

Колектив авторів

Керівник авторського колективу д.е.н., професор **Л.О. Примостка** (вступ; розділ 1; п.п.2.4; 5.1–5.3; 5.7; п.п. 6.1–6.5 у співавторстві; розділ 7; п.п. 8.3–8.7; п.п. 10.4 – у співавторстві; п.п. 11.1, 11.3; п.п. 12.1, 12.2, 12.4), к.е.н., професор **І.В. Краснова** (розділ 4, п.п. 4.5 – у співавторстві), д.е.н., професор **О.О.Примостка** (п.п. 2.1– 2.2), к.е.н., доцент **В.В. Лавренюк** (п.п. 5.5–5.6; п.п. 10.1–10.3, 10.5), к.е.н., доцент **П.М. Чуб** (розділ 3; п.п. 5.4; п.п. 6.3–6.5 у співавторстві), к.е.н., доцент **А.В. Нікітін** (п.п. 11.4), к.е.н., доцент **В.Г. Шевалдіна** (п.п. 4.5 – у співавторстві), к.е.н., доцент **О.І. Шварц** (розділ 9), к.е.н., доцент **А.М. Суторміна** (п.п. 8.1 у співавторстві), к.е.н., доцент **К.М. Суторміна** (п.п. 10.4 у співавторстві), к.ф.н., доцент **Є.В. Позднишев** (п.п. 11.5), к.е.н. **Н.С Білань** (п.п. 6.1–6.2 у співавторстві, 8.1 у співавторстві; 8.2), к.е.н. **А.О. Примостка** (п.п. 12.3), **М.Я. Білань** (п.п. 2.3), **І.В. Домінова** (п.п.11.2).

Рецензенти

О. І. Береславська, д.е.н., проф.
(Університет державної фіскальної служби України)

О. Д. Вовчак, д.е.н., проф.
(ДВНЗ «Університет банківської справи»)

О. О. Терещенко, д.е.н., проф.
(Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана)

Редакційна колегія фінансово-економічного факультету

Голова редакційної колегії: Хлівний В. К., проф., к.е.н.

Відповідальний секретар редакційної колегії: Мурашко О. В., доц., к.е.н.

Члени редакційної колегії: Аржевітін С. М., д.е.н.; Гаманкова О. О., проф., д.е.н.; Гапонюк М. А., проф., к.е.н.; Майорова Т. В., проф., д.е.н.; Опарін В. М., проф., д.е.н.; Примостка Л. О., проф., д.е.н.; Терещенко О. О., проф., д.е.н.; Федосов В. М., проф., д.е.н.

Рекомендовано до друку Вченою радою КНЕУ
Протокол № 9 від 22.06.2017

У 67 Управління банківськими ризиками [Електронний ресурс]: підручник /
Л. О. Примостка, І. В. Краснова, В. В. Лавренюк та ін. — Київ : КНЕУ, 2018.
— 535, [1] с.
ISBN 978-966-926-201-1

Підручник підготовлено відповідно до програми навчальної дисципліни «Управління банківськими ризиками», включеної до навчального плану підготовки магістрів з банківської справи. У підручнику викладено питання економічної сутності та класифікації ризиків у банківській сфері; принципи побудови та складові системи ризик-менеджменту в банку; прийоми ідентифікації та оцінювання банківських ризиків; методи управління ризиками; інструментарій управління ринковими ризиками; механізми хеджування ризиків; особливості оцінювання системного та комплаєнс ризиків; процедури контролю та моніторингу банківських ризиків. Матеріал викладено з урахуванням вимог Національного банку України щодо організації систем ризик-менеджменту у вітчизняних банках та міжнародного досвіду управління банківськими ризиками. Розгляд базових положень супроводжується значною кількістю прикладів.

Підручник дозволить сформувати системні знання з теорії та практики управління банківськими ризиками, вивчити методи ідентифікації, оцінювання, контролю та моніторингу банківських ризиків, оволодіти навичками раціональної організації систем ризик-менеджменту в банках.

Для студентів вищих навчальних закладів економічних спеціальностей магістерського рівня підготовки, аспірантів, викладачів, спеціалістів банківської системи.

УДК 336.71:005.52:005.334(075.8)

Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється

© Л. О. Примостка, І. В. Краснова,
В. В. Лавренюк та ін., 2018
© КНЕУ, 2018

ISBN 978-966-926-201-1

Зміст

Вступ	6
Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ	8
1.1. Сутність та фактори виникнення економічних ризиків.	8
1.2. Загальна характеристика та класифікація банківських ризиків.	13
1.3. Зміст, завдання та принципи управління банківськими ризиками	22
1.4. Етапи процесу управління ризиками.	25
1.5. Стратегії управління банківськими ризиками.	30
1.6. Взаємозв'язок ризиків із фінансовими результатами діяльності банку ...	36
Розділ 2. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ БАНКІВСЬКИХ РИЗИКІВ	46
2.1. Виявлення та ідентифікація банківських ризиків	46
2.2. Кількісні показники оцінювання банківських ризиків	52
2.3. Математичні методи оцінювання ризиків	61
2.4. VaR-метод кількісної оцінки ризику.	74
Розділ 3. МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ	86
3.1. Класифікація методів управління банківськими ризиками.	86
3.2. Методи уникнення банківських ризиків	88
3.3. Методи самостійного зниження банківських ризиків.	89
3.4. Методи трансферу (передавання) банківських ризиків.	101
Розділ 4. КОНТРОЛЬ ТА МОНІТОРИНГ БАНКІВСЬКИХ РИЗИКІВ	115
4.1. Функції та завдання внутрішньобанківського контролю ризиків	115
4.2. Ризик-орієнтований підхід до побудови внутрішнього контролю в банку	122
4.3. Внутрішній контроль комплаєнс-ризиків банку	127
4.4. Моніторинг банківських ризиків.	131
4.5. Інформаційні звіти в системі моніторингу банківських ризиків.	141
4.6. Організаційна структура служби внутрішнього контролю в банках.	144
Розділ 5. УПРАВЛІННЯ КРЕДИТНИМИ РИЗИКАМИ БАНКУ	154
5.1. Сутність та джерела виникнення кредитних ризиків у діяльності банку .	154
5.2. Методи управління кредитним ризиком банку.	163
5.3. Управління ризиком окремого кредиту.	171
5.4. Класифікаційні моделі оцінки кредитного ризику	187
5.5. Загальні вимоги регулятивних органів до оцінки кредитних ризиків за активними операціями банків	191
5.6. Визначення кредитних ризиків за активними операціями банків в Україні.	208
5.7. Ефективність управління кредитними ризиками банку	216

зворотними зв'язками, які не піддаються формалізації. Коли цим знехтувати, то сутність процесу може настільки спотворитися, що буде дискредитовано саму ідею застосування формалізованого математичного підходу.

2.4. VaR-метод кількісної оцінки ризику

В сучасній банківській практиці для оцінювання та прогнозування ризиків найчастіше використовується VaR-метод (інша назва — VaR-методологія).

Показник VaR — це *вартість під ризиком*, яка є узагальнюючим кількісним статистичним виміром ризику. Показник VaR дозволяє в одному числі узагальнити вплив різних факторів ризику з урахуванням кореляції між ними.

За економічним змістом показник VaR є величиною максимальних очікуваних втрат, які може отримати учасник ринку (банк) протягом визначеного періоду із заданою імовірністю внаслідок реалізації ризиків.

До впровадження VaR-методу виміром кількості ризику як ступеня можливого відхилення конкретного значення показника від його середнього значення вважався показник середнього квадратичного відхилення. Цей підхід базується на тому, що динаміка значень більшості ринкових показників та індикаторів утворює часовий ряд — сукупність випадкових величин, яка характеризується певним середнім (очікуваним) значенням. Конкретні значення цього часового ряду коливаються навколо середнього значення. Ступінь коливання конкретних значень навколо середнього значення ряду вимірюється статистичним показником середнього квадратичного відхилення. Однак, як показали подальші дослідження, середнє квадратичне відхилення не надавало достатньо достовірних оцінок кількості ризику. Тому з метою удосконалення показників оцінки ризикованості було розроблено VaR-метод.

Показник VaR уперше був використаний у банку «JP Morgan» з метою підвищення ефективності роботи з ризиками. Історично підхід до оцінки ризиків, що базується на методі VaR, вперше був рекомендований Групою Тридцяти (The Global Derivatives Study Group, G30) в 1993 р. в дослідженні «Derivatives: Practice and Principles». В цьому ж році Європейська Рада в директиві «ЕЕС 6-93» встановила резерви капіталу для покриття ринкових ризиків з використанням моделей VaR [10]. В 1994 р. The Bank of International Settlements рекомендував банкам розкриття своїх значень VaR. В 1995 р. Базельський комітет з нагляду за банками запропонував банкам використовувати власні моделі оцінки VaR як основу для розрахунку резервів капіталу [21]. За останні декілька років VaR-метод став одним із найширше використовуваних підходів до оцінки і контролю ризику в банках різного типу.

На сьогодні VaR-метод є широко визнаним підходом до визначення кількості ризику, зокрема використовується для розрахунку потенційних збитків банку в разі несприятливої зміни кон'юнктури фінансових ринків [12, 13, 14].

Популярність VaR-методу обумовлена трьома чинниками.

По-перше, розкриття в 1994 році масштабною інвестиційною компанією США «JP Morgan» системи оцінки ризиків *Riskmetrics™* і надання у вільне користування бази даних цієї системи для всіх учасників фінансового ринку.

По-друге, інвестиційний клімат у 1990-х роках провокував значні втрати фінансових інститутів, зокрема від операцій з похідними фінансовими інструментами.

По-третє, регулятивні банківські органами почали використовувати VaR-метод для визначення резервів капіталу.

Застосування VaR-методу ґрунтується на припущенні про те, що значення показника, котрий аналізується, є випадковою величиною, яка підпорядковується нормальному закону розподілу. Графік функції щільності класичного нормального розподілу ймовірностей з нульовим середнім значенням та одиничним середнім квадратичним відхиленням наведено на рис. 2.5.

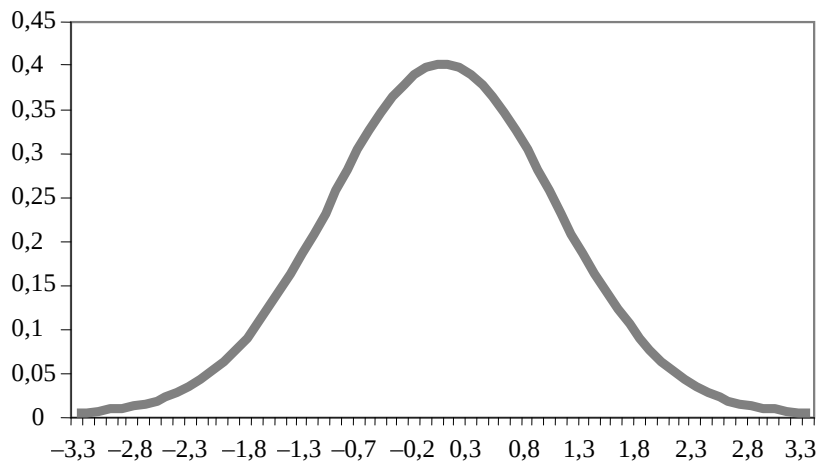


Рис. 2.5. Графік функції щільності нормального розподілу ймовірностей з нульовим середнім значенням та одиничним середнім квадратичним відхиленням

Розрахований на основі VaR-методу показник ризикової вартості (вартості, яка перебуває під ризиком) є узагальнюючим кількісним статистичним виміром ризику — показником VaR.

Показник VaR характеризується такими трьома параметрами:

- *очікуваною кількістю ризику*, яка може розраховуватися в абсолютному вимірі або у процентному відношенні до значення показника на певну дату;
- *часовим горизонтом*, який характеризується очікуваною кількістю ризику (на практиці залежно від специфіки використання значення VaR такими горизонтами найчастіше можуть бути день, тиждень, декада, місяць або рік);
- *імовірністю (рівнем довіри)*, з якою максимальні збитки не перевищать розрахованої очікуваної кількості ризику — ризикової вартості (як правило, обирають рівень довіри 95 % або 99 %).

Отже, показник VaR дозволяє оцінити максимальні збитки на обраному часовому горизонті з певною ймовірністю.

Показник VaR має дві важливі характеристики:

- VaR є кількісною оцінкою ризику, яка в одному числі узагальнює вплив різних ризикоформуючих факторів на інтегральну кількість ризику показника, який аналізується;

- VaR ураховує кореляцію між впливом різних факторів ризику.

Порівняно з іншими мірами ризику показник VaR має важливі переваги. Зокрема, узагальнюючий ефект впливу різних факторів ризику акумульовано у єдиному показнику. Згідно традиційних засад ризикології фактори ризику не можуть бути агреговані. Показник VaR дозволяє оцінити «капітал під ризиком», тобто капітал, необхідний для покриття втрат, спричинених ризиками. На основі VaR-методу можна аналізувати якість управління портфелем активів з врахуванням ризику. VaR-метод удосконалює контроль за ризиками та підвищує ефективність встановлення лімітів.

Обмеження використання VaR-методу нерідко пов'язане з невідповідністю агресивній стратегії банку, орієнтованій на отримання максимальних доходів, складністю розуміння топ-менеджментом, інвесторами та власниками.

Сучасний ризик-менеджмент в банку використовує два види методів розрахунку VaR — параметричні та непараметричні методи (методи повного оцінювання).

Параметричні методи розрахунку VaR базуються припущенні про нормальний закон розподілу та існуючій вартості позицій. До цієї групи належать дельта-нормальний метод, дельта-гама-вега наближення.

Параметричний (варіаційно-коваріаційний) VaR-метод базується на припущенні, що значення часового ряду випадкової величини, яка аналізується, описуються нормальним законом розподілу. Для подальшого аналізу необхідно розрахувати дві величини — очікуване (середнє) значення ряду та середньоквадратичне відхилення, які повністю характеризують класичний нормальний розподіл.

Перевагою параметричного методу є стандартна нормальна форма кривої щільності ймовірності. За такої умови апіорі відомо, що для обчислення волатильності випадкової величини, яка характеризується таким розподілом, з імовірністю 95 % необхідно помножити стандартне квадратичне відхилення на коефіцієнт 1,65, а для імовірності 99 % — на коефіцієнт 2,33.

Параметричні методи є досить простими, дають можливість аналітичної презентації, не потребують повної переоцінки позицій та широкої бази ретроспективних даних. Проте ці методи мають й недоліки, головним з яких є припущення про нормальний розподіл, що, як правило, не відповідає реальній ситуації на фінансовому ринку.

Непараметричні методи не використовують припущення про нормальний закон розподілу випадкової величини, що аналізується, а також передбачають повну переоцінку відкритих позицій. До цієї групи належать метод історичного моделювання, метод Монте-Карло.

Історичний VaR-метод розрахунку показника ризикової вартості (VaR) базується на використанні для обчислень реальних історичних значень часового ряду випадкової величини, що аналізується. Метод реалізується в кілька етапів:

- 1) визначається часовий інтервал, на якому буде розраховуватися ризикова вартість (VaR);
- 2) визначається ймовірність (рівень довіри), з якою буде розраховуватися ризикова вартість;

3) з використанням базових значень відповідної випадкової величини послідовно розраховуються зміни базових значень;

4) зміни базових значень, розраховані на попередньому етапі, упорядковуються за зростанням із формуванням часового ряду змін;

5) на часовому ряді змін відповідно до обраної ймовірності, починаючи з найбільших від'ємних значень, виокремлюється стільки значень, щоб відношення їх кількості до загальної кількості значень у часовому ряді змін становило не більше 5 % для ймовірності 95 % і не більше 1 % для ймовірності 99 %;

6) значення з множини значень, що залишилися після виокремлення даних на попередньому етапі, з найменшим номером індексу і буде шуканим значенням ризикової вартості VaR.

Важливою перевагою розрахунку ризикової вартості за історичним методом є те, що для його застосування закон розподілу ймовірностей часового ряду випадкової величини, що аналізується, знати не обов'язково.

Сценарний підхід є дієвим інструментом прогнозування ризиків, який довів свою ефективність в економіці після передбачення компанією «Shell» нафтової кризи. Зважаючи на зростання факторів невизначеності у світовій економіці, використання сценарного підходу до прогнозування ризиків є досить актуальним. Економічній науці відомі численні методи розробки сценаріїв, ефективність яких визначається особливостями діяльності, управлінською структурою компанії, доступністю даних, можливостями здійснення коректних експертних оцінок, рівнем невизначеності щодо динаміки факторів та економічної ситуації в цілому.

В межах сценарного підходу виділяють два альтернативних методи прогнозування — кількісний та якісний. Якісний метод полягає у розробці прогнозів результатів діяльності компанії на основі повної та достовірної інформації про фактори ризику. Дефіцит інформації про фактори впливу на фінансові ринки робить якісне прогнозування неефективним при оцінці ризиків банку. Найпоширенішим методом кількісної побудови сценаріїв є симуляційний, що поєднує багато математичних підходів, заснованих на симуляції поведінки системи показників в різних ситуаціях. З розвитком обчислювальної техніки методи симуляційного моделювання, орієнтовані на пошук оптимального балансу між прибутком та ризиком, набувають все більшої актуальності. Симуляційне моделювання передбачає аналіз багатьох сценаріїв динаміки як ринкових індикаторів, так і балансу банку, а також визначення ймовірності їх реалізації. Сценарії, що базуються на симуляційному моделюванні, будуються у декілька етапів: безпосередня розробка моделі, збір даних, тестування моделі з використанням даних, аналіз сценаріїв.

Типова фінансова модель побудови сценаріїв впливу ринкових ризиків на діяльність банку формується на основі чутливості та аналізу сценаріїв. Аналіз чутливості передбачає визначення чутливості фінансового результату та вартості капіталу банку до зміни факторів ризику, найчастіше ринкових цін на фінансові активи. Аналіз сценаріїв є схожим до аналізу чутливості та оцінює вплив симульованих змін факторів ризику на вартість капіталу банку.

Одним із способів генерації великої кількості сценаріїв є метод Монте-Карло.

Метод Монте-Карло розрахунку VaR є кількісним методом, який дозволяє моделювати майбутні значення випадкової величини, що аналізується, за допомогою імітації її поведінки в майбутньому і в такий спосіб генерувати велику кількість сценаріїв. Цей підхід передбачає застосування генератора випадкових чисел, вхідними параметрами якого є: закон розподілу випадкової величини; середнє значення часового ряду, що моделюється; його середньоквадратичне відхилення. Після кожного запуску генератора випадкових чисел отримують значення конкретного часового ряду. При цьому значення отриманих числових рядів, отриманих за результатами кожного із запусків генератора, відрізнятимуться, хоча всі вони характеризуються заданими вхідними параметрами (середнім значенням та значенням середньоквадратичного відхилення).

Цей спосіб дає можливість генерувати нескінченну кількість сценаріїв або груп сценаріїв відповідно до заданого закону розподілу. Тому важливо правильно обрати функцію розподілу, яка найбільш повно відображатиме природу факторів ризику. Метод базується на розподілах ймовірностей факторів ризику, тобто цін на фінансових ринках, та генерації на їх основі сценаріїв вхідних і вихідних грошових потоків банку. Ураховуючи розподіли факторів ринкових ризиків та їх кореляцію, аналітики визначають параметри розподілу фінансового результату банку або іншої результативної змінної. В такий спосіб можна генерувати нескінченну кількість сценаріїв або груп сценаріїв відповідно до заданого закону розподілу. Критичний момент полягає лише у правильному виборі функції розподілу, яка найбільш повно відображатиме природу факторів ризику. Метод Монте-Карло передбачає побудову емпіричних та теоретичних функцій розподілу ймовірностей. Емпіричні розподіли формуються на основі реальних історичних даних. Теоретичні розподіли, зокрема стандартні статистичні розподіли — біноміальний, логнормальний, рівномірний, використовуються з метою спрощення оцінки параметрів розподілу та в разі відсутності достатнього обсягу історичних даних.

Використання розподілів ймовірностей у процесі моделювання ринкових ризиків банку можна пояснити двома складовими ризику — ймовірністю та наслідком. Метод Монте-Карло передбачає побудову емпіричних та теоретичних розподілів ймовірностей. Емпіричні розподіли формуються на основі реальних історичних даних. Теоретичні розподіли, зокрема стандартні статистичні розподіли — біноміальний, логнормальний, рівномірний тощо, використовуються з метою спрощення оцінки параметрів розподілу та за браком достатнього обсягу історичних даних.

Важливим питанням залишається вибір результативної змінної. Це може бути вартість банку, доля ринку, фінансовий результат тощо. Результативним показником ефективності реалізації певного проекту в банку може бути чиста приведена вартість (NPV), оскільки даний показник дозволяє враховувати ефективність інвестицій в проект за весь період реалізації. Після вибору результативної змінної доцільно визначити межі її значень, щоб спочатку абстрагуватися від неправдоподібних сценаріїв розвитку подій. Далі визначають, які значення невизначених факторів спричинять ті чи інші результати.

Алгоритм побудови симуляційної моделі Монте-Карло для оцінки ризиків банку включає такі дії:

- вибір цільової змінної для прогнозування;
- визначення сценаріїв ринкових індикаторів, які впливають на цільову змінну, за допомогою побудови розподілів ймовірностей;
- визначення можливих кореляцій між обраними ринковими індикаторами;
- побудова прогнозу балансу та звіту про фінансові результати;
- визначення можливих кореляцій між статтями балансу та змінними, що симулюються, тобто оцінка чутливості цільової змінної до факторів ризику;
- прогнозування цільової змінної на основі сценаріїв цін на фінансових ринках;
- вибір раціональної стратегії фінансування на основі очікуваної динаміки фінансових ринків, досягнення оптимального значення цільового показника діяльності банку.

Цей алгоритм дає можливість побудувати сукупність сценаріїв, які відповідають стратегічній альтернативі, виділити ключові фактори ринкового ризику, що мають найбільший вплив на цільову змінну. Механізм моделювання сценаріїв побудований так, що незважаючи на використання кількісних методів прогнозування, дозволяє коригувати емпіричні і теоретичні розподіли ймовірностей експертним шляхом та розробляти економічно-інтерпретовані сценарії. Важливою перевагою методу є можливість застосування бек-тестування для перевірки адекватності прогнозування, що дає можливість досягнення високого рівня точності моделі. Можливість генерації великої кількості сценаріїв сприяє врахуванню ймовірності песимістичного варіанту розвитку подій із заданим рівнем довіри та визначенню ліміту на операції банку, що є важливим завданням ризик-менеджменту.

Обмеження застосування методу симуляції пов'язують з високою трудомісткістю та дефіцитом достовірної бази даних значень ринкових індикаторів та факторів впливу на них. Насиченість статистичним і математичним апаратом зумовлює складність розуміння методу керівництвом та акціонерами банку. Вибір методу прогнозування впливу ринкових ризиків на результати діяльності учасника ринку повинен ґрунтуватися на співвідношенні дохідності та ризику, методологічній, кадровій, фінансовій і програмній забезпеченості банку, на його організаційній структурі. Ефективний метод оцінки ризиків поєднує аналіз чутливості банку до ризику та аналіз всіх сегментів фінансового ринку, відповідає вимогам точності, економічності, об'єктивності, зрозумілості та охоплює особливості фінансового ринку.

Таким чином, на початку аналізу у ризик-менеджера є лише один історичний статистичний часовий ряд значень випадкової величини, що аналізується, а цього недостатньо для отримання адекватних висновків про поведінку значень цієї величини у майбутньому. Метод Монте-Карло дозволяє розширити базу статистичних даних за допомогою моделювання, що й є його важливою перевагою.

Методи повного оцінювання VaR, а саме метод Монте-Карло, загально-визнано найкращим, оскільки він має низку об'єктивних переваг. Переваги методу Монте-Карло:

- не використовує гіпотезу про нормальний розподіл;
- показує високу точність для нелінійних інструментів;
- стійкий до вибору ретроспективи.

Недоліки методу — технічна складність розрахунків та модельний ризик.

У банківській діяльності VaR-оцінка може використовуватися для внутрішнього або зовнішнього моніторингу ризиків. Зовнішній моніторинг за допомогою VaR-оцінок надає можливість оцінити ринковий ризик портфеля активів без розкриття інформації про структуру цього портфеля.

Отже, кожен з різновидів VaR-методу має свої переваги та недоліки, з урахуванням яких ризик-менеджмент банку обирає найбільш прийнятний підхід (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ VAR-МЕТОДУ [10]

Метод	Переваги	Недоліки
VaR-метод	• узагальнюючий ефект впливу різних факторів ризику інтегрується у єдиному показнику; • VaR дає змогу оцінити «капітал під ризиком», тобто капітал, необхідний для покриття втрат, спричинених даними ризиками; • можливість аналізувати якість управління портфелем активів з врахуванням ризику; • VaR-методика удосконалює контроль за ризиками та підвищує ефективність встановлення лімітів.	• невідповідність агресивній стратегії банку, орієнтованій на отримання максимальних доходів; • складність розуміння топ-менеджментом, інвесторами та власниками;
<i>1. Параметричні методи оцінки VaR</i>	• параметричні методи базуються на нормальному законі розподілу та існуючій вартості позицій, що робить їх простими у використанні, дає можливість аналітичної презентації; • методи не потребують повної переоцінки позицій та широкої бази ретроспективних даних.	• гіпотеза про нормальний розподіл, як правило, не відповідає параметрам реального фінансового ринку;
<i>2. Непараметричні методи оцінки VaR</i>	• не використовують гіпотезу про нормальний розподіл доходностей, яка часто є помилковою; • показують високу точність для нелінійних інструментів і стійкі до вибору ретроспективи.	• технічна складність розрахунків та модельний ризик;

У ризик-менеджменті вітчизняних банків VaR-метод використовується для:

- розрахунку лімітів відкритих позицій за активами та зобов'язаннями, чутливими до ринкових ризиків;

- для розрахунку достатності капіталу та оптимізації його розміщення між напрямками банківського бізнесу;
- оцінки дохідності операцій з урахуванням ризику;
- оцінки ефективності операцій хеджування;
- встановлення лімітів «стоп-лос» для дилінгових операцій;
- аналізу ефективності діяльності топ-менеджменту банку.

Однак, VaR-метод, як основний методичний підхід до оцінки ризиків банків згідно принципів Базельських угод, має недоліки, що спричиняють недооцінку ризиків:

- VaR-моделі не враховують ліквідність позицій. Десятиденний період використання оцінки VaR передбачає, що всі позиції можуть бути або ліквідовані, або захеджовані протягом цього часу. Помилковість такого підходу довела криза 2008–2009 років, коли багато фінансових інструментів показали значний дефіцит ліквідності і банки не змогли їх продати або захеджувати у відведені для цього десять днів;

- VaR-моделі згідно вимог Базеля II не враховують кредитний ризик. Як показує досвід фінансових криз, дефолт контрагента значною мірою впливає на вартість фінансових інструментів;

- оскільки VaR-моделі базуються на історичній волатильності, вони не здатні швидко реагувати на зміну ринкових умов та стресові ситуації на ринку;

- VaR-моделі не враховують всіх факторів ризику для складних фінансових інструментів.

Наслідком недостатніх вимог до VaR-методу стало те, що під час кризи 2008–2009 років реальні збитки банків, які впровадили цей підхід згідно угоди Базель II, склали близько 160 % капіталу під кредитні та ринкові ризики. Тому після світової фінансово-економічної кризи до Базельських документів у частині оцінки ринкових ризиків були внесені зміни, які відобразилися в угодах Базель II.5 та Базель III [10].

По-перше, збільшилися вимоги до врахування факторів ризику у внутрішніх моделях. VaR-моделі повинні враховувати всі фактори ризику, які притаманні фінансовому інструменту, у тому числі нелінійні фактори ризику опціонів.

По-друге, перегляд ринкових даних для побудови моделі повинен здійснюватися не рідше, ніж 1 раз на місяць. До цього рекомендувалося переглядати дані не рідше, ніж раз на 3 місяці. Залежно від ринкової ситуації банк повинен бути готовим до перегляду моделі та оцінок VaR частіше, ніж зазначено з Базельських документах.

По-третє, банк повинен розраховувати стресовий показник VaR не рідше, як раз на тиждень, та включати його до розрахунку капіталу:

$$C = \max\{VaR_{t-1}; m_c \times VaR_{avg}\} + \max\{sVaR_{t-1}; m_s \times sVaR_{avg}\} \quad (2.23)$$

Стресовий показник VaR повинен розраховуватися з урахуванням динаміки факторів ризику під час стресового періоду. Стрессова оцінка $sVaR$ розраховується згідно внутрішньої моделі банку та визначеного банком стресового періоду за умови погодження з регулятивними органами.

По-четверте, у стандартизованому підході змінився підхід до оцінки специфічного ризику сек'юритизованих позицій.

У VaR-методі можуть використовуватися як кількісні, так і якісні стандарти, що враховують чутливість до ризику та моделі прогнозування ринкових індикаторів. Оскільки величина VaR повинна оцінюватися щоденно, вимагається регулярне проведення стрес-тестування та контроль за його результатами з боку регулятивних органів. Однак, VaR-метод може використовуватися тільки за умови існування налагодженого процесу затвердження методології в банку та за умови погодження моделі з регулятивними органами. Оцінка VaR з 99 % рівнем довіри може використовуватися не більше 10 днів. За допомогою VaR-методу можуть оцінюватися такі фактори ризику — ціни на акції та товари, валютні курси та процентні ставки.

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ПІДСУМКИ

Виявлення джерел та факторів ризику спрямоване на визначення того, які ризики супроводжують певну діяльність чи операцію банку, якою мірою банк може взяти на себе виявлені ризики, а також чи виправдає очікувана дохідність відповідний ризик.

Для виявлення факторів ризику використовуються різні способи — від суто інтуїтивних, заснованих на попередньому досвіді, до складних імовірнісних методів з використанням інструментарію дослідження операцій.

Фактори ризику поділяються на **визначені** та **невизначені**.

У процесі виявлення факторів ризику слід ураховувати:

- 1) зміни внутрішніх і зовнішніх умов діяльності банку;
- 2) нові продукти, послуги, процеси, що виникають у банку;
- 3) стратегічні плани банку.

Ідентифікація ризиків спрямована на виявлення сукупності ризиків, пов'язаних з певним видом банківської діяльності чи банківської операції, яка аналізується.

Ідентифікація здійснюється за допомогою якісного аналізу банківських ризиків.

Якісний аналіз проводиться за групами ризиків: фінансові ризики; операційно-технологічні ризики; маркетингові ризики; ризики контрагентів та клієнтів (учасників угоди); соціально-політичні ризики; юридичні ризики; специфічні ризики; обставини непереборної сили або форс-мажор.

У процесі **якісного аналізу ризиків** слід виявити:

- масштаб прояву факторів ризику;
- рівень агрегування (об'єднання) видів банківської діяльності чи банківських операцій, які супроводжуються одними і тими самими ризиками;
- однозначність наслідків настання ризикової події;
- сферу та причини виникнення факторів ризику.

Результатом ідентифікації є віднесення ризиків до однієї з трьох груп:

- 4) **відомі ризики** — природа факторів ризику відома;

5) **передбачувані ризики** — фактори ризику задані законами розподілу та їх параметрами;

6) **непередбачувані ризики** — інформації стосовно факторів ризику немає або вона дуже обмежена.

Ступінь ризику вимірюється втратами (збитками), яких можна очікувати в разі реалізації цього ризику, а також імовірністю, з якою ці втрати можуть статися.

Методи оцінювання ризиків мають визначити:

- розмір (величина) — сума можливих втрат;
- імовірність настання негативної події;
- тривалість періоду впливу ризику.

Для оцінювання банківських ризиків використовуються показники:

• **статистичні величини** — стандартне відхилення, варіація, дисперсія, коефіцієнт бета та інші;

• **непрямі показники ризикованості діяльності** обчислюються у формі фінансових коефіцієнтів за даними публічної звітності банку;

• **аналітичні показники** (індикатори) призначені для оцінювання конкретного виду ризику (валютного, процентного, кредитного, інвестиційного, незбалансованої ліквідності та ін.) у процесі внутрішнього аналізу діяльності банку;

За класифікацією НБУ **внутрішні ризики банку поділяються** на квантифіковані та неквантифіковані.

Квантифіковані ризики — такі, щодо яких існує безпосередня залежність між рівнем ризику і доходами банку. До цієї групи віднесено шість категорій ризиків: кредитний; ліквідності; ризик зміни процентної ставки; ринкові ризики; валютний ризик; операційно-технологічний ризик.

Квантифіковані ризики оцінюються за чотирма параметрами:

1) **кількість ризику** — *незначна, помірна, значна*;

2) **якість управління ризиком** — *висока, така, що потребує вдосконалення, низька*;

Ці два параметри (компоненти) є незалежними. Якість управління не впливає на кількість ризику, і навпаки;

3) **сукупний ризик** — визначається з урахуванням оцінок кількості ризику та якості управління, оцінюється як *низький, помірний, високий*;

4) **напрямок ризику** — *зменшується, стабільний, зростає*.

Неквантифіковані ризики — такі, щодо яких немає безпосередньої залежності між ризиком і доходами банку. До цієї групи віднесено три категорії ризиків: юридичний, стратегічний, репутації.

Неквантифіковані ризики оцінюються за двома параметрами — *сукупний ризик та напрям ризику*.

Стрес-тестування — метод кількісної оцінки ризику, який полягає у визначенні величини ризикової позиції та шокової величини зміни зовнішнього фактора — валютного курсу, процентної ставки тощо. Поєднання цих величин дозволяє визначити, яку суму збитків чи доходів отримає банк, якщо події розвиватимуться за закладеними припущеннями.

Метою стрес-тестування є оцінка ризиків та визначення спроможності банку протистояти потрясінням на фінансовому ринку.

Показник VaR — *вартість під ризиком*, яка є узагальнюючим кількісним статистичним виміром ризику. Показник VaR дозволяє в одному числі узагальнити вплив різних факторів ризику з урахуванням кореляції між ними.

За економічним змістом показник VaR є величиною максимальних очікуваних втрат, які може отримати учасник ринку (банк) протягом визначеного періоду із заданою імовірністю внаслідок реалізації ризиків.

VaR-метод ґрунтується на припущенні про те, що значення показника, котрий аналізується, є випадковою величиною, яка характеризується нормальним законом розподілу.

Показник VaR характеризується трьома параметрами: очікуваною кількістю ризику, часовим горизонтом, імовірністю (рівнем довіри).

Параметричний VaR-метод базується на припущенні, що значення часового ряду випадкової величини, яка аналізується, описуються нормальним законом розподілу.

Непараметричні методи розрахунку VaR не використовують припущення про нормальний закон розподілу випадкової величини, що аналізується, а також передбачають повну переоцінку відкритих позицій. До цієї групи належать метод історичного моделювання, метод Монте-Карло.

Історичний VaR-метод розрахунку показника ризикової вартості (VaR) полягає у застосуванні для обчислень реальних історичних значень часового ряду випадкової величини, що аналізується.

Метод Монте-Карло розрахунку VaR моделює майбутні значення випадкової величини, за допомогою імітації її поведінки в майбутньому, для чого використовується генератор випадкових чисел, вхідними параметрами якого є розподіл ймовірностей, середнє значення часового ряду, що моделюється, та його середньоквадратичне відхилення.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що необхідно з'ясувати у процесі ідентифікації ризиків?
2. На які групи поділяються фактори виникнення ризиків?
3. У чому полягає мета процесу ідентифікації ризиків?
4. Що таке передбачувані ризики?
5. Що включає процедура якісного аналізу ризиків?
6. Назвіть основні групи кількісних показників оцінювання банківських ризиків.
7. Які параметри оцінки ризиків пропонує НБУ?
8. За якими параметрами оцінюються квантифіковані ризики банку?
9. За якими параметрами оцінюються неквантифіковані ризики банку?
10. Які математичні методи використовуються для оцінювання ризиків?
11. Для чого призначено метод VaR?
12. Чим відрізняється історичний VaR-метод від інших методів?
13. Розкрийте сутність методу Монте-Карло.
14. Назвіть переваги та недоліки параметричного VaR-методу.
15. Дайте визначення ризикової вартості портфеля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ступаков В. С., Токаренко Г. С. Риск-менеджмент. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 288 с.
2. Вітлінський В. В., Наконечний С. І. Ризик у менеджменті. — К.: Борисфен-М, 1996. — 326 с.
3. Статистика: Підручник: 2-ге вид. перероб. і доп. / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін. — К.: КНЕУ, 2000. — 467 с.
4. Примостка Л. О. Аналіз банківської діяльності: сучасні концепції, методи та моделі: Монографія. — К.: КНЕУ, 2002. — 316 с.
5. Методичні вказівки з інспектування банків «Система оцінки ризиків»: Постанова Правління НБУ від 15.03.2004 р. № 104.
6. Про схвалення Методичних рекомендацій щодо порядку проведення стрес-тестування в банках України [Електронний ресурс] : Постанова № 460, затверджена Правлінням НБУ від 6 серпня 2009 року — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/v0460500-09>
7. Бобиль В.В. Управління банківськими ризиками в умовах фінансової кризи [Рукопис]: дис. д-ра екон. наук : 08.00.08 / Полтавська Державна Аграрна Академія. Полтава, 2015. - 442 с.
8. Подходы к организации стресс-тестирования в кредитных организациях [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/print.aspx?file=stress.htm.
9. НБУ побачив проблеми банків і готує новий стрес-тест [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.news.finance.ua/ua/news/~/337930>
10. Прогнозування та хеджування фінансових ризиків: монографія / за ред. проф. Л.О. Примостки. - К.: КНЕУ, 2014. — 424с.
11. Банківський менеджмент: інноваційні концепції та моделі: монографія / за ред. проф. Л. О. Примостки. — К. : КНЕУ, 2017— 380с.
12. Philippe Jorion. Financial Risk Manager Handbook, Third Edition, John Wiley & Sons Inc, 2005 p., 744 pp.
13. Marrison Chris. The Fundamentals of Risk Measurement, McGraw-Hill, 2002. — 415 pp.
14. Frost, Stephen M. The Bank Analyst's Handbook: Money, Risk and Conjuring Tricks, John Wiley & Sons Ltd, 2004. — 552 pp.
15. Kevin Dowd. An Introduction to Market Risk Measurement, John Wiley & Sons Ltd, 2002. — 284 pp.
16. David Blake. Financial Market Analysis, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd, 2002. — 721 pp.
17. John C. Hull. Fundamentals of Futures and Options Markets, Fourth Edition, Prentice-Hall International Inc., 2002. — 491 pp.
18. Keith Cuthbertson and Dirk Nitzsche Financial Engineering — Derivatives and Risk Management, Wiley & Sons Ltd, 2001. — 776 pp.
19. Rene Stulz. Risk Management & Derivatives, South-Western (a division of Thomson Learning), 2003. — 676 pp.
20. Joel Bessis. Risk Management in Banking (Second Edition). — John Wiley & Sons Ltd, 2002. — 792 pp.
21. Угода з регулювання капіталу Базель II [Електронний ресурс] : «Bank for International Settlements» — Режим доступу: <http://www.big.org>