

Does currency risk premium exist at Ukrainian financial market?

*Alexander V. Mertens, Cand. Sc. (Economics), Associate Professor,
Kyiv National Taras Shevchenko University*

Abstract

The problem of existing of currency risk premium at Ukrainian financial market is investigated on the basis of data of banks' credit and deposit rates (clients' and interbank) in 1997 – 2000. The existence of predicted part of excess returns was revealed for both markets. At the same time long-run averages of actual excess returns of foreign currency instruments over hryvnya-nominated instruments are not significantly different from zero except excess returns for clients' deposit rates which are significantly positive.

Key words: *currency risk premium, excess returns, emerging markets.*

Чи існує премія за валютний ризик на фінансовому ринку України?

О. В. Мертенс, к.е.н., доцент,

Київський Національний університет імені Тараса Шевченка

Анотація

У статті досліджується проблема премії за валютний ризик на фінансовому ринку України. Дослідження здійснене на підставі статистичного аналізу інформації по ринку банківських кредитів та депозитів за 1997 - 2000 рр. Результати дослідження свідчать про наявність прогнозованої складової надлишкової доходності валютних кредитів та депозитів у порівнянні з гривневими, що може пояснюватись існуванням премії, що компенсує учасникам ринку валютний ризик.

1. Премія за валютний ризик у фінансовій теорії та практиці

Класична економічна теорія стверджує (див. напр. [4]), що за умови існування в країні досконалого фінансового ринку, інтегрованого в світові ринки, інвестори не отримують переваг при інвестиціях в активи, номіновані у іноземній валюті, у порівнянні з активами, номінованими у національній грошовій одиниці. Якщо сподівана доходність з поправкою на зміну валютного курсу для однакових за якістю активів є різною (наприклад, по причині того, що вартість одного виражена в гривнях, а іншого – в доларах), це означає наявність так званих *арбітражних можливостей* – отримання гарантованого позитивного доходу при нульових інвестиціях, - існування яких на конкурентному та інформаційно відкритому фінансовому ринку неможливе.

Відсутність переваг інвестицій у одній валюті перед інвестиціями в іншій може бути виражена умовою *непокритого паритету процентних ставок*:

$$E[S_t]/S_0 = (1+r)^t / (1+r^*)^t \quad (1)$$

де S_0 - сьогоdnішній номінальний курс іноземної валюти (ціна однієї одиниці іноземної валюти, виражена у вітчизняній валюті), $E[S_t]$ - сподіваний учасниками ринку

валютний курс¹ через t років, r - доходність фінансових інструментів, номінованих у вітчизняній валюті (річна ефективна ставка²), r^* - доходність аналогічних по якості інструментів, номінованих у іноземній валюті. Якщо перейти до показників доходності з неперервним складним відсотком, позначивши $x = \ln(1 + r)$, $x^* = \ln(1 + r^*)$, умова (1) переписеться:

$$E[s] = x - x^*, \quad (2)$$

де $E[s] = (1/t) \ln(E[S_t] / S_0)$ - сподіваний приріст валютного курсу у річному вимірі³.

Величина:

$$\lambda_e = E[s] + x^* - x \quad (3)$$

є прогнозованою ринком *надлишковою доходністю* інвестицій у іноземній валюті у порівнянні з інвестиціями у вітчизняній. Якщо виконується умова непокритого паритету процентних ставок (1), надлишкова доходність дорівнює нулю. Відмінність від нуля величини λ_e означає наявність переваг при інвестуванні в одній валюті перед іншою. Наприклад, нехай вітчизняна валюта – це гривня, іноземна – долар США. Якщо $\lambda_e > 0$, це означає, що сподівана гривнева доходність доларових інвестицій вища за доходність аналогічних за якістю гривневих інструментів. Навпаки, якщо $\lambda_e < 0$, вищою є сподівана доходність фінансових вкладень, номінованих у гривнях.

Через λ позначимо *фактичну* надлишкову доходність:

$$\lambda = s + x^* - x, \quad (4)$$

де s - *фактичний* приріст валютного курсу, що став відомим у момент t . Величина λ може бути представлена як:

$$\lambda = \lambda_e + \varepsilon, \quad (5)$$

де ε - помилка прогнозу.

Стандартним у економічних дослідженнях шляхом визначення прогнозованої надлишкової доходності на ринках розвинених країн є використання умови *покритого*

¹ Точніше кажучи, оператор $E[\cdot]$ є умовним математичним сподіванням, що відображає очікування ринку, сформовані на основі інформації, доступної учасникам ринку в момент 0.

² Під річною ефективною ставкою ми розуміємо чистий доход, що отримується на протязі року в розрахунку на одиницю інвестованих коштів, з врахуванням можливостей реінвестування (складних відсотків). Тобто, якщо i - номінальна ставка, то $r = (1 + i/m)^m - 1$, де m - кількість періодів реінвестування на протязі року.

³ Фактично, $E[s]$ - це виражена у вітчизняній валюті річна ефективна доходність вкладень у іноземну валюту (строком на t років, неперервний складний відсоток).

паритету процентних ставок, що пов'язує надлишкову доходність з форвардним валютним курсом:

$$f = x - x^*, \quad (6)$$

де $f = (1/t)\ln(F_t/S_0)$ - форвардна премія, тобто різниця між форвардним валютним курсом і сьогоднішнім валютним курсом (в даному випадку ефективна ставка з неперервним складним відсотком), F_t - форвардний валютний курс: сьогоднішня ціна одиниці іноземної валюти з поставкою через час t . Якщо підставити (6) у вирази (3) і (4) отримаємо:

$$\lambda_e = E[s] - f \quad (7)$$

$$\lambda = s - f, \quad (8)$$

Прогнозована надлишкова доходність традиційно визначається на підставі оцінки параметрів регресії:

$$\lambda = \alpha + \beta f + u, \quad (9)$$

де α і β - коефіцієнти регресії, сума перших двох доданків є оцінкою прогнозованої надлишкової доходності λ_e , u - непрогнозована складова надлишкової доходності. Величина форвардної премії у виразі (9) моделює доступну учасникам ринку у момент 0 інформацію, на підставі якої формуються сподівання стосовно майбутньої доходності. Якщо $\beta = 0$, це означає, що виконується умова непокритого паритету процентних ставок (1), (2). Навпаки, якщо коефіцієнт регресії β статистично значимо відрізняється від нуля, це означає, що надлишкова доходність є прогнозованою на підставі інформації доступної учасникам ринку *ex ante*, і умова непокритого паритету процентних ставок *не виконується*.

Оцінки регресії типу (9) на підставі даних розвинених країн свідчать про наступне (див. напр. [6]): (а) прогнозована надлишкова доходність істотно (і статистично значимо) відрізняється від нуля на протязі відносно довгих проміжків часу; (б) прогнозована надлишкова доходність з часом може міняти знак; (в) прогнозована надлишкова доходність характеризується значними коливаннями.

В літературі (див. напр. [3], [7], [2]) розглядається декілька пояснень відмінності від нуля величини λ_e . Одне з найбільш розповсюджених - *наявність премії за валютний ризик*. Якщо інвестори розглядають інвестиції в одній валюті як більш ризиковані у порівнянні з іншою, і цей ризик не може бути зменшений через диверсифікацію, вони будуть вимагати додаткової доходності від більш ризикованих

інвестицій. За умови, що поведінка та прогнози інвесторів є раціональними, а фінансовий ринок є конкурентним (останнє означає, що окремо взяті учасники не можуть впливати на ринкові ціни та ставки доходності), величина прогнозованої надлишкової доходності λ_e дорівнюватиме премії за валютний ризик. Скажімо, у наведеному вище прикладі (гривня - вітчизняна валюта, долар - іноземна), від'ємна величина надлишкової доходності λ_e означає, що інвестори розглядають гривневі інвестиції як *більш ризиковані* (за інших рівних умов), вимагаючи від них доходності, більшої за доходність доларових інвестицій. Ринок компенсує інвесторам, що мають гривневі позиції, пов'язаний з цим додатковий ризик, пропонуючи премію у розмірі λ_e ⁴.

Інше пояснення, розповсюджене у фінансових дослідженнях - наявність *систематичних помилок* у оцінених за допомогою (9) прогнозах ринку. Можливими причинами можуть бути як наявність на ринку інвесторів з нераціональною поведінкою, так і труднощі з моделюванням ринкових сподівань - скажімо, форвардна премія може невірно оцінювати очікування ринку стосовно надлишкової доходності. Прикладом такої невірної оцінки є відома "*проблема песо*". "Проблема песо" - термін, запропонований Мілтоном Фрідменом, стосується випадків, коли ринок очікує істотних змін у валютній політиці (і відповідних коливань валютного курсу), але ці зміни не відбуваються у досліджуваній період. У Мексиці на протязі 70-х рр. при фіксованому валютному курсі процентні ставки у внутрішній валюті (песо) істотно і стабільно перевищували доларові процентні ставки. Поясненням цього феномена, за аргументацією Фрідмена, було постійне очікування ринком девальвації песо (яке насправді і сталось наприкінці 70-х рр.) Таке пояснення може бути використане і по відношенню до України, хоча з певними застереженнями: курс гривні, хоча й регулюється постійно Національним банком шляхом інтервенцій, є не фіксованим, а плаваючим⁵, і при наявності значного дисбалансу попиту і пропозиції відбувається корекція курсу. Говорити про "проблему песо" в Україні можна було б, досліджуючи період стабільності курсу гривні у 1996 - 1997 рр., але з того часу відбулось декілька

⁴ Важливо зазначити, що сама по собі наявність відмінної від нуля величини фактичної надлишкової доходності ще не означає існування премії за валютний ризик. Премія за валютний ризик існує, якщо існує *прогнозована* на підставі доступної інформації ненульова складова надлишкової доходності.

⁵ Загальноприйнятим терміном для визначення діючого в Україні режиму валютного курсу є "регульоване плавання": курс визначається на валютному ринку, але при наявності істотного регулятивного впливу з боку Національного банку України.

суттєвих корекцій курсу, що відбувались здебільшого у відповідності з існуючими сподіваннями ринку.

2. Премія за валютний ризик на ринку банківських кредитів та депозитів

В даній статті робиться спроба оцінити надлишкову доходність на підставі інформації по ринку банківських кредитів та депозитів, та міжбанківського кредитного ринку⁶. Відсутність форвардного ринку в Україні робить неможливими оцінки прогнозованої надлишкової доходності з використанням умови покритого паритету процентних ставок (6). Відповідно, для моделювання сподівань учасників ринку, сформованих на підставі поточної інформації, необхідно замінити форвардну премію іншою змінною. Один з найбільш простих шляхів моделювання сподівань учасників ринку - використання даних відносно змін паритету купівельної спроможності, тобто може бути зроблене припущення, що ринок формує свої сподівання на підставі умови *паритету купівельної спроможності*, і сподівана ринком зміна валютного курсу є функцією різниці історичних темпів інфляції:

$$E[s] = \varphi(\pi - \pi^*), \quad (10)$$

де π - фактична вітчизняна інфляція за визначений минулий період (тут - ефективна ставка з неперервним складним відсотком), π^* - фактична закордонна інфляція за той самий період (приріст цін у закордонній валюті). Вважаючи функцію φ лінійною, для оцінки прогнозованої надлишкової доходності замість (9) будемо оцінювати регресію:

$$\lambda = \alpha_1 + \beta_1(\pi - \pi^*) + u. \quad (11)$$

У табл. 1 наведені оцінки коефіцієнта β_1 , отримані за допомогою методу найменших квадратів на підставі даних по процентних ставках по кредитах банків клієнтам кредитів та клієнтських депозитів за період з січня 1997 р. по червень 2000 р. [10]. У розрахунках використані ставки у місячному вимірі. В якості змінної $(\pi - \pi^*)$ використана помісячні дані про історичну різницю у рівнях інфляції за останні дванадцять місяців, розраховані на підставі інформації про реальний обмінний курс [11]. Як видно з табл. 1, коефіцієнти β_1 статистично значимо відмінні від нуля - це означає, що *фактична надлишкова доходність є передбачуваною на основі історичної (доступної учасникам ринку) інформації*. Це в свою чергу, як зазначалось вище, може

⁶ Використані дані Національного банку України (див. [10]).

пояснюватись існуванням премії за валютний ризик. Від'ємний знак коефіцієнтів β_1 має в даному випадку очевидну і природну інтерпретацію: збільшення темпів гривневої інфляції підвищує ризик падіння курсу гривні, тому *сподівана* різниця у доходності між гривневими та валютними інвестиціями повинна зростати.

Таблиця 1. Оцінки коефіцієнтів α_1 та β_1 регресії (11) на підставі інформації по ринку банківських кредитів та депозитів за 1997 - 2000 рр. (стандартні помилки у дужках)

	Кредити		Депозити	
	α_1	β_1	α_1	β_1
На строк три місяці	0,0263 (0,011)	-2,609 (0,911)	0,0437 (0,011)	-2,540 (0,902)
На строк шість місяців	0,0254 (0,007)	-2,547 (0,627)	0,0425 (0,007)	-2,417 (0,601)

Необхідно відзначити особливості поведінки прогнозованої надлишкової доходності λ_e у часі (прогнозована складова регресії (11)). На рис. 1 відображена динаміка прогнозованої надлишкової доходності трьохмісячних валютних кредитів у порівнянні з аналогічними кредитами у гривнях. Як видно з графіка, λ_e з часом міняє знак – періоди, величина коли λ_e статистично значимо додатня, змінюються періодами, коли вона від'ємна. Динаміка даного показника по інших видах інструментів (шестимісячні кредити, трьох-, та шестимісячні депозити) є в цілому аналогічною, за виключенням того, що надлишкова доходність по валютних депозитах більша від нуля на протязі майже всього досліджуваного періоду (Рис. 2).

Аналогічні розрахунки (оцінка параметрів регресії (11)), здійснені на основі інформації по *міжбанківським кредитам* строком один та три місяці *не підтвержують наявність прогнозованої складової надлишкової доходності*. Це може пояснюватись як тим, що премія за валютний ризик на даному ринку відсутня, так і тим (більш ймовірно), що змінна $(\pi - \pi^*)$ неточно відображує сподівання учасників ринку стосовно короткострокових коливань валютного курсу.

Загальним для обох ринків є те що, фактична середня надлишкова доходність у розглянутому періоді не відрізняється статистично значимо від нуля (табл. 2).

Виключенням є клієнтські депозити, де середня величина λ додатня (тобто у періоді, що розглядається, виміряна у гривнях доходність валютних депозитів була значимо більшою за доходність гривневих депозитів). Це означає, що на *довгостроковому* проміжку часу премію за валютний ризик на українському ринку немає підстав вважати відмінною від нуля.

Таблиця 2. Фактична надлишкова доходність (λ) валютних інструментів у порівнянні з гривневими (у процентах на місяць).

Інструмент	Середнє	Стандартна похибка	Стандартне відхилення
<i>Кредити клієнтам (1/97 – 7/2000):</i>			
3 місяці	-0,149	0,556	3,690
6 місяців	-0,024	0,411	2,635
<i>Депозити клієнтів (1/97 – 7/2000):</i>			
3 місяці	1,655	0,550	3,651
6 місяців	1,811	0,393	2,515
<i>Міжбанківські кредити (12/98 – 12/99):</i>			
1 місяць	-0,783	1,171	4,221
3 місяці	0,004	0,616	2,221

3. Премія за валютний ризик та ризикові інвестиції

Питання існування премії за валютний ризик є надзвичайно важливим для визначення ставки дисконтування в оцінці ефективності ризикових інвестицій – в першу чергу в аналізі міжнародних інвестиційних проектів та оцінці вартості компаній. Наприклад, нехай українському інвестору необхідно оцінити доларовий актив (скажімо, йдеться про інвестиційний проект, грошові потоки по якому прив'язані до курсу долара). У відповідності з міжнародною моделлю оцінки капітальних активів (див. [8]), рівноважна сподівана доходність (гривнева ставка) визначиться у відповідності з співвідношенням:

$$E x_i = x + \beta_i \mu_e + \gamma_i \lambda_e, \quad (12)$$

де $E x_i$ - сподівана доходність i -го активу (інвестиційного проекту), x - безризикова доходність (у гривнях), μ_e - сподівана середньоринкова премія за ризик, β_i - коефіцієнт *бета*, що визначає величину ринкового ризику по i -му активу, λ_e - премія

за валютний ризик, γ_i - т. зв. коефіцієнт *гамма*, що характеризує чутливість доходності i -го активу до змін валютного курсу (наприклад, якщо $\gamma_i = 1$, це означає, що при зміні валютного курсу на один відсоток, доходність даного активу також в середньому міняється на один відсоток).

У зворотньому випадку, якщо іноземному інвестору необхідно визначити необхідну ставку доходності (у доларах) інвестиційного проекту, що реалізується в Україні (грошові потоки є гривневими), міжнародна модель оцінки капітальних активів запишеться:

$$E x_j^* = x^* + \beta_j \mu_e^* + \gamma_j \lambda_e^*, \quad (13)$$

де x^* - безризикова доходність (у доларах), μ_e^* - сподівана премія за ризик закордонного ринку, λ_e^* - сподівана премія за ризик інвестування в гривні, розрахована за формулою:

$$\lambda_e^* = E[s^*] + x - x^*, \quad (14)$$

$E[s^*]$ - сподіваний приріст курсу *гривні* (зміна ціни однієї гривні, вираженої в доларах).

Очевидно, що:

$$\lambda_e^* = -\lambda_e \quad (15)$$

Якщо премія за ризик є відмінною від нуля, наприклад, $\lambda_e^* > 0$ ($\lambda_e < 0$) - це означає що гривневі інвестиції винагороджуються додатковою премією за ризик і закордонні інвестори вимагатимуть більшої доходності від проектів, що реалізуються в Україні. Збільшення ставки дисконтування на величину премії за валютний ризик також означатиме зменшення вартості українських компаній у порівнянні з закордонними аналогами.

4. Висновки

Проведені на підставі даних по ринку банківських кредитів та депозитів розрахунки свідчать, що у надлишковій доходності валютних фінансових інструментів у порівнянні з гривневими є істотний передбачуваний компонент. Це означає, що умова непокритого паритету процентних ставок на українському ринку не підтверджується, що в свою чергу може пояснюватись наявністю на ринку премії, що компенсує інвесторам інвестування в одній валюті у порівнянні з іншою. Разом з тим, дані українського ринку свідчать, що на довгостроковому проміжку часу премія за

валютний ризик прямує до нуля (що спостерігається і на ринках інших країн). Це означає, що стосовно довгострокових інвестицій валютний ризик не винагороджується додатковою премією, тобто довгострокові доларові інвестиції не мають істотних переваг перед аналогічними за якістю гривневими.

Багато з піднятих у статті проблем потребують додаткового дослідження. Скажімо, потребує пояснення статистично значима додатня величина надлишкової доходності на ринку банківських депозитів (одне з можливих пояснень – неконкурентність та наявність ринкової влади на відповідному ринку). Поглиблення досліджень вимагає використання детальнішої інформації відносно більш довгого періоду часу, та, відповідно, – більш досконалого статистично апарату (такого як GARCH-моделі та ін. – див. напр. [9]).

Використана література

1. Dumas, D. and B.Solnik. *The World Price of Exchange Rate Risk*. Working paper, HEC School of Management, 1993.
2. Engel, C.M. On the foreign exchange risk premium in a general equilibrium model. *Journal of International Economics*, 32, 1992. pp. 305 - 319.
3. Fama, E. Forward and spot exchange rates. *Journal of Monetary Economics*, 14, 1984, pp. 319 - 338.
4. Fisher, I. *The Theory of Interest*. New York: Macmillan, 1930.
5. Frenkel, J.A. and A.Rose. An empirical characterization of nominal exchange rates / In K.Rogoff and G.Grossman, eds. *The Handbook of International Economics*. Amsterdam: North-Holland, 1995.
6. Lewis, K.K. *Puzzles in International Financial Markets*. NBER Working paper No.4951, December 1994.
7. Lucas, R.E. Interest rates and currency prices in a two-country world. *Journal of Monetary Economics*, 10, 1982. pp. 336 - 360.
8. Sercu, P., and R.Uppal. *International financial markets and the firm*. Cincinnati, Ohio: South-Western Pub. Co., 1995.
9. Thomas, S.H. and M.R.Wickens. An International CAPM for bonds and equities. *Journal of International Money and Finance*, 12, 1993. pp. 390 - 412.
10. *Бюлетень Національного банку України*. Київ, Січень 1998 - Червень 2000 р.
11. *Тенденції української економіки*. UEPLAC: Київ, 1997 - 2000 pp.