenj*, no. 62, pp.196–204.