

БІЗНЕС-АНАЛІТИКА В УПРАВЛІННІ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ

BUSINESS ANALYTICS IN FINANCIAL RISK MANAGEMENT

УДК 658:65

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct55-28>**Стешенко О.Д.**¹

к.е.н., доцент,
доцент кафедри
управління державними
і корпоративними фінансами
Український державний університет
залізничного транспорту

Бондаренко Ю.С.

магістрант
Український державний університет
залізничного транспорту

Steshenko Olena

Ukrainian State University
of Railway Transport

Bondarenko Yuliia

Ukrainian State University
of Railway Transport

У статті досліджено визначення категорії «ризик» у працях вітчизняних науковців. Розглянуто управління фінансовими ризиками в системі управління компанією. Установлено основні її засади та постулати. Узагальнено підходи до формування сучасних стратегій і тактики управління ризиками. Представлено послідовність етапів, яка найбільш повно відображає сутність процесу управління ризиком. Охарактеризовано основні етапи управління фінансовими ризиками та визначено їх функціональне значення. Установлено, що основними напрямками вдосконалення системи управління є розроблення й запровадження активного управління на основі системного та ситуаційного підходів. Обґрунтовано використання комплексних підходів та нових бізнес-концепцій для ефективного управління фінансовими ризиками. Розглянуто та проаналізовано основні елементи використання інструментарію бізнес-аналітики. Визначено, що бізнес-аналітика є універсальним інструментом управління ризиками будь-якої компанії сучасного бізнесу. Запропонований підхід спрямований на об'єднання декількох експертних рішень, досягнення найбільшої доходності інвестицій і зниження витрат за рахунок роботи зі складними ситуаціями в динамічному ринковому середовищі.

Ключові слова: ризик, фінансовий ризик, бізнес-аналітика, процес управління ризиками.

В статтє исследовано определение категории «риск» в трудах отечественных

ученых. Рассмотрено управление финансовыми рисками в системе управления компанией. Установлены основные его основы и постулаты. Обобщены подходы к формированию современных стратегий и тактики управления рисками. Представлена последовательность этапов, которая наиболее полно отражает сущность процесса управления риском. Охарактеризованы основные этапы управления финансовыми рисками и определено их функциональное значение. Установлено, что основными направлениями совершенствования системы управления являются разработка и внедрение активного управления на основе системного и ситуационного подходов. Обосновано использование комплексных подходов и новых бизнес-концепций для эффективного управления финансовыми рисками. Рассмотрены и проанализированы основные элементы использования инструментария бизнес-аналитики. Определено, что бизнес-аналитика является универсальным инструментом управления рисками любой компании современного бизнеса. Предложенный подход направлен на объединение нескольких экспертных решений, достижение наибольшей доходности инвестиций и снижение потерь за счет работы со сложными ситуациями в динамической рыночной среде.

Ключевые слова: риск, финансовый риск, бизнес-аналитика, процесс управления рисками.

The article examines the definition of the category "risk" in the works by domestic scientists. Financial risk management in the company management system is considered. Its basic principles and postulates are established. Risk management is defined as the process of identifying, analysing, and making or reducing uncertainty in making investment decisions. Approaches to the formation of modern strategies and tactics of risk management are generalized. The sequence of stages, which most fully reflects the essence of the risk management process, is presented. The main stages of financial risk management are characterized and their functional significance is determined. It is established that the main direction for improving the management system is the development and implementation of active management based on systemic and situational approaches. To choose the optimal tactics for managing financial risks, it is advisable to classify them into industry and quality. The strategies for financial risk management of modern business are generalized in two categories: passive and active response. The use of integrated approaches and new business concepts for efficient financial risk management is substantiated. The main means of reducing financial risk are identified, namely insurance and sale of financial instruments (forward contracts, futures contracts, swaps and options). The main elements of using business analytics tools are considered and analysed. It is noted that most business analytics tools are used to improve risk management; therefore, risk management tools benefit from business analytics approaches. The use of artificial intelligence models, such as neural networks and the method of reference vectors, agent-oriented theory, cognitive computation, is characterized. The proposed approach is aimed at combining several expert solutions, achieving the highest return on investment and reducing losses by working with difficult situations in a dynamic market environment. It is proved that researching business analytics tools in the field of risk management is useful for both practitioners and academic researchers.

Key words: risk, financial risk, business analytics, risk management process.

Постановка проблеми. Сучасному бізнесовому середовищу притаманна теорія, яка полягає у тому, що чим довше працює компанія на ринку, чим масштабніша діяльність і вироблювані нею операції, тим більше вона схильна до різних ризиків, головними з яких є фінансові. Будь-який підприємець мріє вивести свій бізнес із ризикової зони, проте в епоху глобалізації економічних процесів уникнути ризиків неможливо, тому

залишається лише управляти цими ризиками і намагатися зменшити вірогідність настання негативних наслідків для компанії. Утім, що стосується фінансів, то термін «фінансовий ризик» виключає подвійність. Під ним розуміється небезпека втрати грошових ресурсів. Саме тому головна мета підприємства – мінімізувати вірогідність часткової або повної втрати капіталу. Головна проблема – це вибір правильної стратегії запобігання ризикам.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5117-0585>

Оскільки фінансові ризики є найбільш загрозливими й руйнівними, існує необхідність їх подальшого наукового дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню ризиків та методів управління ними присвятили свої праці такі вчені, як В. Андрійчук, В.В. Вітлінський, П.Г. Грабовий, С.М. Ілляшенко, А.В. Матвійчук та ін. Проте значно менше уваги науковцями приділено методико-прикладним аспектам формування системи управління фінансовими ризиками бізнесу, зокрема використанню інструментарію бізнес-аналітики.

Метою дослідження є аналіз процесу управління фінансовими ризиками в умовах сучасного бізнесу з використанням інструментарію бізнес-аналітики.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Слід зазначити, що підходи вітчизняних науковців до визначення поняття «ризик» дуже схожі, а подекуди навіть ідентичні (табл. 1). Ризик розглядається переважно як подія, а не як фактори, які є його передумовою та спричиняють певні наслідки. На нашу думку, ризик – це наявна причина, або сукупність причин, які можуть викликати загрозу (небезпеку) діяльності бізнесу з певною вірогідністю та наслідками. Тому причиною виникнення фінансового ризику може стати невірний вибір альтернативного фінансового рішення, спрямованого на досягнення прибутку за вірогідності отримання фінансових утрат унаслідок невизначеності умов його реалізації.

У теорії й практиці ведення сучасного бізнесу рівень фінансового ризику оцінюється насамперед розмірами можливого збитку (наприклад, це величина втрати доходу, прибутку, певної суми капіталу підприємства тощо). При цьому фінансовий ризик, що виникає під час здійснення тієї або іншої фінансової операції або певного виду фінансової діяльності компанії, змінюється під впливом фактору часу. Фінансові ризики постійно перетинаються, між різними видами ризиків виникають

причинно-наслідкові зв'язки, тому основна проблема полягає у виборі сучасної оптимальної стратегії і тактики управління ризиками.

Під стратегією управління ризиками слід розуміти напрями і способи використання засобів для досягнення поставленої мети. Кожному способу відповідає певний набір правил і обмежень для ухвалення кращого рішення. Стратегія допомагає сконцентрувати зусилля на різних варіантах рішення, що не суперечать генеральній лінії стратегії і відкинути всі інші варіанти. Після досягнення поставленої мети ця стратегія припиняє своє існування, оскільки нові цілі висувують завдання розроблення нової стратегії.

У сучасних умовах ведення бізнесу використовуються такі стратегії управління фінансовими ризиками:

1) пасивна – припускає застосування різних видів страхування, які вибираються залежно від джерел ризику і напрямів діяльності підприємця. Можливе використання страхування через укладання договорів зі страховими компаніями (страхування підприємницького ризику, пов'язаного з невиконанням зобов'язань і отриманням збитків, страхування відповідальності підприємства за спричинення шкоди, страхування майна від псування, втрати, страхування кредитів); хеджування; самострахування;

2) активне реагування відноситься до таких видів управління ризиком: розділення ризику, передача ризику, скорочення ризику за рахунок різних технічних заходів, диверсифікація.

Основними засобами зменшення фінансового ризику на практиці є страхування та купівля-продаж фінансових інструментів (форвардних контрактів, ф'ючерсних контрактів, свопів та опціонів). Ф'ючерсний або форвардний контракт вимагає продавця контракту доставити заздалегідь певну кількість товарів або активів у визначений час у майбутньому. Можливість зафіксувати ціну є ключовою особливістю ф'ючерсних і форвардних

Таблиця 1

Визначення поняття «ризик» у працях вітчизняних науковців

Автори	Визначення поняття
В. Андрійчук [1]	Пов'язаний з імовірністю того, що стануться небажані для бізнесу події, а також із наслідками таких подій, якщо вони відбуваються
В.В. Вітлінський [2]	Економічна категорія, котра відображає характерні особливості сприйняття зацікавленими суб'єктами економічних відносин об'єктивно існуючих невизначеності та конфліктності, іманентних процесам цілепокладання, управління, прийняття рішень, оцінювання, що обтяжені можливими загрозами та невикористаними можливостями
П.Г. Грабовий, С.Н. Петрова, С.І. Полтавцев [3]	Загроза втрати підприємством частини своїх ресурсів, недоотримання доходів або появи додаткових витрат у результаті здійснення конкретних видів діяльності
С.М. Ілляшенко [4]	Можливість або загроза відхилення результатів конкретних рішень або дій від очікуваних
В.П. Кічор [5]	Можливість відхилення від мети, тобто можливість одержати такі наслідки від прийнятих господарських рішень, за яких поставлені цілі повністю або частково не досягаються
А.В. Матвійчук [6]	виникнення несподіваної кризової ситуації, унаслідок чого не буде отриманий очікуваний прибуток, що призведе суб'єкт господарювання до втрат

контрактів для зниження ризику для обох – покупців і продавців. Інструменти фінансового хеджування широко використовуються транснаціональними компаніями для управління валютним ризиком. Однак необхідні інструменти хеджування та ринки розвинулися і варіюються від країни до країни. Окрім того, навіть у країнах із найширшим діапазоном інструментів фінансового ринку відсутність хеджування або страхових інструментів існує для зниження впливу багатьох чинників ризику, розглянутих вище. Відсутність взаємного та однозначного співвідношення піддавання фірми факторам ризику і хеджування фінансового ринку та страхових інструментів указує на необхідність застосування стратегічних заходів реагування, а також фінансових тактик в управлінні корпоративними ризиками [7].

Тактика – практичні методи і прийоми управління для досягнення встановленої мети в конкретних умовах. Завданням тактики управління є вибір найбільш оптимального рішення і найконструктивніших у цій господарській ситуації методів і прийомів управління. Процес управління ризиками можна подати у вигляді етапів, як показано на рис. 1.

Для вибору оптимальної тактики управління фінансовими ризиками доцільно їх класифікувати на галузеві й якісні. Слід зазначити, що фінансові ризики галузевого кластера переважно включають ризики, пов'язані з фінансовими секторами і фінансовими аспектами в інших секторах бізнесу. Вони включають, але не обмежують ринковий ризик, кредитний ризик, операційний ризик і ризик ліквідності. Нефінансові ризики включають ризики з джерел, не пов'язаних із фінансами, а саме

політичні, соціальні, біоінженерні ризики та ризики стихійних лих.

Аналізуючи основні ознаки, за якими класифікуються ризики, доцільно виділити, що це об'єкт тієї або іншої операції, характер наслідків, період часу, вірогідність настання негативних подій, інфляція, можливість прогнозування і т. д. Ураховуючи ці ознаки, фінансові ризики доцільно поділити на три групи:

1) небезпеки, які пов'язані з купівельною спроможністю грошей (скільки товарів і послуг можна придбати за певну кількість платіжних засобів). До цієї групи слід віднести інфляцію, дефляцію, знецінення валюти, зниження ліквідності;

2) небезпечні явища, пов'язані з інвестиціями. До цієї групи відносимо вірогідність утрат, пов'язаних із вкладенням коштів в ті або інші проекти, а також інвестуванням у фінансові інструменти й інноваційні продукти. Окрім того, до цього виду ризиків можна включити скорочення фінансової стійкості – капіталу, що гарантує платоспроможність конкретної компанії. Прямі фінансові втрати й упущена вигода також відносяться до цього виду ризиків;

3) загрози, що впливають на діяльність підприємств, котрі займаються виробництвом і реалізацією товарів і послуг, тобто ризики господарської діяльності.

Для ефективного управління фінансовими ризиками сучасного бізнесу потрібно використовувати комплексні підходи та нові бізнес-концепції. Ризик-менеджмент безпосередньо пов'язаний з аналітикою, яка допомагає визначити аналіз ризиків. Аналіз ризиків – це процедури виявлення факторів ризиків і оцінки їх значимості, включаючи

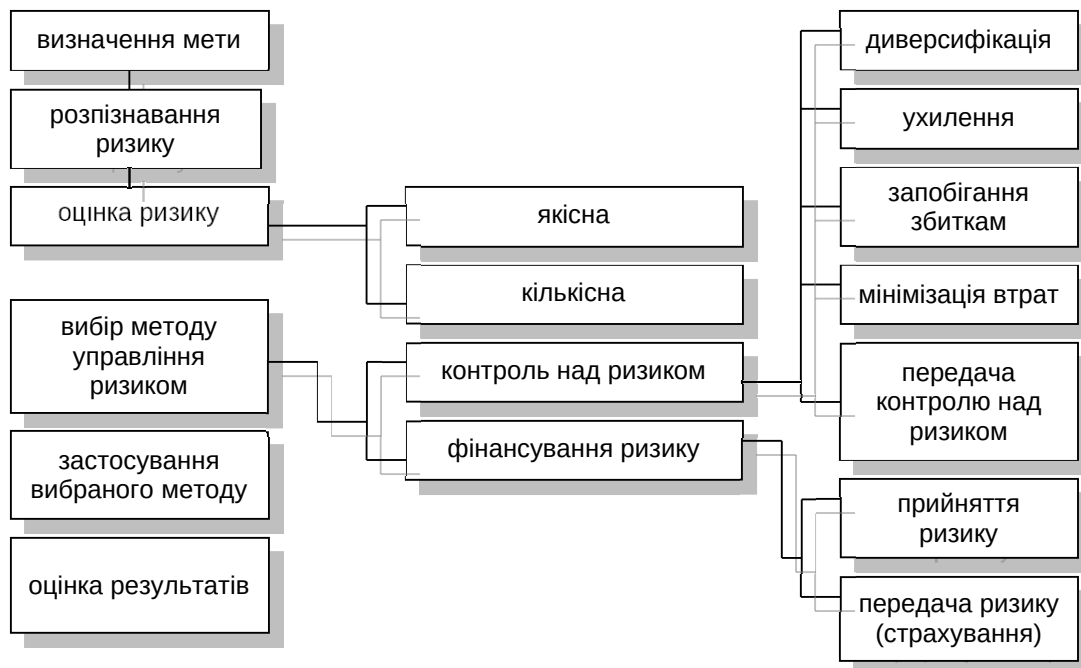


Рис. 1. Процес управління ризиками

оцінку ризиків і методи зниження ризиків або пов'язаних із цим несприятливих наслідків.

Бізнес-аналітика – це процес аналізу історичних і поточних даних, націлений на отримання практично цінних аналітичних відомостей для прийняття стратегічних бізнес-рішень з управління ризиками. Можливості бізнес-аналітики вирішують це завдання, обробляючи великі набори даних із декількох джерел і представляючи результати у зручних для розуміння і поширення форматах. Інструментарій бізнес-аналітики дає змогу використати потенціал усіх даних: внутрішніх, зовнішніх, структурованих, неструктурованих, голосових і візуальних, допомагаючи вирішити практично будь-які завдання. Грунтуючись на когнітивних і хмарних технологіях, бізнес-аналітика дає змогу отримувати цінну інформацію для управління ризиками, що допомагає розкривати потенціал і стимулювати зростання бізнесу.

Останні декілька десятиліть був величезний прогрес у сфері обчислювального інтелекту, включаючи нечітку логіку, нейронні мережі і генетичні алгоритми, еволюційні обчислення і підходи до оптимізації, а також такі, як лінійне програмування, нелінійне програмування, теорія ігор і багатокритеріальний аналіз рішень. Наприклад, моделі штучного інтелекту, такі як нейронні мережі і метод опорних векторів, широко використовуються для створення системи попередження, для моніторингу фінансового стану підприємства. Ці моделі можуть допомогти в управлінні, прогнозуванні та моделюванні складних процесів, зменшуючи невизначеність та підтримуючи фахівців під час прийняття рішень. Сьогодні штучний інтелект перебуває в одній системі з такими провідними технологіями, як Machine learning, Deep learning, Big Data analytics, Reinforcement learning, Supervised learning, Unsupervised learning. У світі останніх розробок у галузі автоматизації регулювання є стрімкий розвиток RegTech. Прикладом саме штучного інтелекту центрального банку у межах RegTech можна назвати штучний інтелект Банку Англії BoV (the Bank of England Bot). Він допомагає зі збором необхідної інформації, в аналізі даних, прогнозуванні, управлінні фінансовими ризиками, фінансовому нагляді та аналізі монетарної політики. Саме управління суттєвими банківськими ризиками (які майже завжди присутні у діяльності банку) та пруденційний нагляд ефективно може проводитися штучним інтелектом [8].

Блокчейн-технологія здатна обслуговувати онлайн-платежі без посередників, отримання і передачу цифрових активів. Інтернет речей дає змогу передавати інформацію, удосконалювати контроль та автоматизацію, а також надає можливості оптимізувати обсяг операційних утрат компанії. Агентно-орієнтовані теорії використовуються в управлінні ризиками постачань. Моделі

бізнес-аналітики корисні для хеджування фінансових ризиків шляхом включення ринкових, кредитних і операційних ризиків.

Електронні таблиці називають також обмеженими генераторами підтримки прийняття рішень, оскільки вони надають користувачу кілька основних аналітичних інструментів (кореляційно-регресійний і деякі інші види статистичного аналізу, оптимізацію, побудову й аналіз трендів). Програмний пакет SPSS відносять до розвинутих генераторів підтримки прийняття рішень, тому що він має повний набір методів статистичного аналізу.

Когнітивні можливості становлять сучасну альтернативу традиційній аналітиці та застосовуються до масивів даних, що допомагає знайти індикатори відомих та невідомих ризиків. Когнітивні обчислення можуть допомогти компаніям виявляти та оцінювати фінансові ризики, що виникають, перш ніж ці ризики призведуть до потенційно значних збитків або довгострокового залучення коштів. Водночас когнітивні обчислення можуть допомогти компаніям виявляти інші нові тенденції, бачити компроміси між ризиками та винагородами щодо створення цінності, а також удосконалювати рішення з фінансування та розподілу ресурсів. Підприємці, які використовують можливості когнітивних технологій, можуть отримати конкурентну перевагу та ефективно управляти фінансовими ризиками свого бізнесу. Аналітики прогнозують, що загальний дохід ринку когнітивних рішень до 2025 р. перевищить 60 млрд дол. США порівняно з венчурним фінансуванням когнітивних технологій у 2018 і 2019 рр., що, за даними компанії «Інтернешнл Дата Корпорейшн», становило 1 млрд дол. США [9].

Отже, до переваг використання бізнес-аналітики в управлінні фінансовими ризиками можна віднести:

1) перетворення фактичних даних на ефективну аналітичну інформацію шляхом розроблення та створення інтерактивних і передових візуалізацій, панелей управління та засобів;

2) використання статистики, математичних розрахунків та засобів розпізнавання образів для знаходження найкращих рішень для вирішення різних бізнес-завдань;

3) моделювання та проектування процесів управління ризиками, аналіз можливих сценаріїв їх реалізації;

4) упровадження нових бізнес-моделей, які засновані на даних і аналітиці.

Висновки з проведеного дослідження. Практичне застосування управління ризиками за допомогою інструментарію бізнес-аналітики дає змогу:

– створити надійну, злагоджену систему управління, яка відповідає визначеним цілям і завданням;

- конкретизувати процес управління із зазначенням виконавців та інструментарію;
- швидше реагувати на зміни в бізнесі і контролювати ситуацію, при цьому бачити усі відхилення і статистику, що дасть змогу забезпечити високу ефективність управлінських рішень для реалізації стратегічних цілей та місії компанії;
- підвищити конкурентоздатність компанії.

Проведені дослідження доводять, що у довготривалій перспективі зміни в управлінні ризиками є неминучими. Інновації постійно просуваються вперед, а процеси євроінтеграції і глобалізації економіки визначають поширення нових ідей значно ефективнішими. При цьому важливим аспектом є виявлення рівня здатності й готовності уряду, бізнесу та, зрештою, приватних осіб до швидких технологічних змін.

Подальші наші дослідження будуть спрямовані на розроблення практичних рекомендацій щодо функціонування системи управління ризиками за допомогою бізнес-аналітики.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Андрійчук В., Бауер Л. Менеджмент прийняття рішень і ризик : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2008. 504 с.
2. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками : навчально-методичний посібник. Київ : КНЕУ, 2000. 292 с.
3. Грабовий П.Г., Петрова С.Н., Полтавцев С.І. Ризики в сучасному бізнесі. Київ, 2014. 287 с.
4. Ілляшенко С.М. Економічний ризик. Київ : Центр навчальної літератури, 2016. 126 с.
5. Кічор В.П. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків. Львів : Растр-7, 2015. 238 с.
6. Матвійчук А.В. Аналіз і управління економічним ризиком : навчальний посібник. Київ : ЦНЛ, 2015. 219 с.
7. Дюгованець О.М. Комплексний аналіз управління ризиками в галузі міжнародного бізнесу. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2016. Вип. 6. Ч. 1. С. 94.

8. The use of big data analytics and artificial intelligence in central banking. Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics. URL: <https://www.bis.org/ifc/publ/ifcb50.pdf> (дата звернення: 30.04.2021).

9. Як когнітивні обчислення змінюють правила гри в управлінні ризиками. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/risk/articles/cognitive-computing.html> (дата звернення: 04.05.2021).

REFERENCES:

1. Andriyuchuk V., Bauer L. (2008) Menedzhment prinyattya rishen i rizik [Decision making and risk management]. Kyiv: KNEU. (in Ukrainian)
2. Vitlinskiy V.V., Verchenko P.I. (2000) Analiz, modelyuvannya ta upravlinnya ekonomichnimi rizikami [Analysis, modeling and management of economic risks]. Kyiv: KNEU/ (in Ukrainian)
3. Graboviy P.G., Petrova S.N., Poltavtsev S.I. (2014) Riziki v suchasnomu biznesi [Risks in modern business]. Kyiv. (in Ukrainian)
4. Ilyashenko S.M. (2016) Ekonomichniy rizik. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury. (in Ukrainian)
5. Kichor V.P. (2015) Obgruntuvannya gospodarskih rishen ta otsinyuvannya rizikiv [Substantiation of business decisions and risk assessment]. Lviv: Vidavnistvo «Rastr-7». (in Ukrainian)
6. Matviychuk A.V. (2015) Analiz i upravlinnya ekonomichnim rizikom [Analysis and management of economic risk]. Kyiv: TsNL. (in Ukrainian)
7. Dyugovanets O.M. (2016) Kompleksniy analiz upravlinnya rizikami v galuzi mizhnarodnogo biznesu [Comprehensive analysis of risk management in the field of international business]. Uzhgorod: Naukoviy visnik Uzhgorodskogo natsionalnogo universitetu. (in Ukrainian)
8. The use of big data analytics and artificial intelligence in central banking. Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics. Available at: <https://www.bis.org/ifc/publ/ifcb50.pdf> (accessed 30 April 2021).
9. Yak kognitivni obchislennya zminuyut pravila gri v upravlinni rizikami. Internet-resurs. Available at: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/risk/articles/cognitive-computing.html> (accessed 04 May 2021).