

Висновки. Отже, ми обґрунтували необхідність побудови системи мотивації трудової діяльності з метою найефективнішого використання трудових ресурсів для кожного підприємства. До основних завдань реформування системи мотивації праці належать: удосконалення механізму регулювання праці; посилення соціального захисту працівників і гарантування своєчасного отримання зарплати.

Між результативністю праці робітника та якістю виробництва на підприємстві існує тісний взаємозв'язок: продуктивність праці персоналу є необхідною умовою результативності виробництва на підприємстві. Тому результати роботи окремого працівника пов'язують зі змінами стану виробництва на підприємстві.

Отже, ефективна мотивація трудової діяльності персоналу підприємства повинна виходити з особливостей формування системи мотивації праці на підприємстві, яка формує методологію досягнення цілей та скеровану на визначення раціонального рівня доходів працівників, що приведе до високих результатів їх праці і, як наслідок, до зростання прибутку на підприємстві.

Література

1. **Економіка** підприємства : підручник / за ред. акад. С.Ф. Покропивного. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.]. – К. : Вид-во КНЕУ, 2001. – 528 с.
2. **Пасенко Н.С.** Формування дієвої системи мотивації праці на сучасному етапі / Н.С. Пасенко // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2002. – Вип. 162. – С. 19-29.
3. **Хандій О.О.** Управління персоналом підприємства: концептуальне визначення та механізм розвитку : монографія / О.О. Хандій. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2010. – 240 с.

Качмарык Я.Д., Потепенко А.В. Оценка системы мотивации труда на предприятиях

Отображены теоретические и методические проблемы формирования системы мотивации труда персонала предприятия. Результатом исследования является усовершенствование определения этой системы и ее составляющих, а также анализ развития систем мотивации труда на предприятиях. Отмечены основные принципы мотивации труда персонала и предложены методические принципы относительно основных заданий реформирования системы мотивации труда.

Kachmarik Ya.D., Potapenko A.V. Estimation of system of motivation of labour on enterprises

In the article of theoretical and methodical problems of forming of the system of motivation of labour of personnel of enterprise. A research result is an improvement of determination of this system and her constituents, and also analysis of development of the systems of motivation of labour on enterprises. Basic principles of motivation of labour of personnel are marked and offered methodical principles in relation to the basic tasks of reformation of the system of motivation.

УДК 330.45

Доц. Б.Ю. Кишакевич, канд. екон. наук –
Дрогобицький ДПУ ім. Івана Франка

СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО КАПІТАЛУ БАНКУ НА ОСНОВІ ОДНОФАКТОРНИХ МОДЕЛЕЙ

Запропоновано підхід до проведення стрес-тестування економічного капіталу банку на основі однофакторної моделі та методу Монте-Карло. Проаналізовано поведінку основних факторів кредитного ризику в умовах стресових економічних ситуацій.

Ключові слова: кредитний портфель, однофакторна модель, стрес-тестування, метод Монте-Карло, кореляція активів, економічний капітал, стресовий сценарій.

Актуальність проблеми. Стрес-тестування є важливим інструментом аналізу кредитних ризиків як окремих банків, так і цілої фінансової системи. Метою цього методу є оцінювання можливих збитків за різних стресових ситуацій або сценаріїв. Сьогодні є різні види та способи здійснення стрес-тестування. Можна використовувати однофакторні або багатофакторні, систематичні або несистематичні сценарії. При цьому важливо визначити ті фактори ризику, які найбільшою мірою можуть вплинути на банк або на фінансову систему загалом. Уміле застосування стрес-тестування здатне запобігти руйнівним для банку наслідкам економічних криз та банкрутству цілих банківських систем.

Варто зазначити, що саме стрес-тестування на основі економічного капіталу не є панацеєю від потенційних макроекономічних потрясінь. Досить згадати жахливу банківську кризу 2008-2009 рр. в Україні, коли чи не головними чинниками ланцюгової реакції гучних банківських банкрутств були, поряд із недосконалою кредитною політикою українських банків, суб'єктивні фактори, такі як паніка, політична нестабільність, кримінальна складова – так зване рейдерство. Спрогнозувати у математичних моделях такі аспекти дуже важко, особливо коли аналогів такого масштабу подій в історії не було. Через те особливої ваги набувають задачі побудови нових підходів до стрес-тестування кредитних портфелів банків, які враховували б максимальну кількість чинників ризику.

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій. Питанням стрес-тестування кредитних портфелів присвячено багато наукових досліджень, зазвичай зарубіжних авторів, серед яких варто виділити публікації І.К. Андрієвської [1], К. Купец [2], П. Кіма, Дж. Фінгер [3], Л. Алена, А. Сандерса [4], Г. Гербха, А. Ліппонера [5], М. Хансена, Гарі ван Вурена [6], М. Сорже [7]. Проте дослідження економічного капіталу як об'єкта стрес-тестування не достатньо висвітлено у наукових працях, здебільшого через порівняно нетривалу практику його використання у фінансовому ризик-менеджменті. Тому сьогодні не вирішеними залишаються задачі побудови ефективних стресових сценаріїв, які давали б змогу коректно оцінити величину економічного капіталу під впливом шоків для економіки подій.

Мета дослідження – розроблення методики стрес-тестування кредитного портфеля щодо величини необхідного економічного капіталу на основі однофакторної моделі копули Гауса та методу Монте-Карло.

Виклад основного матеріалу. Ключовим питанням під час моделювання стресових сценаріїв є поведінка різних факторів ризику в стресових умовах. У літературі можна знайти багато різних підходів до того, як повинні змінюватись кореляції між факторами ризику в умовах кризи. Наприклад, П. Купец в [2] вважає, що внаслідок екстремальних подій кореляції між факторами залишаються такими ж, як за нормальних умов. З цього випливає, що стрес-тестування можна проводити за кількома факторами, тоді як решта факторів змінюються відповідно до нормальних умов або, іншими словами, згідно з історичними значеннями волатильності та кореляції. На противагу цьому підходу, наприклад Дж. Кім та С. Фінгер у роботі [3], вказують на те,

що використання історичних даних для визначення кореляцій в стресових умовах є неприпустимим. Автори пропонують інший підхід, який полягає в оцінюванні кореляцій у період високих коливань та подальше використання цих кореляцій під час стрес-тестування.

На основі аналізу емпіричних даних про численні фінансово-економічні кризи останніх десятиліть більшість спеціалістів дійшла висновку, що періоди різкого погіршення макроекономічних показників характеризуються не лише вищим рівнем середньої частоти дефолтів, але й значно більшими волатильністю та кореляціями. Цікавим дослідженням змін кореляцій внаслідок кризових явищ є робота Г. Гербаха та А. Ліппонера [5], у якій автори вказують на те, що визначальну роль у збільшенні кредитного ризику (економічного капіталу) відіграє розтягування "хвоста" розподілу втрат (ефект кореляції та волатильності), тоді як паралельний зсув у праву сторону цілого розподілу спричиняє такий ж зсув середнього значення. Вони зазначають, що макроекономічний шок впливає не лише на ймовірність дефолту, але й на кореляції дефолту. Сукупно ці два чинники спричиняють збільшення стандартного відхилення втрат, що веде до розподілу з важчим "хвостом". Автори у роботі [7] під "ефектом кореляції" вважають збільшення у відсотках стандартного відхилення втрат портфеля через збільшення кореляції дефолтів, спричинене макроекономічним шоком. Як видно з табл. 1, збільшення кореляції дефолтів пояснює більше ніж 50% загального збільшення кредитного ризику, особливо для великих портфелів, сформованих із високореєтингових позичальників із малими кореляціями активів.

Табл. 1. Ефект кореляції (%)

Рейтинг	PD %	Кореляція активів												
		.001	.05	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.95	1.0
AAA	0.02	65	63	61	56	50	44	38	32	25	19	11	7	0
AA	0.05	63	61	59	54	49	43	37	31	25	18	11	7	0
A	0.1	61	59	57	53	48	42	37	31	25	18	11	7	0
BBB	0.25	59	57	55	51	46	41	35	30	24	18	11	7	0
BB	0.5	57	55	53	49	44	39	34	29	23	18	11	7	0
B	2	52	50	48	44	40	36	31	26	22	16	10	7	0
CCC	10	44	42	41	37	34	30	26	22	18	14	9	6	0
CC	15	42	40	39	35	32	28	25	21	17	13	9	6	0
C	20	40	39	37	34	30	27	24	20	17	13	8	6	0
D	30	38	37	35	32	29	25	22	19	16	12	8	5	0

Джерело: [7, с. 25].

Для проведення стрес-тестування кредитного портфеля, яке б враховувало усі згадані вище фактори ризику, скористаємось однофакторною моделлю. Ми обчислимо очікувані (EL) та непередбачувані втрати (UL) портфелю, які повинні покриватись відповідним економічним капіталом банку. Непередбачувані втрати (UL) обчислюються з допомогою VaR або $CVaR$ для певного довірчого інтервалу. Нехай PD_i – ймовірність дефолту i -го позичальника, LGD_i – втрати при дефолті i -го позичальника, EAD_i – сума під ризиком i -го позичальника. У такому випадку очікувані втрати портфеля (EL_p) можна записати як суму очікуваних втрат усіх позичальників:

$$EL_p = \sum_{i=1}^N PD_i LGD_i EAD_i. \quad (1)$$

Як видно із формули (1), очікувані втрати EL_p , на відміну від непередбачуваних втрат, не залежать від кредитних кореляцій.

На основі аналізу історичних даних про дефолти та кредитні міграції у банківських системах країн G10 Базельський комітет отримав формули для обчислення кореляції активів:

$$\rho = 0,12 \left(\frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,24 \left(1 - \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right), \quad (2)$$

ρ – коефіцієнт кореляції активів із фактором систематичного ризику.

Внаслідок аналізу емпіричних даних Базельський комітет виявив такі системні залежності:

1. Кореляції активів зменшуються із збільшенням ймовірності дефолту PD. Це, на думку спеціалістів Базельського комітету, можна обґрунтувати як емпіричними свідченнями, так і інтуїтивно, оскільки чим більшою є ймовірність дефолту PD, тим більшою є ідіосинкратична складова позичальника. Ризик дефолту залежить меншою мірою від загального стану економіки і більшою – від внутрішньофірмових чинників.
2. Кореляція активів зростає із збільшенням розміру компанії. Хоча емпіричні дані у цьому випадку не є достатньо переконливими, проте інтуїтивно зрозуміло, що чим більшою є компанія, тим вищою буде залежність від загального стану економіки, і навпаки. Менші фірми мають більшу ймовірність збанкрутувати через ідіосинкратичні чинники.

Взаємозв'язок ймовірності дефолту позичальника та кореляції фактично є ключовим питанням для проведення стрес-тестування кредитного портфеля. Проте, як свідчить практика, на сьогодні, на жаль, не вироблено єдиного погляду на динаміку змін цих показників, оскільки, незважаючи на згадані вище системні взаємозалежності, які Базельський комітет поклав в основу своїх розробок, і при яких кореляція активів зростає із зменшенням ймовірності дефолту, можна навести цілу низку емпіричних фактів, які суперечать цим положенням.

Для оцінки взаємозалежності між ймовірністю дефолту PD та кореляціями корисно порівняти емпіричні дані про кореляції активів різних за кредитними якостями позичальників (наприклад prime та subprime кредити). Так, у роботі [6, с. 11] порівняно кореляції, обчислені згідно з вимогами Базелю II та отримані на основі збирання реальних емпіричних даних про ймовірності дефолту та відповідні кореляції під час автокредитування для різних за якістю груп позик – prime та subprime. Як видно із рис. 1, кореляції активів для subprime активів (у цьому випадку автокредитів) становить приблизно 2,2%, що є значно більше, ніж для групи prime позик (близько 1%). Це суперечить припущенням Базелю II, що кореляції активів позичальників із нижчими рейтингами будуть меншими, тоді як позичальники з вищими кредитними якостями та рейтингами показують відповідно більші кореляції. Аналогічна ситуація із кредитними картками, де кореляція у subprime класі (3,98%) є вищою, ніж у prime класі (0,9%). Деякі спеціалісти вважають, що стандарти

Базеля II мають на меті пом'якшення регуляторних вимог для позичальників, чий кредитні якості погіршуються під час рецесії, і, таким чином, вони стикатимуться із не таким драматичним зростанням вимог щодо капіталу, ніж у разі прийняття припущення про зростаючі або навіть сталі кореляції.

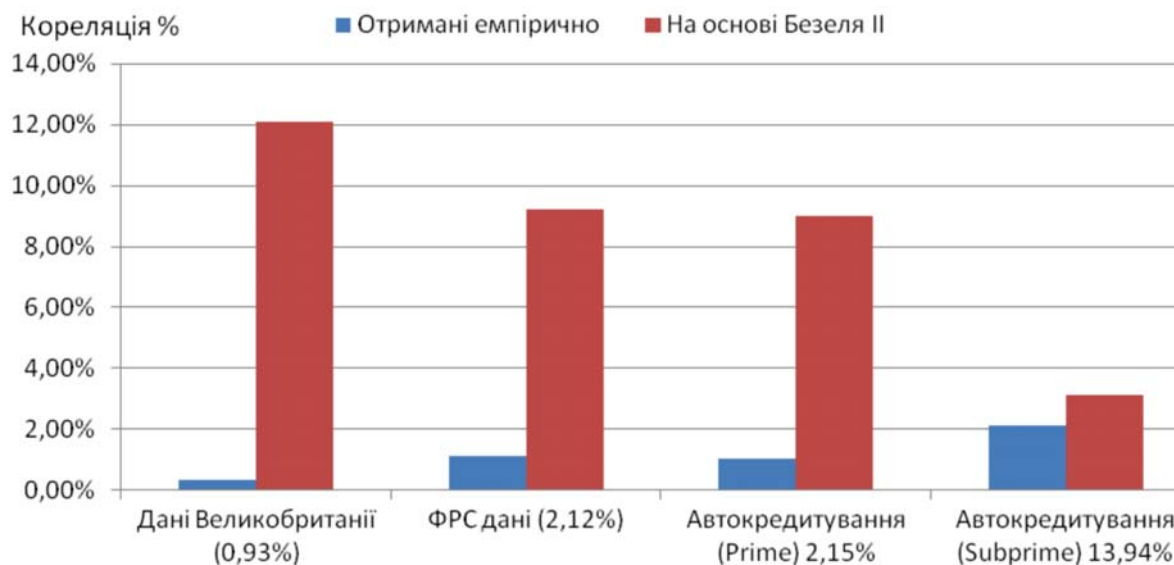


Рис. 1. Приклад кореляцій, які зростають разом із PD (всупереч припущенням Базеля II). Джерело [6, с. 11]

Фактично аналіз незначної за обсягом наукової літератури, присвяченої взаємозалежності кореляції активів та ймовірності дефолту PD, вказує на відсутність чітких та обґрунтованих висновків. Так, одні дослідження наголошують на існуванні позитивної статистичної залежності, інші – на негативну залежність. На нашу думку, у цій проблемі важко виділити єдину закономірність, оскільки вона залежить, як видно з наведених вище прикладів, від кредитних якостей активу та його кредитних рейтингів.

До вад стрес-тестування можна віднести:

1. Будь-який сценарій, навіть досконало змодельований з точки зору математики, має ваду – це ймовірність настання такої події. Проблема полягає у тому, що через недостатню кількість історичних даних про такі події (навіть на тривалих часових горизонтах) досить важко точно визначити ймовірності настання різних шоків для економіки подій. Через це, ймовірності настання того чи іншого сценарію визначаються переважно суб'єктивно.
2. Досить високі витрати для збирання необхідної інформації.
3. Стрес-тестування практично не дає змогу проведення бектестингу адекватності моделі.
4. Неповнота інформації. Зазвичай доступною є лише частина інформації.

Позначимо через N загальну кількість позичальників або кредитів у портфелі банку, через S – кількість секторів і $s: \{1, \dots, N\} \rightarrow \{1, \dots, s\}$ – відображення, яке ставить кожному позичальнику відповідно до його сектора. Частку кредитної заборгованості i -го позичальника у загальному портфелі позначимо через w_i :

$$w_i = \frac{EAD_i}{\sum_{j=1}^N EAD_j} \quad (3)$$

Для того, щоб врахувати складну структуру взаємозв'язків між різними секторами економіки, введемо лінійно незалежні системні фактори $Y_{s(i)}$, які представлятимуть різні сектори. $\Omega = \{\gamma_{i,j}\} i, j = 1..s$ – матриця кореляцій системних факторів. Тоді нормалізовану дохідність активу i -го позичальника із s -го сектору можна представити наступним чином:

$$X_i = \sqrt{\rho_{s(i)}} Y_{s(i)} + \sqrt{1 - \rho_{s(i)}} Z_i \quad (4)$$

Ідіосинкратичний фактор Z_i – стандартно нормально розподілена змінна, яка представляє вплив внутрішньо фірмових чинників на дохідність активу. Кореляція активів i -го та j -го позичальників визначатиметься у такому випадку як:

$$\text{corr}(X_i, X_j) = \sqrt{\rho_{s(i)} \rho_{s(j)}} \gamma_{s(i), s(j)} \quad (5)$$

Втрати портфеля тоді визначатимуться так:

$$L = \sum_{i=1}^N w_i \text{LGD}_i 1_{\{X_i \leq \Phi^{-1}(PD_i)\}} \quad (6)$$

Тут X_i визначається із (4), LGD_i – втрати у випадку дефолту, Φ – функція стандартного нормального розподілу.

У банку повинно бути капіталу в такому обсязі, який повністю би компенсував збитки, які перевищують очікувані, проте не у всіх випадках, а лише із заданою ймовірністю або рівнем довіри. Для цього необхідно визначити α -квантиль розподілу втрат L кредитного портфеля:

$$q_\alpha = \inf \{q > 0 \mid P(L \leq q) \geq \alpha\}, \quad (7)$$

тоді економічний капітал EC_α можна обчислити таким чином:

$$EC_\alpha = q_\alpha - EL \quad (8)$$

Очікувані втрати EL кредитного портфеля визначимо з рівності

$$EL = \sum_{i=1}^N w_i \text{LGD}_i PD_i. \quad (9)$$

Оскільки побудова секторних моделей кредитного ризику є надзвичайно трудомісткою і потребує наявності значного за обсягом статистичного матеріалу про окремі сектори економіки за багато років, то ми для вивчення впливу основних факторів кредитного ризику на величину економічного капіталу банку в стресових умовах скористаємось однофакторною моделлю, яка лежить в основі рекомендацій Безель II:

$$X_i = \sqrt{\rho_i} Y + \sqrt{1 - \rho_i} Z_i, \quad (10)$$

Тут Y – спільний для усіх позичальників систематичний фактор, Z_i – ідіосинкратичні фактори. Y та Z_i – незалежні фактори, які задовольняють стандартному нормальному розподілу, ρ_i – параметри кореляції або чутливості i -го позичальника до змін систематичного фактора Y . Кореляція i -го та j -го активів визначатиметься із такого виразу:

$$\text{corr}(X_i, X_j) = \sqrt{\rho_i \rho_j}. \quad (11)$$

Якщо $\rho_i = \rho_j = \rho$, отримують відому модель Васічека і параметр кореляції ρ для корпоративних клієнтів, яку Базельський комітет рекомендує об-

числювати за формулою (3). Надалі під час визначення параметрів ρ_i ми також будемо використовувати також рекомендації Базеля II.

Розглянемо приклад проведення стрес-тестування конкретного кредитного портфеля, основні характеристики якого наведено в табл. 2.

Табл. 2. Кредитний портфель банку

Пози- чаль- ник	Рей- тинг	Ймовірність дефолту (PD)	EAD (тис. грн.)	β_i	Пози- чаль- ник	Рей- тинг	Ймовірність дефолту (PD)	EAD (тис. грн.)	β_i
1	A	0,035	200	0,1409	11	B	31,20%	260	0,1200
2	BB-	29,00%	300	0,1200	12	A	3,50%	250	0,1409
3	BBB	10,00%	100	0,1208	13	B	31,20%	140	0,1200
4	B+	30,00%	150	0,1200	14	A	3,50%	110	0,1409
5	B+	30,00%	230	0,1200	15	B-	33,00%	320	0,1200
6	BB-	29,00%	130	0,1200	16	A-	5,00%	245	0,1299
7	A-	5,00%	200	0,1299	17	B	31,20%	111	0,1200
8	B+	30,00%	50	0,1200	18	B+	30,00%	212	0,1200
9	B+	30,00%	20	0,1200	19	BBB	10,00%	350	0,1208
10	B	31,20%	500	0,1200	20	B	31,20%	600	0,1200

Для проведення стрес-тестування економічного капіталу скористаємось методом симуляцій Монте-Карло. Введемо випадкову змінну L_i^k , яка має розподіл Бернуллі та представляє втрати по i -му кредиту для k -го сценарію у випадку банкрутства позичальника:

$$L_i^k = \begin{cases} w_i LGD_i^k, & \text{якщо } \sqrt{\rho_i} Y^k + \sqrt{1-\rho_i} Z_i^k \leq \Phi^{-1}(PD_i) \\ 0, & \text{якщо } \sqrt{\rho_i} Y^k + \sqrt{1-\rho_i} Z_i^k > \Phi^{-1}(PD_i) \end{cases} \quad (12)$$

Обчислюємо суму збитків для кожного сценарію $L^k = \sum_{i=1}^N L_i^k$. У результаті застосування 100 000 сценаріїв ми одержимо статистичну вибірку, і на її основі можна побудувати емпіричну функцію розподілу втрат кредитного портфеля та обчислити q_α . Сформовані резерви банку визначаються очікуваними втратами (9). Величину економічного капіталу за нормальних умов отримуємо із (8). У разі стресових ситуацій спостерігається різке збільшення основних факторів ризику – ймовірності дефолту (PD), втрат під час дефолту (LGD) та кореляцій активів. Введемо скалярні множники λ_{PD} , λ_{LGD} , λ_ρ , які будуть характеризувати збурення відповідних параметрів ризику. У такому випадку:

$$EL = \lambda_{LGD} \lambda_{PD} \sum_{i=1}^N w_i LGD_i PD_i, \quad (13)$$

$$L_i^k = \begin{cases} \lambda_{LGD} w_i LGD_i^k, & \text{якщо } \sqrt{\lambda_\rho \rho_i} Y^k + \sqrt{1-\lambda_\rho \rho_i} Z_i^k \leq \Phi^{-1}(\lambda_{PD} PD_i) \\ 0, & \text{якщо } \sqrt{\lambda_\rho \rho_i} Y^k + \sqrt{1-\lambda_\rho \rho_i} Z_i^k > \Phi^{-1}(\lambda_{PD} PD_i) \end{cases} \quad (14)$$

$$corr(X_i, X_j) = \lambda_\rho \sqrt{\rho_i \rho_j} \quad (15)$$

Результати застосування методу симуляцій Монте-Карло для різних значень λ_{PD} , λ_{LGD} , λ_ρ наведено на рис. 2. Легко бачити, що за фіксованих λ_{LGD} , λ_ρ та збільшення ймовірності дефолту PD ($\lambda_{PD} > 1$) величина економічно-

го капіталу, необхідна на покриття непередбачуваних втрат, практично не змінюється за різних значень λ_{PD} . Причому результати сценарію 2, за якого кореляція не залежить від ймовірності дефолту, та сценарію 3, де кореляція, згідно із стандартами Базеля II, є функцією від ймовірності дефолту і визначається за формулою (3), практично не відрізняються. Величина економічного капіталу в разі збільшення лише ймовірності дефолту майже не змінюється, оскільки у цьому випадку має місце тільки зсув розподілу втрат кредитного портфеля без будь-яких істотних потовщень чи видовжень "хвостів" розподілу. Це може слугувати підтвердженням результатів, отриманих у роботі [5].

Найбільш динамічно економічний капітал збільшується за сценарію 5, коли зростають кореляції активів та LGD за сталої ймовірності дефолту. Більшість економістів сходяться на думці, що стресові умови в економіці супроводжуються одночасним різким збільшенням усіх трьох згаданих вище параметрів кредитного ризику, через це особливий інтерес представляє сценарій 6, із якого видно (рис. 2), що за одночасного зростання на 60 % LGD, PD та кореляцій, економічний капітал збільшиться майже на 20 %.

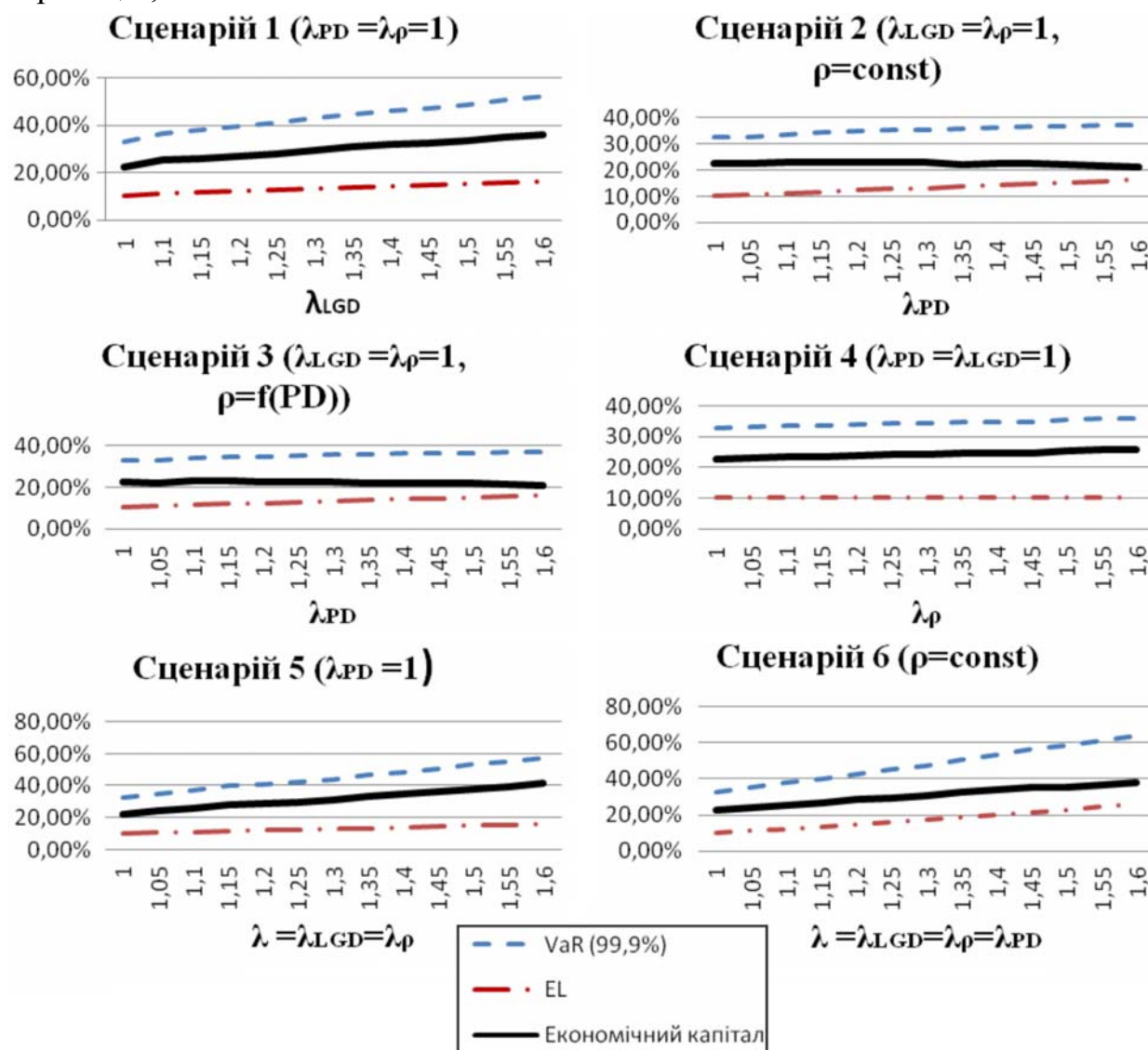


Рис. 2. Результати застосування стресових сценаріїв до однофакторної моделі кредитного ризику

Розглянутий підхід до проведення стрес-тестування кредитного портфеля банку на основі методу Монте-Карло є надзвичайно гнучким, оскільки дає змогу змоделювати поведінку основних факторів ризику через використання різних функцій розподілу, що робить його універсальним інструментом управління банківського ризик-менеджменту.

Висновки. Запропонована у дослідженні методика проведення стрес-тестування кредитного портфеля ґрунтується на застосуванні однофакторної моделі методу симуляцій Монте-Карло. Стрес-тестування кредитного портфеля щодо величини непередбачуваних втрат із допомогою методу Монте-Карло підтвердило цілу низку теоретичних положень стосовно впливу різних факторів кредитного ризику на величину економічного капіталу банку. На потовщення "хвоста" розподілу втрат портфеля, і отже, на збільшення необхідного економічного капіталу, впливає зростання LGD та кореляції активів, тоді як збурення лише ймовірності дефолту веде до зсуву кривої розподілу з одночасним збільшенням очікуваних втрат та $VaR_{99,9\%}$, що у результаті практично не змінює величини економічного капіталу. Ключовим питанням під час формування стресових сценаріїв є поведінка різних факторів ризику в стресових умовах та моделювання кореляцій між ними. При побудові стресових сценаріїв у роботі вважають, що кореляції активів під час шоків для економіки подій не можуть визначатись на основі їх історичних даних за нормальних умов, а їх обчислення має швидше суб'єктивний характер. Перспективним напрямом подальших наукових досліджень за цією тематикою може бути побудова економетричних моделей визначення параметрів кореляції ρ_i на основі вітчизняних історичних даних.

Література

1. Андрієвська, И.К. Стресс-тестирование: обзор методологий / И.К. Андрієвська // Управление в кредитной организации. – 2007. – № 5. – С. 34–44.
2. Kupiec, Paul. Stress-testing in a value at risk framework // Paul Kupiec // Journal of Derivatives. – 1999. – Vol. 24. – Pp. 7-24.
3. Finger, Kim. A stress test to incorporate correlation breakdown // Finger Kim // Journal of Risk. – Vol. 2, No. 3. (2000). – Pp. 6-19.
4. Allen, L. Incorporating systemic influences into risk measurements: a survey of the Literature // Allen, L, A Saunders / Journal of Financial Services Research, (2004). – Vol. 26, Number 2, 161-191
5. Gersbach, H. Firm defaults and the correlation effect // Gersbach, H, A Lipponer / European Financial Management. – 2004. – Vol. 9, issue 3. – Pp. 361-77.
6. Hansen Martin Basel II Correlation Values. An Empirical Analysis of EL, UL and the IRB Model / Martin Hansen, Gary van Vuuren, Mariarosa Verde // Credit Market Research Financial Institutions Special Report Fitch ratings. May 19, 2008. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.fitchratings.com/dtp/pdf2-08/ibas0519.pdf>
7. Sorge, Marco. Stress-testing financial systems: an overview of current methodologies // Marco Sorge / World Bank Group – International Finance Corporation December 2004 BIS Working Paper. – No. 165. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=759585&rec=1&srcabs=973989

Кышакевич Б.Ю. Стресс-тестирование экономического капитала банка на основе однофакторных моделей

Предложен подход к проведению стресс-тестирования экономического капитала на основе однофакторной модели и метода Монте-Карло. Проанализировано поведение основных факторов кредитного риска в условиях стрессовых экономических ситуаций.

Ключевые слова: кредитный портфель, однофакторная модель, стресс-тестирование, метод Монте-Карло, корреляция активов, экономический капитал, стрессовый сценарий.

Kyshakevych B.Yu. Stress-testing of economical capital on the base of one-factor models

An approach for economical capital stress-testing conducting on the base of one-factor model and Monte-Carlo method was offered in article. Behavior of the main risk factors under stress conditions in economy was provided.

Keywords: Credit portfolio, one-factor model, stress-testing, Monte-Carlo method, asset correlation, economical capital, stress scenario.

УДК 330.332:336.717

Доц. Л.Г. Кльоба, канд. екон. наук –
НУ "Львівська політехніка"

РЕГУЛЮВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розглянуто питання, пов'язані з державним та ринковим регулюванням банківської інвестиційної діяльності. Узагальнено теоретичні підходи і тенденції до регулювання банківської інвестиційної діяльності в сучасних ринкових умовах.

Ключові слова: банк, банківська діяльність, банківська інвестиційна діяльність, банківське регулювання, регулювання банківської інвестиційної діяльності, банківський нагляд, банківське законодавство.

Постановка проблеми. Визначальною умовою створення ефективної банківської системи є вдосконалення управління банківською, зокрема й інвестиційною діяльністю. Тому, на наш розсуд, з цим окремого дослідження потребують питання, пов'язані з регулюванням банківської інвестиційної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Класики економічної науки: А. Сміт, Д. Рікардо, Дж. М. Кейнс, М.І. Туган-Барановський та інші значну увагу у своїх працях приділяли дослідженню банківської інвестиційної діяльності. У розвиток теорії управління банківською інвестиційною діяльністю значний внесок зробили О.Д. Вовчак [4], В.І. Грушко [5], А.Я. Кузнєцова [7], Б.Л. Луців [8], А.М. Мороз [3], Л.О. Примостка [10], С.К. Реверчук [11] та інші [12-23]. Але окремі аспекти цієї проблеми з'ясовано не повністю. Зокрема, докладнішого дослідження потребують питання, пов'язані з регулюванням банківської інвестиційної діяльності. Якраз це і зумовило вибір теми даної статті.

Метою дослідження є розгляд питань, які стосуються регулювання банківської інвестиційної діяльності. *Об'єктом дослідження* є банківська інвестиційна діяльність в Україні. *Предметом дослідження* є теоретико-методологічні та прикладні засади щодо регулювання банківської інвестиційної діяльності в умовах ринкової трансформації економіки України.

Виклад основного матеріалу

Сучасна система регулювання банківської інвестиційної діяльності охоплює державні та ринкові інструменти впливу, взаємодія яких забезпечує ефективність та соціальність банківського інвестиційного бізнесу.

У цьому дослідженні зупинимось на деяких методологічних та концепційних підходах до вивчення проблеми регулювання банківської діяльності з позицій системності та комплексності.

Банківське регулювання – це дуже важливий елемент сучасного банківництва. Саме під цим кутом розглядається і сприймається система регулювання банківської інвестиційної діяльності у цій роботі. У 1975 р. засновано