

Міністерство освіти і науки України
Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та права
Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
(Україна)

Варненський вільний університет Чорноризця Храбра (Болгарія)
Гентський університет (Бельгія)

Сучавський університет ім. Стефана чел Маре (Румунія)

Міжнародний науково-освітній та навчальний центр (Естонія)

Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Україна)

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна)

Київський національний університет будівництва і архітектури (Україна)

Сумський державний університет (Україна)

Сумський національний аграрний університет (Україна)

Національний університет «Запорізька політехніка» (Україна)

Державна установа

«Інститут економіки та прогнозування НАН України» (Україна)

Державна установа

«Інститут демографії та проблем якості життя НАН України» (Україна)

Державна податкова інспекція у м. Полтава Головного управління Державної
податкової служби у Полтавській області (Україна)

Полтавське територіальне відділення Всеукраїнської професійної громадської
організації «Спілка аудиторів України» (Україна)

Торгово-промислова палата України (Україна)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА



ЗБІРНИК

II Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
«СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ В
УМОВАХ СУЧАСНИХ РЕАЛІЙ»



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

06 червня 2024 року

ПОЛТАВА

МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКІВ У ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА: ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ПІДХІД

Управління ризиками є критично важливим елементом успішного функціонування та розвитку будь-якого підприємства. Це комплексний процес, що включає ідентифікацію, оцінку, моніторинг та мінімізацію ризиків, які можуть негативно вплинути на діяльність організації. Управління ризиками сприяє підтриманню довіри з боку клієнтів, партнерів та інвесторів, адже показує готовність підприємства до будь-яких викликів. Ідентифікація ризиків дозволяє вдосконалювати внутрішні процеси та зменшувати ймовірність збоїв у роботі, а завчасно розроблені плани реагування допомагають знизити негативні наслідки кризових ситуацій для іміджу компанії.

Економіко-математичні моделі відіграють ключову роль у процесі управління ризиками на підприємствах. Вони дозволяють систематично підходити до ідентифікації, оцінки та мінімізації ризиків, забезпечуючи тим самим стабільне функціонування та розвиток організації.

Основні підходи та моделі, які використовуються у сфері економіко-математичного моделювання ризиків:

Класичні статистичні методи. Регресійний аналіз використовується для виявлення залежностей між різними змінними та оцінки впливу різних факторів на ризики. Аналіз часових рядів дозволяє прогнозувати майбутні ризики на основі історичних даних та виявляти тренди.

Ймовірнісні підходи. Теорія ймовірностей використовується для оцінки ймовірності настання ризикових подій та їх можливих наслідків. Моделі Монте-Карло дозволяють проводити симуляції різних сценаріїв розвитку подій для оцінки ризиків.

Фінансові моделі. Модель оцінки капітальних активів використовується для оцінки фінансових ризиків та вартості капіталу. Арбітражна теорія оцінки – ця модель дозволяє оцінити ризики та дохідність фінансових інструментів.

Оптимізаційні моделі. Лінійне програмування використовується для оптимізації ресурсів з урахуванням ризиків. Цілочислове програмування дозволяє розв'язувати задачі, де рішення мають бути цілочисловими, що часто зустрічається в управлінні ризиками.

Моделі теорії ігор. Конкурентні моделі використовуються для аналізу ризиків у конкурентному середовищі. Співпраця та коаліції досліджують, як співпраця між різними учасниками ринку може впливати на ризики.

Баєсові моделі. Баєсове оновлення використовується для постійного оновлення оцінок ризиків на основі нових даних. Баєсові мережі дозволяють моделювати складні взаємозв'язки між різними ризиками.

Методи економіко-математичного моделювання ризиків широко застосовуються у різних галузях економіки. Вибір методу залежить від специфіки галузі, типу ризиків та контексту застосування. У таблиці 1 порівняно основні методи моделювання ризиків, які використовуються в фінансовому секторі, виробничій сфері, енергетиці, охороні здоров'я та інформаційних технологіях.

Кожна галузь і контекст застосування вимагають специфічних підходів до моделювання ризиків. Вибір методу залежить від природи ризиків, доступних даних та ресурсів, а також від специфічних потреб підприємства. Комплексний підхід, що поєднує кілька методів, часто є найбільш ефективним для управління ризиками та забезпечення стабільного функціонування підприємства.

Таблиця 1

Порівняння основних методи моделювання ризиків в різних галузях

	Методи	Переваги	Недоліки
Фінансовий сектор	Варіаційний аналіз (VaR)	Метод широко використовується для оцінки ринкових ризиків; надає конкретну величину ризику.	Може недооцінювати ризики у періоди фінансової нестабільності; не враховує всі типи ризиків.
	Монте-Карло	Дозволяє моделювати широкий спектр можливих результатів; висока гнучкість.	Вимагає великої обчислювальної потужності; складний для інтерпретації результатів.
	Стрес-тестування	Виявляє вплив екстремальних подій; допомагає виявити слабкі місця.	Залежність від сценаріїв; може не враховувати всі можливі ризики.
Виробничий сектор	Аналіз чутливості	Визначає вплив змін окремих параметрів на результат; проста реалізація.	Не враховує взаємодію між параметрами; обмежена інформація про ризики.
	Лінійне програмування	Оптимізація ресурсів; ефективно вирішення задач планування.	Лінійні припущення можуть бути неприйнятними в реальних умовах; складність моделей.
	Теорія ігор	Аналіз взаємодії конкурентів; розробка оптимальних стратегій.	Висока складність моделей; потреба у специфічних даних.
Енергетика	Стохастичне програмування	Врахування невизначеності у параметрах; підходить для довгострокового планування.	Висока складність та потреба у великій кількості даних.
Енергетика	Моделі оптимізації ресурсів	Ефективне управління ресурсами; зниження витрат.	Моделі можуть бути надто спрощеними; не враховують всі можливі ризики.
	Сценарний аналіз	Розгляд різних сценаріїв розвитку; гнучкість у прийнятті рішень.	Залежність від обраних сценаріїв; можливість пропуску критичних ризиків.
Охорона здоров'я	Баєсові мережі	Врахування нових даних; моделювання складних взаємозв'язків.	Складність моделей; потреба у великій кількості даних.
	Аналіз рішень	Формалізація процесу прийняття рішень; врахування різних факторів.	Залежність від якості вхідних даних; складність у реалізації.
	Моделювання та симуляції	Детальне відтворення процесів; можливість тестування різних сценаріїв.	Висока вартість та тривалість розробки моделей.
Інформаційні технології	Аналіз ризиків інформаційної безпеки	Виявлення вразливостей; підвищення безпеки систем.	Висока складність реалізації; залежність від постійного оновлення даних.
	Методи машинного навчання	Автоматизація аналізу даних; здатність до адаптації.	Висока обчислювальна потужність; потреба у великих обсягах даних.
	Динамічне програмування	Оптимізація процесів в реальному часі; підвищення ефективності.	Складність реалізації; потреба у точних даних.

Список використаних джерел

1. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: навч. посіб. / упор. А. А. Герасимчук, Т. В. Мірзоева, О. А. Томашевська. Київ: ЦП «Компринт», 2018. 596 с.