

ФІНАНСИ. ПОДАТКИ. КРЕДИТ

УДК 336.717.3: [336.781: 336.748.12]

Т. СМОВЖЕНКО,
професор, доктор економічних наук,
В. ХИЛЕНКО,
професор, доктор технічних наук,
С. АНДРОС,
доцент, кандидат економічних наук

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК В УМОВАХ ІНФЛЯЦІЇ

Проаналізовано взаємовідносини банку з фізичними та юридичними особами у плані прогнозування ціноутворення та оцінювання ефективності активно-пасивних банківських операцій в умовах інфляції. Запропоновано економіко-математичну модель розрахунку оптимальної процентної ставки за кредитами і депозитами з урахуванням параметрів процентних платежів, строків депозитів, кредитів, валютного курсу та інфляції.

Банківська справа підтверджує ту незаперечну істину, що результативність діяльності учасників фінансового ринку в умовах інфляції залежить від компетентності й творчої активності управлінських кадрів, їх глибокого знання економіки, законодавчо-нормативної бази, соціальних аспектів, сфери міжнародної банківської діяльності.

У діловому світі єдиним постійним фактором є зміни. Успішно функціонують і банки, що дійово і виважено управляють змінами, постійно пристосовуючи до них свої апаратні служби, стратегії, системи, культуру, щоб подолати та обернути собі на користь обставини, які можуть похитнути їх конкурентоспроможність. Сьогодні особливого значення набувають формування банківських ресурсів, оптимізація їх структури і, з огляду на це, якість управління власними і залученими коштами, які утворюють ресурсну базу банку. Пасивні операції є основою для здійснення активних операцій, а банківські ресурси, у свою чергу, формують банківський портфель. Прагнучи розміщувати вкладення з великою дохідністю, банки при здійсненні активно-пасивних операцій неминуче стикаються з різними видами ризиків, які взаємопов'язані між собою. Так, високий процентний ризик і спричинена ним фінансова нестабільність економічних агентів можуть, як ланцюгова реакція, викликати високий кредитний ризик, тобто високу ймовірність неповернення кредитів і ризик ліквідності. З цих міркувань основною метою діяльності банку є досягнення максимально можливого рівня прибутковості за умови дотримання вимог забезпечення ліквідності.

Серйозним ризиком прийнято вважати інфляційний, який поділяється на ризик очікуваної і неочікуваної інфляції (власне процентний ризик). Викликане недооцінкою рівня інфляції штучне заниження депозитної ставки хоча й може бути, на перший погляд, прийнятним для банку, проте є недовготривалим і полягає у використанні так званих "дешевих грошей", що дає змогу банкам отримувати додаткову

маржу. Відставання зміни депозитних процентних ставок окремих комерційних банків від реальних темпів інфляції спричиняє значний вплив вкладів і втрату клієнтів, які не бажають миритись із знеціненням своїх заощаджень. Необгрунтоване завищення депозитної процентної ставки в результаті переоцінки темпів інфляції – це спосіб боротьби за сферу впливу на ринку депозитів, а також накопичення грошей, що необхідно у період становлення і розвитку вітчизняної банківської системи. Переоцінка чинника інфляції, на наш погляд, не може бути оптимальним засобом успішної діяльності банку на довгострокову перспективу, оскільки стримує процеси кредитування суб'єктів господарювання, тим самим ще більше підвищуючи ризики.

Кредитна діяльність банків на ринковому етапі становлення банківської системи забезпечується, передусім, за рахунок короткострокового кредитування суб'єктів господарювання, постійної переоцінки темпів інфляції та капіталізації отриманих доходів. Відповідно, мультиплікативна процентна ставка є значно вищою за темпи інфляції – це дає змогу банкам отримувати надвеликі прибутки. Щоб банки стали основою відродження реального сектору економіки, потрібні істотні зміни в нормативній базі: встановлення рівних прав для всіх інвесторів; введення спрощеної процедури реєстрації та реалізації застав, включаючи незавершене будівництво; введення позасудового механізму стягнення безсумнівної заборгованості та механізму виборчої поступки прав вимоги; визначення повноважень банків щодо блокування накопичувального рахунку позичальника.

Перелічені заходи, на нашу думку, сприятимуть заміні сьогоденної тенденції замкнутого обігу фінансових ресурсів альтернативним процесом переливання грошей з посередницької сфери у промислову, який має здійснюватися на основі спільно розроблених банками і підприємствами взаємовигідних моделей взаємодії. У ряді випадків такі взаємовідносини перетворюються на повну фінансову залежність підприємства від банку. Фінансова залежність може мати і зворотний бік, коли банк стає залежним від підприємства, якому він надав кредит. Ефективна взаємодія банків і підприємств відбуватиметься за умови послідовного фінансування всіх стадій розвитку промислового об'єкта. Але на практиці, як правило, така взаємодія часто порушується, що разом з багатьма іншими причинами призводить до масового неповернення коштів.

Моделювання як інструмент дослідження взаємозв'язків в економічних явищах і процесах у банківській системі покликане не тільки їх аналізувати, а й описувати механізми перебігу, визначати альтернативи управлінських рішень при встановленні процентної ставки за кредитами і депозитами з урахуванням величини процентних платежів, строків депозитів, кредитів, валютного курсу, інфляції. Автори здійснили спробу окреслити і проаналізувати (з урахуванням темпів інфляції та процентного ризику) питання взаємодії банку і підприємства в контексті прогнозування ціноутворення та оцінювання ефективності активно-пасивних банківських операцій.

Окремі моменти взаємодії банків з фізичними і юридичними особами в такому контексті в умовах трансформаційних процесів висвітлено в працях багатьох відомих учених, у тому числі нобелівських лауреатів з економіки. Вагомим внеском П. Самуельсона в науку стало обгрунтування загальної теорії цін або динамічної ситуації, згідно з якою ціни встановлюються в умовах нерівноваги, а ступінь зміни ціни визначається перевищенням попиту над пропозицією. Його праця “Точна модель споживчого кредиту з використанням або без використання соціальних асигнувань”

(1958) надала послідовності теорії процента¹. Г. Мюрдаль у книзі “Проти течії: критичні нариси з економіки” (1973) розвинув теорію процентної ставки і кумулятивних процесів, в якій наголошував, що конкурентні ринки характеризуються “оптимальністю” лише в тому випадку, коли ігноруються проблеми розподілу². Ф. Хайєк у праці “Прибуток, процент і інвестиції” (1939) підкреслював, що існує рівноважна структура нагромадження капіталу. У період економічного зростання відбувається його примусове заощадження, зумовлене кредитною експансією, а не добровільним вкладенням коштів. Це призводить до перенагромадження капіталу, що спричиняє кризу³. М. Фрідман вважав, що скорочення кількості наявних в обігу грошей свідчить про потужність банківської системи⁴. У. Льюїс у праці “Теорія економічного зростання” (1955) зазначив: “Рух у невідомість, що являє собою процес зростання, збільшує невпевненість інвестування і можливість помилок...”⁵. Він вважав нормальним темпом зростання 3% на рік. Дж. Тобін у книзі “Національна економічна політика” (1966) обґрунтував теорію вибору і “портфельних інвестицій”, відповідно до якої інвестори поєднують високий ступінь ризику з гарантованою забезпеченістю вкладень і тільки у виняткових випадках прагнуть до отримання великого прибутку⁶. Працю Ж. Дебре “Теорія вартості: аксіоматичний аналіз економічної рівноваги” (1959) присвячено аналізу діяльності на мікроекономічному рівні. Основою теорії є вивчення попиту для виявлення закономірностей ціноутворення та раціонального використання ресурсів. Автор розглядає дві ключові проблеми: пояснює ціни на товари “як результат взаємодії мікроекономічних агентів приватної власності за посередництвом ринків” та обґрунтовує роль цін в “оптимальному стані економіки”. Він вибудовує докази “навколо концепції системи цін або навколо функції вартості, яка визначається на товарному просторі”⁷. Ф. Модільяні запропонував гіпотезу “життєвого циклу”, за допомогою якої прагнув пояснити закономірності формування власних заощаджень і накопичень. Основною причиною накопичень він вважав бажання людини підтримувати “життєвий стандарт”. Заощадження індивідуума відображають різницю між очікуваним рівнем споживання та змінюваним рівнем його доходів протягом певного часу⁸. М. Алле у своїй праці “Економіка і процент” обґрунтував, що процент (який встановлюється на ринках) є ціною капіталу. На грошовому ринку процент визначається як ціна використання грошей в обігу, а на ринку капіталів — як ціна використання капіталу. Автор довів можливі додатні, від’ємні та нульові величини процентних ставок, вважаючи взірцем забезпечення нульової

¹ Див.: О чём думают экономисты: беседы с нобелевскими лауреатами. (Под ред. П. Самуэльсона и У. Барнетта). М., Московская школа управления “Сколково”, “Альпина Бизнес Букс”, 2009, 490 с.

² Див.: Б л а у г М. 100 великих экономистов после Кейнса. СПб., “Экономическая школа”, 2005, 382 с.

³ Див.: К у б е д д у Р. Политическая философия австрийской школы. М., “Мысль”; Челябинск, “Социум”, 2008, 406 с.

⁴ Див.: Ф р и д м а н М., Ш в а р ц А. Монетарная история Соединенных Штатов, 1867–1960. К., “Ваклер”, 2007, 862 с.

⁵ Див.: Н у р е в Р. Теории развития: институциональные концепции становления рыночной экономики. “Вопросы экономики” № 6, 2000, с. 126–145.

⁶ Див.: Т о б и н Дж. Денежная политика и экономический рост. М., “Либрокон”, 2010, 272 с.

⁷ Див.: Д е б р е Ж. Экономическая теория в математической форме. Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков. В 5 томах. Т. V, кн. 1. Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов. М., “Мысль”, 2004, с. 478–496.

⁸ Див.: Б р е й л и Р. Позиция Модильяни и Миллера. Принципы корпоративных финансов. Ч. V, гл. 17. М., “Олимп-Бизнес”, 2008, с. 436–437.

процентної ставки ⁹. Г. Марковіц у монографії “Портфельний вибір та ефективна диверсифікація капіталовкладень” (1970) аргументував, що ризик фінансових вкладень можна точно визначити в кількісному вимірі. Як показник ризику він запропонував величину відхилення вартості випадкової змінної від її середнього рівня (варіація і стандартне відхилення). Інвестор, порівнюючи розрахунковий рівень щорічного дивіденду і ризику, сам визначає їх оптимальне співвідношення за різними видами цінних паперів, які формують його портфель ¹⁰. В. Шарп у праці “Ціноутворення на фінансових ринках: теорія ринкової рівноваги в умовах ризику” (1964) запропонував модель ціноутворення на ринку капіталів і цінних паперів – CAPM (Classification and Regression Trees), визнану в даний час концепцією обґрунтування залежності між ризиковими і сталими курсами цінних паперів на фінансових ринках ¹¹. Р. Лукас-молодший у теорії раціональних очікувань припустив, що суб’єкти економічного процесу поведуть себе раціонально, нагромаджуючи інформацію, що дозволяє їм – як агентам ринкових відносин – формулювати певні очікування в досягненні сумарної користі у своїх діях, тобто в межах своїх інтересів на мікроекономічному рівні ¹². Поведінка економічних агентів в умовах інфляції може бути пояснена двома теоріями: адаптивних очікувань (економічні агенти прилаштовуються до нового, сформованого рівня інфляції і реагують на нього із запізненням) та раціональних очікувань (економічні агенти усвідомлюють закономірності функціонування економіки в національному масштабі і намагаються використовувати наявну в них інформацію для прийняття вигідних рішень з урахуванням державної економічної політики).

Як відомо, залежність між номінальною ринковою ставкою процента k , темпом інфляції x і реальною ставкою процента r відображається добутком відповідних індексів:

$$(1 + k) = (1 + r)(1 + x) = 1 + r + x + rx. \quad (1)$$

Якщо величини r і x невеликі, то можна скористатися формулою (3), похибка якої тим істотніша, чим більшою є величина rx :

$$k \cong r + x. \quad (2)$$

У розрахунках автори застосовують наближену формулу, в якій використовується адитивний спосіб урахування ризиків (різні види ризиків ураховуються шляхом їх складання), як це представлено у формулі

$$k \cong r + x^* + p + m, \quad (3)$$

де r – реальна ставка або премія за відмову від споживання; x^* – величина очікуваної інфляції; p – надбавка за ризик непогашення зобов’язання; m – надбавка за процентний ризик (за неочікувану інфляцію).

Так, величина вільної від ризику ставки процента r^* матиме вигляд:

$$r^* \cong r + x^*. \quad (4)$$

Управління ставкою процента полягає в тому, щоб точно оцінити параметри r , x^* , p та включити їх у величину загальної ринкової ставки процента k , а також узгодити отриману величину з вимогами попиту і пропозиції на ринку грошей. Неточна оцінка цих параметрів призводить до втрат доходу, які можуть виникнути як у креди-

⁹ Див.: Е г о р о в Д. Г. Возможность согласования макро- и микроэкономики в рамках подхода Мориса Алле. “Общественные науки и современность” № 1, 2009, с. 154–165.

¹⁰ Див.: Д о в б е н к о М., Д о в б е н к о О. Сучасна теорія портфельних інвестицій. “Економіка України” № 4, 2005, с. 81–92.

¹¹ Див.: Ш а р п У. Ф. Большая энциклопедия. В 62 т. Т. 58. М., ТЕРРА, 2006, с. 569.

¹² Див.: Д о в б е н к о М. Теорія раціональних очікувань. “Економіка України” № 6, 2008, с. 88–93.

тора, так і у позичальника. У даному випадку одна із сторін завжди отримує додатковий дохід, що дорівнює недоотриманому доходу партнера – учасника цієї операції. Виступаючи посередником між депозиторами та інвесторами (позичальниками), банк фактично здійснює неявний перерозподіл доходів між ними.

Розглянемо наслідки неточної оцінки параметрів інфляційного ризику (x^* і m), приймаючи при цьому ризик непогашення зобов'язань (кредитний ризик) рівним нулю ($p = 0$). Позначимо $\bar{x} = x^* + m$, де \bar{x} – сумарна надбавка за очікуване і неочікуване зростання інфляції. Тоді $k = r + \bar{x}$. При недооцінці величини \bar{x} на ринку кредитів банк недоотримає дохід. При переоцінці \bar{x} зростає ризик неповернення кредитів, що призводить до зниження прибутку. На ринку депозитів банк виступає суб'єктом кредитування, тому ситуація відображається дзеркально: при недооцінці фактора \bar{x} в депозитній ставці банк отримує дохід, при переоцінці – збиток. Подамо це у вигляді математичних співвідношень.

Розглянемо ринок кредитів і скористаємося рівнянням, яке відображає вплив оцінки фактора \bar{x} . Якщо реальна інфляція склала $Inf \neq \bar{x}$ (фактор інфляції оцінено невірно), то виникає ефект нової оцінки реального процента r , отже, відбувається неявний перерозподіл коштів між банком і позичальником:

$$r \cong k - Inf \neq k - \bar{x}. \quad (5)$$

При недооцінці рівня інфляції маємо $Inf > \bar{x}$ і

$$k - Inf < k - \bar{x}. \quad (6)$$

Оскільки $r \cong k - Inf < k - \bar{x}$, відбуваються фактичне знецінення реального процента і перерозподіл банківського доходу між банком і позичальником: виграє позичальник, недоплачуючи величину $\Delta = Inf - \bar{x}$ за фактичним процентом за позикою, який дорівнює $r + \bar{x} < r + Inf$. При переоцінці величини інфляції маємо $Inf < \bar{x}$ і таку нерівність:

$$k - Inf > k - \bar{x}. \quad (7)$$

У даному випадку напрям перерозподілу коштів протилежний: виграє банк, адже позичальник сплачує борг за завищеним процентом $r + \bar{x} > r + Inf$. Виграш банку дорівнює $\Delta = \bar{x} - Inf$ ¹³.

Аналогічно можна розглянути і ринок депозитів. Оскільки банк виступає позичальником, результат буде протилежним. По-перше, зменшимо кількість економічних агентів, які взаємодіють з комерційними банками. Візьмемо банки, які працюють з вкладами тільки фізичних осіб і кредитують виключно юридичних осіб. По-друге, оцінимо реальну прибутковість банків при взаємодії “фізична особа – банки – підприємства” в умовах тривалютної фінансової системи зі змінним рівнем інфляції, що вимагає переоцінки вартості активів для кожного з кредиторів. По-третє, проаналізуємо знецінення коштів унаслідок інфляції на прикладі вкладів фізичних осіб і кредитування банками юридичних осіб обсягом в 1 грн., 1 дол., 1 євро. Оцінимо здійснювану банками політику ціноутворення в контексті активно-пасивних операцій в умовах інфляції та неявного перерозподілу доходів між кредиторами і позичальниками для операцій у гривнях. Фактичний рівень інфляції в Україні у 2005–2011 рр. наведено на рисунку 1.

¹³ Див.: См у л о в А. М. Эффект Фишера, трехвалютная финансовая система и равновесные банковские стратегии. “Банковский аудит. Аудит и финансовый анализ” № 2, 2003 (http://www.auditfin.com/fin/2003/2/fin_2003_02_rus_03_01_Smulov/fin_2003_02_rus_03_01_Smulov.asp).

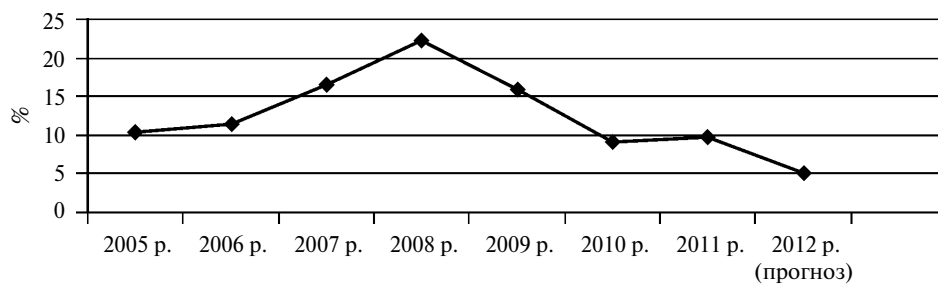


Рис. 1. Фактичний рівень інфляції в Україні у 2005–2011 рр. *

* Складено авторами на основі: Індекс інфляції (Україна). Сводная таблица индексів інфляції (<http://index.minfin.com.ua/index/infl/?2005>).

Розглянемо діяльність банків, які працюють з вкладами тільки фізичних осіб. У даному випадку депозитна ставка процента – це номінальний процентний дохід за вкладом. Вклад – номінальний залишок за вкладом. Вклад з доходом – номінальний залишок за вкладом плюс номінальний процентний дохід. Реальний вклад – номінальний залишок за вкладом з урахуванням інфляції на момент оцінки. Реальний вклад з доходом – номінальний залишок за вкладом плюс номінальний процентний дохід з урахуванням інфляції на момент оцінки. Підсумковий дохід від вкладень – різниця між реальним вкладом з доходом і вкладом. Оскільки банки встановлюють номінальні процентні ставки у вигляді зростаючого процента залежно від збільшення строків та обсягів вкладень, при обчисленні середньозваженої доходності за базові прийнято вважати максимально можливі величини процентних ставок за різними видами вкладів. Фактична номінальна доходність за вкладами фізичних осіб завжди буде нижчою за розрахункову. Розрахунок доходів фізичних осіб і банків за вкладами у гривнях наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Розрахунок доходів фізичних осіб і банків за вкладами у гривнях *

№	Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р. (прогноз)
1	Депозитна ставка процента (%)	9,6	5,5	6,4	7,9	18,34	10,3	9,7	8,0
2	Вклад (грн.)	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Вклад з прибутком (грн.) [3] = [2] · (1 + [1]/100%)	1,096	1,055	1,064	1,079	1,183	1,103	1,097	1,08
4	Рівень інфляції (%)	10,3	11,4	16,6	22,3	15,9	9,1	9,7	5,0
5	Реальне вкладення з доходом (грн.) [5] = [3] · (1 – [4]/100%)	0,983	0,934	0,888	0,838	0,995	1,003	0,990	1,026
6	Підсумковий дохід від вкладень (грн.) [6] = [5] – [2]	–0,017	–0,066	–0,112	–0,162	–0,005	0,003	–0,01	0,026
7	Підсумковий дохід від вкладень (%) [7] = [6]/[2] · 100%	–1,7	–6,6	–11,2	–16,2	–0,5	0,3	–1,0	2,6
8	Прихований дохід банків (%)	1,7	6,6	11,2	16,2	0,5	–0,3	1,0	–2,6

* Тут і далі складено авторами на основі: Індекс інфляції (Україна). Сводная таблица индексів інфляції (<http://index.minfin.com.ua/index/infl/?2005>); Національний банк України. Статистичний бюлетень (електронне видання). Обмінні курси. Офіційний курс гривні до іноземних валют, встановлений НБУ, середній за період, 2011 (<http://www.bank.gov.ua/Statist/elbul.htm>); Національний банк України. Статистичний випуск. Кредити та депозити за секторами економіки, 25.02.2011 (http://www.bank.gov.ua/Publication/stat/data/3-stat-release_loans_deposits.pdf).

Дані таблиці 1 за 2005–2011 рр. показують, що номінальна процентна ставка за вкладом у гривнях компенсувала втрати вкладника від інфляції лише у 2010 р. У 2008 р. підсумковий дохід від вкладень у гривнях був від'ємним. Прогнозні роз-

рахунки на 2012 р. свідчать, що за прийнятного рівня очікуваної інфляції (5%) реальний підсумковий дохід фізичної особи за процентною ставкою 8% буде додатним (2,6%).

Результати розрахунку дозволяють простежити прояв ефекту Фішера, що розкривається в неявному перерозподілі реального доходу відповідно до принципу гри двох осіб з нульовою сумою¹⁴. Банки (як позичальники) пропонують вкладнику (як кредитору) дохід (процентні ставки) за вкладами. У 2005–2011 рр., крім 2009 р., банки встановлювали занижені процентні ставки, які не враховували рівень інфляції. Фізичні особи, погоджуючись на такі умови, втрачали реальні доходи, які перерозподілялися на користь комерційних банків. Отже, політика ціноутворення банків щодо депозитів у гривнях у зазначених роках не брала до уваги інтереси вкладників, які розраховували на захист свого вкладу від інфляції, і була незбалансованою. Величина депозитної процентної ставки, яка компенсує рівень інфляції (КПС), визначається виходячи з того, що підсумковий дохід від вкладень повинен дорівнювати нулю. Процентну ставку, яка компенсує рівень інфляції, можна розрахувати за формулою

$$r^i = \frac{Inf}{1 - Inf}, \quad (8)$$

де r^i – процентна ставка, що компенсує рівень інфляції; Inf – рівень інфляції (в частках одиниці) в аналізованому періоді.

Згідно з методикою оцінки ефекту Фішера (див. табл. 1), реальний підсумковий дохід D може бути визначений з такого співвідношення:

$$D = v(1 + r^n)(1 - Inf) - v, \quad (9)$$

де v – величина вкладу; r^n – депозитна ставка процента.

Ураховуючи, що для розглянутого випадку $v = 1$; $r^n = r^i$, а відповідний підсумковий реальний дохід $D = 0$, отримаємо:

$$(1 + r^i)(1 - Inf) - 1 = 0. \quad (10)$$

Звідси виводимо формулу

$$\text{КПС} = \frac{Inf}{1 - Inf}. \quad (11)$$

Розраховані за формулою (11) значення депозитної процентної ставки за вкладами фізичних осіб у гривнях, які забезпечують вкладнику захист його вкладу від інфляції (значення КПС), наведено на рисунку 2.

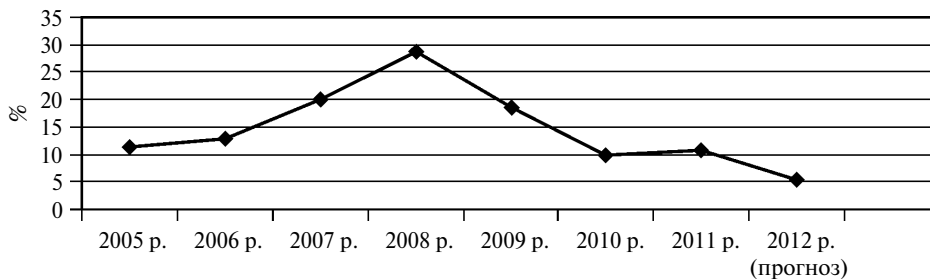


Рис. 2. Величина депозитної процентної ставки, яка компенсувала рівень інфляції у 2005–2011 рр. (грн.)

¹⁴ Див.: Ф і ш е р І. Покупательная сила денег. М., “Дело”, 2001, 198 с.

З наведених даних видно, що процентна ставка закладами в гривнях, яка компенсує рівень інфляції, повинна бути вищою за фактичну. Не доводиться очікувати, що в період високої інфляції банки візьмуть на себе зобов'язання перед вкладниками за збереження їх вкладів, адже значення КПС є надто великими.

Розглянемо діяльність банків, які кредитують виключно юридичних осіб (підприємства) в гривнях. Введемо деякі позначення. Так, кредитна ставка процента – номінальний процентний дохід за кредитом. Кредит – номінальний залишок позичкової заборгованості. Кредит з процентом – номінальний залишок позичкової заборгованості плюс номінальний процент за кредитом. Реальний кредит з процентом – сума номінального залишку позичкової заборгованості і нарахованого номінального доходу з урахуванням інфляції на момент оцінки. Підсумковий дохід від кредиту – різниця між реальним кредитом з процентом і кредитом. Середньозважену процентну ставку за обсягами кредитів обрано з мінімальних базових ставок, встановлених банками залежно від строків кредитування.

Результати розрахунків для кредиту в гривнях за аналізований період (табл. 2) свідчать, що у 2005–2006 рр. і 2010–2011 рр. процентні ставки дозволяли банкам отримувати реальний дохід від кредитування. У 2007–2009 рр. високий рівень інфляції знецінював дохід банків за кредитами в реальному секторі економіки, завдаючи великих збитків.

Таблиця 2

Розрахунок доходів банків за кредитами у гривнях

№	Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р. (прогноз)
1	Кредитна ставка процента (%)	16,3	15,2	15,6	17,7	25,6	16,8	24,2	12,0
2	Кредит (грн.)	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Кредит з процентом (грн.) [3] = [2] · (1 + [1]/100%)	1,163	1,152	1,156	1,177	1,256	1,168	1,242	1,12
4	Рівень інфляції (%)	10,3	11,4	16,6	22,3	15,9	9,1	9,7	5,0
5	Реальний кредит з процентом (грн.) [5] = [3] · (1 - [4]/100%)	1,043	1,020	0,964	0,915	0,982	1,061	1,122	1,064
6	Підсумковий дохід від кредиту (грн.) [6] = [5] - [2]	0,043	0,02	-0,036	-0,085	-0,018	0,061	0,122	0,064
7	Підсумковий дохід від кредиту (%) [7] = [6]/[2] · 100%	4,3	2,0	-3,6	-8,5	-1,8	6,1	12,2	6,4

Прогнозні дані на 2012 р. свідчать, що за прийнятого співвідношення ставки процента за кредитом і рівня інфляції банки можуть розраховувати на реальний дохід від кредитування близько 6,4% річних (без урахування кредитного ризику). Сумарну ефективність за кредитно-депозитними операціями банків у гривнях наведено на рисунку 3. Отримані результати свідчать про “інтегральну невигідність” для банків кредитування в гривнях підприємств реального сектору економіки за сформованого рівня процентних ставок за депозитами і кредитами. У 2007–2009 рр. зафіксовано неефективність кредитування підприємств у гривнях, а у 2010 р. банки здійснювали активну політику їх кредитування. У 2012 р. підсумковий дохід від активно-пасивних операцій банків може становити 3,8% на 1 грн. вкладень.

Проаналізуємо ефективність валютних вкладів і кредитів при взаємодії “фізична особа – банки – підприємство” на прикладі банків, які працюють зкладами тільки фізичних осіб і кредитують виключно юридичних осіб. При переході від

обчислення в іноземній валюті до операцій у гривнях слід додатково враховувати зміни у 2005–2011 рр. курсового співвідношення “гривня – долар” і “гривня – євро”. Якщо за період прийнято календарний рік, то зміни валютного курсу враховуються відповідно до його значення на 1 січня поточного і попереднього років. Наведемо формулу для розрахунку валютного вкладу з доходом:

$$v_B = K_{B2}(1 + r_B^{\Pi}), \quad (12)$$

де K_{B2} – курс “гривня – валюта” на 1 січня поточного року (грн.); r_B^{Π} – депозитна ставка процента за валютним вкладом.



Рис. 3. Сумарна ефективність за кредитно-депозитними операціями банків у гривнях

Реальний вклад з доходом можна розрахувати за формулою

$$v_{BR} = K_{B2}(1 + r_B^{\Pi})(1 - Inf). \quad (13)$$

Дохід від вкладень у гривнях визначаємо так:

$$D_{RuR} = v_{BR} - K_{B1} = K_{B2}(1 + r_B^{\Pi})(1 - Inf) - K_{B1}, \quad (14)$$

де K_{B1} – курс “гривня – валюта” на 1 січня базового року (грн.).

Підсумкова прибутковість від вкладень (у процентах) встановлюється за формулою

$$D_{\%} = \frac{K_{B2}(1 + r_B^{\Pi})(1 - Inf)}{K_{B1}} \cdot 100\%. \quad (15)$$

Наведемо розрахунок реальних доходів банків і фізичних осіб за вкладами у валюті (табл. 3).

Таблиця 3

Розрахунок доходів банків і фізичних осіб за вкладами в доларах і євро

№	Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р. (прогноз)
Вкладення (дол.)									
1	Курс дол./грн.	5,125	5,05	5,05	5,05	7,791	8,01	7,97	9,0
2	Депозитна ставка процента (%)	7,2	6,6	6,5	7,2	10,73	10,5	7,2	7,7
3	Вклад (дол.)	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Вклад з прибутком (дол.) [4] = [3] · (1 + [2]/100%)	1,072	1,066	1,065	1,072	1,107	1,105	1,072	1,077
5	Вклад з прибутком (грн.) [5] = [4] · [1]	5,494	5,383	5,378	7,718	11,878	11,602	7,718	8,293
6	Рівень інфляції (%)	10,3	11,4	16,6	22,3	15,9	9,1	9,7	5,0
7	Реальне вкладення з доходом (грн.) [7] = [5] · (1 - [6]/100%)	4,928	4,769	4,485	5,997	9,792	10,546	6,969	7,878

8	Підсумковий дохід від вкладень (грн.) [8] = [7] - ([1] - 1 · [3]) - 1	-0,072	-0,356	-0,565	0,947	4,742	2,755	-1,041	-0,092
9	Підсумковий дохід від вкладень (%) [9] = [8]/([1] - 1 · [3] · 100%)	-1,44	-6,946	-11,19	18,75	93,90	35,36	-12,99	1,154
10	Прихований дохід банків (%) Вкладення (євро)	1,44	6,946	11,19	-18,75	-93,90	-35,36	12,99	-1,154
11	Курс євро/грн.	6,389	6,339	6,918	7,427	10,868	11,20	11,477	12,17
12	Депозитна ставка процента (%)	6,7	6,2	6,4	7,4	9,32	9,1	5,8	7,0
13	Вклад (євро)	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Вклад з прибутком (євро) [14] = [13] · (1 + [12]/100%)	1,067	1,062	1,064	1,074	1,093	1,091	1,058	1,07
15	Вклад з прибутком (грн.) [15] = [14] · [11]	6,817	6,732	7,360	7,977	11,879	12,219	12,142	13,021
16	Рівень інфляції (%)	10,3	11,4	16,6	22,3	15,9	9,1	9,7	5,0
17	Реальне вкладення з доходом (грн.) [17] = [15] · (1 - [16]/100%)	6,115	5,965	6,138	6,198	9,990	11,107	10,964	12,370
18	Підсумковий дохід від вкладень (грн.) [18] = [17] - ([11] - 1 · [13])	0,115	-0,424	-0,201	-0,72	2,563	0,239	-0,236	0,893
19	Підсумковий дохід від вкладень (%) [19] = [18]/([11] - 1 · [13] · 100%)	1,916	-6,636	-3,171	-10,41	34,509	2,199	-2,107	7,780
20	Прихований дохід банків (%)	-1,916	6,636	3,171	10,41	-34,51	-2,199	2,107	-7,780

За результатами проведеного аналізу, у 2008–2010 рр. дохід фізичних осіб від вкладів у валюті становив, відповідно, 18,75%, 93,9% і 35,36% закладами в доларах; у 2009–2010 рр. – 34,51% і 2,2% закладами в євро. Прихований дохід комерційних банків від вкладень фізичних осіб у валюті у 2005–2007 рр. і у 2011 р. становив, відповідно, 1,44%, 6,95%, 11,2% і 12,9% закладами в доларах. У 2006–2008 рр. і у 2011 р. прихований дохід банків від вкладень в євро дорівнював, відповідно, 6,64%, 3,17%, 10,41% і 2,1%. При заданих параметрах прогнозу на 2012 р. фізичні особи отримають реальний прибуток закладами в доларах і євро, відповідно, 1,15% і 7,8%. З урахуванням похибки прогнозу, вклади в доларах і євро можуть принести комерційним банкам реальні збитки – відповідно, 1,15% і 7,78%. Зниження рівня прихованих доходів банків пов’язане з тим, що вони можуть змінювати депозитні ставки процента за валютними операціями, але не можуть впливати на курсове співвідношення “гривня – валюта”, збільшення якого забезпечує вкладникам додатковий дохід закладами у валюті, що виражається в зростанні їх гривневого еквівалента.

Для визначення доцільності кредитування у валюті можна використати формули, аналогічні тим, які застосовувалися для розрахунку вкладів у валюті. Розрахунок доходів банків за кредитами у валюті наведено в таблиці 4.

За результатами проведеного аналізу, у 2009–2010 рр. доходи банків від кредитування в доларах становили, відповідно, 50,3% і 6,9%, а в євро – 34,5% і 2,13%. У 2006–2008 рр. і у 2011 р. зафіксовано збитковість банків від даного кредитування реального сектору економіки. А при заданих параметрах прогнозу на 2012 р. дохід банків від кредитування в доларах і євро може становити 21,34% і 7,77%, що збільшить привабливість валютних кредитних операцій. Це означає, що підприємства, які використовували і планують використовувати кредити в іноземній валюті, можуть опинитися в кращому становищі, ніж підприємства, які отримали або мають намір отримувати кредити в гривнях.

Узагальнену середньорічну ефективність депозитно-кредитних операцій банків у доларах наведено на рисунку 4.

Таблиця 4

Розрахунок доходів банків за кредитами в доларах і євро

№	Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р. (прогноз)
Кредит (дол.)									
1	Курс дол./грн.	5,125	5,05	5,05	5,05	7,791	8,01	7,97	9,0
2	Кредитна ставка процента (%)	13,4	12,8	13,1	14,3	15,9	14,4	10,8	13,1
3	Кредит (дол.)	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Кредит з процентом (дол.) [4] = [3] · (1 + [2]/100%)	1,134	1,128	1,131	1,143	1,159	1,144	1,108	1,131
5	Кредит з процентом (грн.) [5] = [4] · [1]	5,81	5,70	5,71	5,77	9,03	9,163	8,83	10,18
6	Рівень інфляції (%)	10,3	11,4	16,6	22,3	15,9	9,1	9,7	5,0
7	Реальний кредит з процентом (грн.) [7] = [5] · (1 - [6]/100%)	5,211	5,05	4,76	4,48	7,59	8,33	7,97	9,671
8	Підсумковий дохід (грн.) [8] = [7] - ([1] - 1 · [3]) - 1	0,211	-0,075	-0,29	-0,57	2,54	0,539	-0,04	1,701
9	Підсумковий дохід (%) [9] = [8]/([1] - 1 · [3] · 100%)	4,22	-1,463	-5,74	-11,28	50,297	6,918	-0,499	21,34
Кредит (євро)									
10	Курс євро/грн.	6,389	6,339	6,918	7,427	10,868	11,20	11,477	12,17
11	Кредитна ставка процента (%)	6,7	6,2	6,4	7,4	9,32	9,1	5,8	7,0
12	Кредит (євро)	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Кредит з процентом (євро) [13] = [12] · (1 + [11]/100%)	1,067	1,062	1,064	1,074	1,093	1,091	1,058	1,07
14	Кредит з процентом (грн.) [14] = [13] · [10]	6,82	6,73	7,36	7,98	11,88	12,22	12,14	13,02
15	Рівень інфляції (%)	10,3	11,4	16,6	22,3	15,9	9,1	9,7	5,0
16	Реальний кредит з процентом (грн.) [16] = [14] · (1 - [15]/100%)	6,117	5,962	6,138	6,20	9,99	11,10	10,96	12,369
17	Підсумковий дохід (грн.) [17] = [16] - ([10] - 1 · [12]) - 1	0,117	-0,427	-0,201	-0,718	2,563	0,232	-0,24	0,892
18	Підсумковий дохід (%) [18] = [17]/([10] - 1 · [12] · 100%)	1,95	-6,68	-3,17	-10,38	34,50	2,13	-2,14	7,77



Рис. 4. Узагальнена середньорічна ефективність депозитно-кредитних операцій банків у доларах

Результати проведеного аналізу (див. рис. 4) свідчать, що прибутковість комерційних банків від кредитних операцій у доларах має нестійкий характер та істотно

залежить від рівня інфляції. У 2005–2007 рр. і у 2011 р. банки підтримували прибутковість переважно за рахунок вкладень у доларах. У 2008–2010 рр. від кредитування в доларах банки отримували реальні збитки. При заданих параметрах прогнозу за рахунок такого кредитування банки можуть отримати реальний дохід у розмірі 20,2% на 1 грн. вкладень.

Узагальнену середньорічну ефективність депозитно-кредитних операцій банків в євро подано в таблиці 5.

Таблиця 5

Узагальнена середньорічна ефективність депозитно-кредитних операцій банків в євро

		(%)							
№	Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р. (прогноз)
1	Прихований дохід від депозитних операцій	-1,916	6,636	3,171	10,41	-34,51	-2,199	2,107	-7,780
2	Дохід від кредитних операцій	1,95	-6,68	-3,17	-10,38	34,50	2,13	-2,14	7,77
3	Підсумковий дохід	0,034	-0,044	-0,001	0,03	-0,01	-0,069	-0,033	-0,01

Дані свідчать, що прибутковість банків від вкладень фізичних осіб в євро має нестійкий характер і залежить від рівня інфляції (див. табл. 5). У 2006–2008 рр. і в 2011 р. підтримка банками прибутковості здійснювалася за рахунок вкладень в євро, реальні збитки були від кредитування в євро. При заданих параметрах прогнозу на 2012 р. від вкладень в євро банки можуть отримати реальні збитки в розмірі 7,78% на 1 грн. вкладень, а кредитування реального сектору економіки в євро може принести 7,77% доходу на 1 грн. вкладень. Таким чином, банки частково покривають збитки від вкладень фізичних осіб в євро за рахунок кредитування в євро підприємств реального сектору економіки.

Автори зробили порівняльний аналіз дохідності за валютними і гривневими вкладеннями фізичних осіб банків і доходів банків від валютного і гривневого кредитування (рис. 5 і 6).



Рис. 5. Порівняльний аналіз дохідності за валютними і гривневими вкладеннями фізичних осіб банків

Результати показали, що протягом аналізованого періоду реальний дохід фізичних осіб від вкладень у доларах і євро мав тенденцію до зростання. У 2005–2009 рр. і у 2011 р. фізичні особи мали великі збитки від вкладень у гривнях. При заданих параметрах прогнозу на 2012 р. відзначатиметься зростання дохідності фізичних осіб від вкладень у гривнях. У 2005–2011 рр. комерційні банки отримували реальний дохід від кредитування в доларах і євро та здійснюватимуть прибуткову діяльність надалі.



Рис. 6. Порівняльний аналіз доходів банків від валютного і гривневого кредитування

У 2007–2009 рр. банки несли реальні збитки від кредитування підприємств у гривнях. Прогноз на 2012 р. показує певне зростання дохідності банків від кредитування в гривнях реального сектору економіки (див. рис. 6). При заданих прогнозних показниках для фізичних осіб валютні вклади в євро і доларах є більш вигідними, ніж у гривнях. Для банків валютне кредитування в євро і доларах за заданою процентною ставкою дозволяє отримувати реальний дохід. У 2007–2009 рр. банки мали реальні збитки від кредитування в гривнях реального сектору економіки. Порівняємо середньорічну ефективність валютних операцій банків (табл. 6).

Таблиця 6

Порівняльна середньорічна ефективність депозитно-кредитних операцій банків в іноземній валюті

(%)

№	Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р. (прогноз)
1	Середньорічна ефективність операцій у дол.	5,66	5,483	5,45	-30,03	-43,603	28,442	12,491	20,19
2	Середньорічна ефективність операцій у євро	0,034	-0,044	0,001	0,03	-0,01	-0,069	-0,033	-0,01
3	Порівняльна ефективність	5,626	5,527	5,449	30,06	-43,593	28,511	12,524	20,2

Аналіз даних таблиці 6 свідчить, що середньорічна ефективність депозитно-кредитних операцій банків у доларах має нестійкий характер і залежить від темпів інфляції. У 2005–2007 рр. і у 2010–2011 рр. банки підтримували прибутковість за рахунок валютних операцій у доларах, а у 2008–2009 рр. – несли від них збитки; неефективними були також операції в євро. Так, у 2005–2011 рр. середньорічна ефективність депозитно-кредитних операцій банків у доларах була нестабільною, адже у 2009 р. вони мали від таких операцій великі збитки. При заданих параметрах прогнозу від даних операцій у доларах банки можуть отримати дохід у розмірі 20,2% на 1 грн. вкладень.

В умовах тривалювної фінансової системи і високих темпів зростання валютного курсу потоки грошей переходять з гривневих рахунків на валютні. Для вдосконалення нормативного регулювання в контексті підвищення захисту прав кредиторів, вкладників банків і споживачів фінансових послуг було прийнято Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо врегулювання відносин між кредиторами і споживачами фінансових послуг” № 3795-VI від 3 листопада

2011 р.¹⁵, який спрямований на зменшення ризиків фінансової системи і частки проблемних активів у портфелі банківських установ і забороняє надавати на території України споживчі кредити в іноземній валюті.

З урахуванням цього вважаємо за доцільне звернути увагу на особливості математичного опису змін співвідношення валют на прикладі співвідношення “євро – долар”¹⁶. Аналіз динаміки такого співвідношення показує, що математична модель змін протягом досить великого проміжку часу може бути віднесена до класу “жорстких моделей”¹⁷. Тому подальший аналіз динаміки розглянутих процесів слід здійснювати на основі спеціалізованого математичного та програмно-алгоритмічного забезпечення¹⁸.

Висновки

1. У 2005–2011 рр. банки встановлювали занижені процентні ставки, які фактично не враховували рівень інфляції в країні, а фізичні особи втрачали реальні доходи від вкладень, які перерозподілялися на користь банків. Політика ціноутворення в частині депозитів у гривнях не була збалансованою, оскільки не захищала інтереси фізичних осіб.

2. З урахуванням похибки прогнозу, кредитні вкладення в євро і доларах можуть принести банкам реальні збитки. Зниження рівня прихованих доходів фінансових установ пов’язане з тим, що вони можуть змінювати депозитні процентні ставки за валютними операціями, але неспроможні впливати на курсове співвідношення “гривня – валюта”, збільшення якого забезпечує вкладникам додатковий дохід закладами у валюті, що виражається в зростанні їх гривневого еквівалента. Отже, підприємства, які отримують кредити в іноземній валюті, перебувають у кращому становищі, ніж підприємства, які отримують кредити в гривнях. Для фізичних осіб депозитні вкладення в євро і доларах за певних умов є вигіднішими, ніж у гривнях, а для банків кредитування в євро і доларах за заданою процентною ставкою приносить реальний дохід.

3. Середньорічна ефективність депозитно-кредитних операцій банків в іноземній валюті у 2005–2011 рр. була нестабільною. При заданих параметрах прогнозу банки можуть отримати дохід від депозитно-кредитних операцій у доларах. Результати порівняльного аналізу активно-пасивних операцій дозволяють прогнозувати приблизно однакову активність банків у гривневому та валютному секторах ринків вкладів і кредитів в умовах зростання інфляції. Використовуючи даний інструментарій аналізу, можна визначити, кредитуванню яких галузей (орієнтованих на експорт чи імпорт) банки віддадуть перевагу при змінах курсового співвідношення “гривня – валюта”.

4. Запропонований методичний підхід до розрахунку базової процентної ставки дозволяє конкретизувати мінімально можливі витрати банку з розміщення вільних коштів в активно-пасивні операції банків, а також передбачає коригування процентної ставки протягом усього прогнозованого періоду в умовах інфляції.

¹⁵ Див.: <http://www.novoteka.ru/seventexp/10796468>.

¹⁶ Див.: Eur/Usd: формируется новая волна снижения с целью 1,27 (<http://speculate.su/brokers/5049/research/?id=15039>).

¹⁷ Див.: Ракитский Ю. В., Устинов С. М., Чернолуцкий И. Г. Численные методы решения жестких систем. М., “Наука”, 1979, 208 с.

¹⁸ Див.: Хиленко В. В. Методы системного анализа при решении задач исследования адаптивных систем связи и управления. К., “Интерлинк”, 2002, 216 с.

5. Оптимальна кредитна процентна ставка залежить від ризикових переваг кредитора і позичальника, граничних змін у вартості забезпечення кредиту та доходу останнього залежно від зміни ринкової процентної ставки в умовах тривалісної фінансової системи.

6. В умовах інфляції середня ринкова процентна ставка, вартість забезпечення кредиту і дохід позичальника можуть бути випадковими функціями, з урахуванням ризикових переваг кредитора і позичальника. Використання апарату теорії матриць для формування математичної моделі процесу динаміки співвідношення пари валют дасть змогу чітко визначити власні числа відповідних матриць, які зумовлюють динаміку “швидких” і “повільних” складових, і створити макромодель, за допомогою яких можна здійснювати цільові розрахунки із значно меншими витратами машинного часу.

7. При визначенні обсягів кредитування реального сектору необхідно враховувати специфіку української економіки (високий рівень інфляції, нестабільність економіки, сезонні коливання попиту та пропозиції кредитних і депозитних операцій, фактично неієздатну систему запозичень коштів у НБУ).

Стаття надійшла до редакції 3 січня 2012 р.
