

узгодження організаційно-кадрового та інформаційно-методичного забезпечення та сумісність інформаційно-методичного забезпечення із програмно-технічним.

Список літератури:

1. Галіцин В.К. Системи моніторингу: монографія / В.К. Галіцин. – К.: КНЕУ, 2000. – 231 с.
2. Мельник О.Г. Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств: полікритеріальна концепція та інструментарій: монографія / О.Г. Мельник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 344 с.
3. Системи фінансового моніторингу. Методологія проектування: монографія / За ред. О.В. Мозенкова. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. – 152 с.

ФРАКТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ КОМПАНІЙ

*Степанова А.А., к.е.н., асистент кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності, Суріков В.С., студент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна*

В інноваційній діяльності успішність більшості нових проектів є обернено пропорційною до передбачуваності результатів. Більш того інвестиції в один інноваційний продукт (наприклад, Facebook) можуть принести прибуток, який буде більшим від сумарного прибутку сотень інших інноваційних проектів разом. Проте велика кількість компаній намагаються визначити інноваційні проекти для здійснення інвестицій за допомогою загальноприйнятих інструментів, які засновані на використанні кривої нормального розподілу. Враховуючи, що основним принципом гаусової кривої є те, що більшість спостережень відносяться до середнього значення (у міру того як ми віддаляємося від середніх величин, шанси відхилення падають експоненціально), практичні результати реалізації проектів та більшість використовуваних методів для визначення їх прогнозованої успішності знаходяться у дисонансі.

У вітчизняній економічній науці сутність ризик-менеджменту компанії досліджували такі науковці та фахівці, як В.Д. Базилевич, В.Г. Балан, О.І. Барановський, А.П. Дука, А.Б. Камінський, П.В. Кухта, Р.В. Пікус, В.М. Приймак, А.О. Старостіна, О.І. Черняк, а також зарубіжні вчені Р.Л. Акофф, Д. Магідсон, Г.Д. Еддисон, Дж. Вальд, А. Фішберн, Ф. Морріс та інші. Проте питання застосування фрактального аналізу при впровадженні ризик-менеджменту в компанії потребує подальшого дослідження.

Ризик-менеджмент – одна зі сфер, що найдинамічніше розвивається, зі всього спектру напрямлень менеджменту.

Підприємницька діяльність – свідоме прийняття ризику за адекватну винагороду у вигляді прибутку. Кожна організація вимушена переймати на себе ризики для досягнення своїх цілей, і ризик-менеджмент покликаний оптимізувати набір ризиків.

В основі ризик-менеджменту лежить цілеспрямований пошук і організація роботи по зниженню ступеня ризику, мистецтво здобуття й збільшення доходу (виграшу, прибутку) в невизначеній господарській ситуації.

Ризик-менеджмент за кордоном давно визнаний дієвим інструментом сучасного управління. В Україні практика управління ризиками поки що не набула широкого поширення на підприємствах. Кожне підприємство, що претендує на стійкий розвиток, повинно мати в своєму арсеналі систему управління ризиками.

Нерозвиненість ризик-менеджменту на українських підприємствах зумовлено наступними проблемами:

- відсутністю кваліфікованих фахівців з управління ризиками;
- високою вартістю дослідження підприємницьких ризиків;
- динамічністю і нестабільністю ринкового середовища в Україні, що зумовлює постійне виникнення ризиків;
- нерозумінням і недотриманням основних правил прийняття рішень у ризик-менеджменті;
- відсутністю розроблених стратегій управління ризиками;
- громіздкістю та повільністю процесу управління ризиками через погану координацію та кооперацію підрозділів підприємства тощо.

Ризик-менеджмент на підприємстві є необхідною ланкою, але при цьому супроводжується низкою проблем, які потребують вирішення. Шляхами вирішення даних проблем можуть бути:

- усвідомлення підприємців у необхідності впровадження системи ризик-менеджменту;
- створення консультативних установ з проведення роз'яснювальних робіт щодо впровадження системи управління ризиками;
- розробка і використання різноманітних стратегій ризик-менеджменту в залежності від специфіки ризику;
- злагоджена робота усіх підрозділів підприємства, які переслідують не власні інтереси, а основну мету підприємства.

Керуючись основними теоріями ризик-менеджменту, особи, що приймають рішення про інвестування в інноваційні проекти проводять аналіз чутливості основних показників їх інвестиційної привабливості (чиста приведена вартість, внутрішня ставка дохідності, період окупності тощо) щодо основних факторів ризику: обсягу продажів, вартості сировини, курсів валют, ціни реалізації тощо. На наступному етапі аналізу вони будують різноманітні сценарії майбутнього, оцінюють їх вірогідності та проектують на показники фінансової привабливості інноваційного проекту. Потім ризик-менеджери створюють моделі стрес-тестування, враховуючи

систему взаємозалежностей усіх ризик факторів, та проводять аналіз ризиків методом симуляцій Монте-Карло. Проте не більше 10% інноваційних проектів, в які інвестують, згідно пануючих підходів до врахування ризиків, потрапляють на ринок.

Але надприбутки від цих успішних проектів, які неможливо вирахувати за допомогою методів, що орієнтуються на середні значення, для успішного інвестора перевищують втрати від здійснення вкладень у інші нереалізовані проекти. Так як переможець отримає величезну віддачу, правильний підхід передбачає варіативність та гнучкість. Вірним методом є «1/N», тобто інвестувати потрібно в максимально велике число проектів. Більша частина інновацій, що змінили світ, не визначалися як стратегічні цілі для реалізації: наприклад, поява мережі «Інтернет» - це результат інвестицій в розвиток військової справи. Так само повертаються витрати на ДіР у медичній сфері [3].

Крім інноваційної діяльності така ж сама ситуація з аналізом ризику та використанням методів, що засновані на гаусовій кривій, спостерігається на фінансових, валютних ринках. Тут, більшою вірою, для оцінки ризику використовуються моделі таких Нобелівських лауреатів як У.Шарп (1990), Марковіц (1990), М. Шоулз (1997) та Р. Мертон (1997) – засновників сучасної портфельної теорії. Методи перелічених вчених засновані на використанні кривої нормального розподілу, що орієнтується на середні значення і виключає великі відхилення. Так криза серпня 1998 року згідно кривої нормального розподілу мала вірогідність появи 1/20000000. Тому компанія Шоулза та Мертона Long-Term Capital Management L.P. (LTCM) використовувала модель, яка виключала можливість великих відхилень. Влітку 1998 року один за одним послідували декілька значних подій, спровоковані російською фінансовою кризою, які не передбачалися їх моделлю. За чотири місяці 1998 року ця компанія зазнала збитків на 4,6 мільярдів доларів та збанкрутувала.

Підходи до ризик-менеджменту суб'єктів господарювання в інноваційній, фінансовій та валютній сферах можна порівнювати та ототожнювати, тому що вони мають основні спільні риси, що їх характеризують. Ці ринки належать до області, яку філософ та трейдер Н.Н. Талеб називає «крайнестаном» [3, 4]. Автор, компанії якого заробили півмільярди доларів під час останньої кризи, поділяє усі види діяльності на дві області: середньостан (середній стан) та крайнестан (крайній стан). Перша область характеризується безліччю коливань, проте жодне з них не є глобальним, а крайнестан – малою кількістю глобальних коливань. Прикладом середньостану може бути споживання калорій: за один день не може бути спожито більше ніж за рік, тому виняток малою мірою впливає на результат. Прикладом крайнестану є рівень продажу романів: більше половини продажів дає 0,1% книг: виняток, вірогідність якого 1/1000, відіграє значну роль. Фінансові ринки, ринки інновацій та інші економічні процеси – це скоріше крайнестан: ситуація змінюється стрибками та різко переходить з одного стану в інший [3].

Таким чином, за допомогою інструментів, що мають за основу криву нормального розподілу, можна більшою мірою прогнозувати події середньостану.

Альтернативою використанню гаусової кривої в області крайнестану можна вважати фрактальний аналіз ринків. Родоначальником фрактального аналізу ринків був Бенуа Мандельброт, який окреслив теорію у своїй книзі в співавторстві з Річардом Л. Хадсоном «(Не)слухняні ринки: фрактальна революція у фінансах» [1]. Наступним дослідником, який вніс вклад в розвиток фрактальної теорії ринку, є Едгар Петерс [2]. Використання фракталів і в інших сферах досліджує Н.Н. Талеб [3, 4].

Фрактальний аналіз ринків, на відміну від теорії ефективних ринків, постулює залежність майбутніх цін від їх минулих змін. Таким чином, процес ціноутворення на ринках глобально детермінований, залежний від «початкових умов», тобто минулих значень. Локально ж процес ціноутворення випадковий, тобто в кожному конкретному випадку ціна має два варіанти розвитку. Фрактальний аналіз ринків безпосередньо виходить з фрактальної теорії і запозичує властивості фракталів для отримання прогнозів.

Дослідники та практики, які займаються розвитком фрактального аналізу ринків, у своїй діяльності спираються не на криву нормального розподілу, а на розподіл по ступеневому закону. Б. Мандельброт першим дійшов висновку, що ціни коливаються значно сильніше, аніж слідує зі стандартної моделі, тобто їх розподіл має «товсті хвости», - цей термін наразі є прийнятим великою кількістю економетристів. Розподіл ймовірності у цьому випадку отримав наступні назви: L-стійке; стійкий розподіл Парето; розподіл Леві; розподіл Леві-Мандельброта.

Також є прийнятим наступний аргумент Б. Мандельброта: за своєю суттю ціни можуть змінюватися не тільки поступово, коли границі між двома значеннями невизначені, але також скачками та ривками. Було визнане і ще одне доведення вченого щодо залежності сьогоdnішніх цінних змін від їх змін у далекому минулому [1].

Сьогодні, після бурних десятиріч «ринку биків», валютних криз, «ринку ведмедів», «кризи доткомів» та краху багато чисельних інвестиційних фондів ідеї прихильників фрактального аналізу стають своєчасним інструментом для використання ризик-менеджерами компаній у багатьох галузях, які різко переходять з одного стану в інший.

Список літератури:

1. Мандельброт Б. (Не)послушные рынки. Фрактальная революция в финансах / Б. Мандельброт, Р.Л. Хадсон – М.: Вильямс, 2006. – 408 с.
2. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков. Применение теории хаоса в инвестициях и экономике / Э. Петерс – М.: Интернет-трейдинг, 2004. – 304 с.
3. Талеб Нассим Николас Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости / Николас Талеб Нассим // Пер. с англ. – М.: КоЛибри, 2011. – 528 с.
4. Талеб Нассим Николас Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / Николас Талеб Нассим // Пер. с англ. – М.:КоЛибри 2014. – 768 с.