

ФІНАНСИ, ПОДАТКОВА СИСТЕМА ТА ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

УДК [336.76+ 336.711]:338.5 (043.5)

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ АНОНСІВ МОНЕТАРНОЇ ПОЛІТИКИ НА ПРЕМІЮ ЗА РИЗИК (НА ПРИКЛАДІ РИНКУ АКЦІЙ УКРАЇНИ)

Левкович О.В.

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Вплив новин монетарної політики на доходність акцій, можна пояснити їх впливом або на процентну ставку, або на премію за ризик. Премія за ризик сама по собі може бути розбита на кілька складових, а аналіз може бути поглиблений з метою, визначення по яким з цих компонент анонси монетарної політики мають найбільший вплив на доходність локальної акцій – в нашому випадку ринку акцій України. Метою даної статті є удосконалення методичного підходу до оцінки такої найважливішої складової доходності локального ринку акцій (в нашому дослідженні – ринок акцій України) як загальної премії за ризик з її розбивкою на основні джерела ризику, пов'язаного з міжнародними ринками акцій, валютними ринками і локальним ринком акцій. У загальній премії за ризик на ринку акцій, (в нашому випадку український ринок), крім премії за ризик, пов'язаної з локальним фактором ризику, може бути премія, пов'язана з непередбаченими змінами валютних курсів, а також премія, пов'язана з міжнародною диверсифікацією. Тому, ми здійснили декомпозицію загальної премії за ризик на три складові, з метою удосконалення методичного підходу до оцінювання впливу новин щодо монетарних рішень регулятора по кожній з даних компонент.

Ключові слова: ринок акцій, доходність ринку акцій, премія за ризик, анонси монетарної політики, ICAPM, гіпотеза ефективного ринку

UDC [336.76+ 336.711]:338.5 (043.5)

IMPROVEMENT OF METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE IMPACT OF MONETARY POLICY ANNOUNCEMENTS ON THE RISK PREMIUM (ON AN EXAMPLE OF UKRAINIAN STOCK MARKET)

Levkovich O.

Dnipropetrovsk national university named after Oles Gonchar

The impact of monetary policy announcements can be explained by their influence on either interest rate or risk premium. Risk premium itself can be divided on several components, and analysis can be deepened to evaluate on which components the monetary policy announcements mostly affect profitability of local shares - in our case the Ukrainian stock market.

The aim of this paper is to improve methodical approach to assessing such a component of yield of stock market (in our case the Ukrainian stock market) as overall risk premium with its breakdown on key sources of risks associated with international stock market, currency market, and local stock market. In total risk premium on the stock market (in our case the Ukrainian stock market) apart risk premium which is associated with local factor risk, there may be premium associated with unexpected changes in exchange rates, as well as premium associated with international diversification. Therefore, we have done decomposition of total risk premium on three components in order to improve methodical approach to assessing the impact of monetary policy announcements on each of these components.

Keywords: stock market, yield of stock market, risk premium, monetary policy announcements, ICAPM, hypothesis of effective market.

Актуальність проблеми. Поглиблене дослідження взаємозв'язку між рішеннями по монетарній політиці і доходністю ринку акцій вимагає знання різних каналів трансмісії, через які монетарна політика впливає на ринок акцій. Фінансова теорія вказує, що доходність ризикованого активу дорівнює процентній ставці по безризиковому активу, до якої додається премія за ризик. Таким чином, для того щоб придбати ризикований актив (наприклад, акцію або портфель акцій) інвестор вимагає надлишкову доходність у порівнянні з безризиковим активом, тобто, премію за ризик. З цього взаємозв'язку виходить, що вплив новин монетарної політики на доходність акцій, можна пояснити їх впливом або на процентну ставку, або на премію за ризик. Премія за ризик сама по собі може бути розбита на кілька складових, а аналіз може бути поглиблений з метою, визначення по яким з цих компонент анонси монетарної політики мають найбільший вплив на доходність локального ринку – в нашому випадку ринку акцій України.

Аналіз останніх наукових досліджень. Дослідження впливу рішень щодо монетарної політики на ринки акцій знайшло відображення в роботах багатьох вчених, зокрема: M. Adler, D. Barr, G. Bekaert, G. De Santis, B. Dumas, W. Ferson, B. Gerard, R. Harvey, P. Hillion, R. Pristley, R. Qi, B. Solnik та інших. Однак, вплив на премію за ризик менш освітлений і вимагає попередньої ідентифікації різних джерел ризику, пов'язаних з міжнародними та локальними ринками акцій (особливо країн, що розвиваються, зокрема України).

Метою роботи є удосконалення методичного підходу щодо оцінки такої найважливішої складової доходності локального ринку акцій (в нашому дослідженні – ринок акцій України) як загальної премії за ризик з її розбивкою на основні джерела ризику, пов'язаного з міжнародними ринками акцій, валютними ринками і локальним ринком акцій.

Викладення основного матеріалу дослідження.

1. Модель оцінки міжнародних фінансових активів (ICAPM).

Модель оцінки фінансових активів (CAPM) була розроблена і представлена в роботах Sharpe (1964) [16] і Lintner (1965) [14] і з тих пір вона є однією з основ сучасної фінансової теорії. Вона розділяє очікувану прибутковість даного активу на прибутковість безризикових активів і локальну ринкову премію за ризик, помножену на величину систематичного ризику активу. Фінансові ринки значно розвинулися, і спостерігається явище глобалізації, яке робить їх все більш взаємопов'язаними. Це стало причиною трансформації локальної версії CAPM до міжнародної версії – моделі оцінки міжнародних фінансових активів (International Capital Asset Pricing Model, ICAPM).

Премія за ризик *ex-ante* визначається як різниця між очікуваною доходністю ризикованих активів і доходністю безризикових активів. Проте, останнім часом наукова література щодо моделі оцінки фінансових активів вказує на те, що в міжнародному контексті, дана премія є сумою трьох складових: перша пов'язана з особливостями локального ринку акцій, друга винагороджує інвестора за ризик міжнародної диверсифікації і, нарешті, третя пов'язана з непередбаченими змінами валютних курсів. Вимірювання трьох даних компонент робить необхідним те, щоб модель оцінки розрізняла кожен з них. Теоретична модель, на якій базується наше дослідження – ICAPM Adler and Dumas (1983) [1]. Це розширення вихідної моделі (CAPM), розробленої Sharpe (1964) [16] та Lintner (1965) [14]. Вона включає в себе крім премії за ризик ринкового портфеля ще й премію за ризик валютного курсу. Спочатку, тільки перший тип ризику дійсно враховувався в CAPM Sharpe (1964) [16] та Lintner (1965) [14]. ICAPM, таким чином, поєднує в собі вплив ризиків міжнародного ринку акцій, валютного ринку і локального ринку акцій в оцінці фінансових активів.

Специфікація ICAPM заснована на ряді обмежувальних припущень, найбільш важливим з яких є наявність досконалої фінансової інтеграції

локальних ринків акцій з міжнародним ринком акцій. Дійсно, це припущення грає важливу роль при ідентифікації найбільш важливих компонент ризику, які використовуються для оцінки фінансового активу. Якщо ринки акцій повністю інтегровані, то тільки міжнародні ризики приймаються до уваги. Зокрема, загальна премія за ризик складається з премії, пов'язаної з міжнародним ринковим портфелем і премією, пов'язаної з непередбаченими змінами валютних курсів. І навпаки, якщо ринки акцій строго національно сегментовані, то загальна премія за ризик по акціях країни буде особливо брати до уваги ризик, пов'язаний з внутрішнім ринком акцій. Проте, ці крайнощі є теоретичними і не відповідають дійсності фінансових ринків. Дійсно, у багатьох наукових роботах, наприклад Bekaert and Harvey (1995) [5], Dumas and Solnik (1995) [10], De Santis and Gérard (1997, 1998) [7-8], Barr and Priestley (2004) [4] зазначено, що ринки акцій є частково національно сегментованими, і тому, загальна премія за ризик повинна враховувати три взаємопов'язаних компоненти ризику: глобальний ринковий портфель, валютний ринок і локальний ринок.

Припускаючи, що ринки акцій є частково національно сегментованими, і що паритет купівельної спроможності (ПКС) не перевіряється, а рівні інфляції є випадковими, то ІСАРМ, запропоновану Adler and Dumas (1983) [1] можна записати в нашому випадку таким чином:

$$E(R_{i,t}|\Omega_{t-1}) - R_{f,t} = \lambda_{m,t-1}Cov(R_{i,t}, R_{m,t}|\Omega_{t-1}) + \lambda_{k,t-1}Cov(R_{i,t}, S_{k,t}|\Omega_{t-1}) + \lambda_{i,t-1}Var(R_{i,t}|\Omega_{t-1}) \quad (1)$$

де $R_{i,t}$ – доходність на локальному ринку акцій;

$R_{f,t}$ – доходність безризикового активу;

$R_{m,t}$ – доходність міжнародного ринкового портфеля;

$S_{k,t}$ – зміна реального обмінного курсу USD / UAH;

$\lambda_{m,t-1}$ – премія за ризик з міжнародного ринкового портфелю;

$\lambda_{k,t-1}$ – премія за ризик за валютним курсом;

$\lambda_{i,t-1}$ – премія за ризик по локальному ринку акцій;

Ω_{t-1} – відповідає всій наявній інформації на момент $t-1$.

Зміна реального обмінного курсу використовується тут для того, щоб врахувати ризик інфляції і зміни номінальної вартості валюти. Це більш детально описано в Agouri (2006) [3] і Boubakri (2009) [6].

З цієї моделі ми можемо вивести три компоненти, які формують загальну премію за ризик:

- 1) премія за ризик з міжнародного ринкового портфелю:

$$PRI = \lambda_{m,t-1} Cov(R_{i,t}, R_{m,t} | \Omega_{t-1}) \quad (2)$$

- 2) премія за ризик за валютним курсом (USD/UAH):

$$PRC = \lambda_{k,t-1} Cov(R_{i,t}, S_{k,t} | \Omega_{t-1}) \quad (3)$$

- 3) премія за ризик по локальному (українському) ринку акцій:

$$PRL = \lambda_{i,t-1} Var(R_{i,t} | \Omega_{t-1}) \quad (4)$$

Надалі, ми пояснимо метод оцінки трьох компонент загальної премії за ризик по акціях з метою вивчення їх змін внаслідок анонсів по монетарній політиці.

2. Методологія оцінки ICAPM. Тут ми представляємо економетричну модель, яка використовується для оцінки умовної версії ICAPM. Починаючи з моделі, описуваної рівнянням (1), в кожен момент t , наступне рівняння буде використовуватися для моделювання дисперсії/коваріації між локальним ринком акцій, міжнародним ринком акцій і валютним курсом:

$$r_{i,t} = \lambda_{m,t-1} h_{m,t} + \lambda_{k,t-1} h_{k,t} + \lambda_{i,t-1} h_{i,t} \quad (5)$$

де $r_{i,t}$ – дохідність ринкового портфеля по локальному ринку акцій;

$h_{m,t}$ – умовна коваріація між дохідністю локального ринку акцій і міжнародного ринку акцій;

$h_{k,t}$ – умовна коваріація між дохідністю локального ринку акцій і змінами реального обмінного курсу;

$h_{i,t}$ – дисперсія дохідності локального ринку акцій.

Оцінювання за цією моделлю буде проводитися в три етапи.

На першому етапі необхідно оцінити умовні дисперсії/коваріації за трьома активами (дохідність по локальному ринку акцій, дохідність по міжнародному ринку акцій і реальний обмінний курс). Для цього буде використовуватися модель GARCH (1,1) -DCC (1).

Другий етап полягає в оцінці премій за ризик. Як уже згадувалося раніше, модель ІСАРМ інтегрує три премії за ризик пов'язані з:

- 1) міжнародним ринком акцій ($\lambda_{m,t-1}$);
- 2) валютним ринком ($\lambda_{k,t-1}$);
- 3) локальним ринком акцій ($\lambda_{i,t-1}$).

У роботах De Santis and Gérard (1997, 1998) [7-8] та Gerard, Thanyalakpark, and Batten (2003) [12] вказується, що ці премії за ризик змінюються з часом. Merton (1980) [15] та Adler and Dumas (1983) [1] вказують, що премія за ризик по ринковому портфелю є агрегацією неприйняття ризику всіх інвесторів. Автори вважають, що премія за ризик ринкового портфеля повинна бути визначена таким чином, щоб її значення було позитивним в будь-який момент часу t .

За прикладом робіт Adler and Dumas (1983) [1], Harvey (1991) [13], Bekaert and Harvey (1995) [5], De Santis and Gerard (1997, 1998) [7-8] та De Santis et al . (2003) [9], премія за ризик з міжнародного ринку акцій може моделюватися як експоненціальна функція від деяких змінних, пов'язаних з інформацією по макроекономічним параметрам і подій на міжнародному фінансовому ринку:

$$\lambda_{m,t-1} = \text{Exp}(\delta'_m X_{t-1}) \quad (6)$$

де:

$X_{t-1} \subset \Omega_{t-1}$, X_{t-1} – сукупність змінних по глобальною (міжнародною) фінансової інформації, наявної і доступної на момент $t-1$;

δ'_m – вагові коефіцієнти при даних змінних.

Що стосується премії за ризик по локальному ринку акцій, то за аналогією з роботами Dumas and Solnik (1995) [10], De Santis and Gerard (1997, 1998) [7-8], De Santis et al. (2003) [9], Adler and Qi (2003) [2], ми можемо записати наступним чином:

$$\lambda_{i,t-1} = \text{Exp}(\gamma'_i Z_{t-1}) \quad (7)$$

де Z_{t-1} – вектор змінних по локальній фінансової інформації, наявної і доступної на момент $t-1$;

γ'_i – вагові коефіцієнти при даних змінних.

На основі попередніх робіт, зазначених раніше щодо моделювання ризику з міжнародного ринку акцій, премія по валютному ризику теоретично може приймати як позитивні, так і негативні значення. При цьому, передбачається лінійна залежність відповідно до тих змінними,

які використовуються для оцінки премії за ризик з міжнародного ринку акцій. Це можна описати таким чином:

$$\lambda_{k,t-1} = (\delta'_k X_{t-1}) \quad (8)$$

де δ'_k – вагові коефіцієнти при змінних по глобальній (міжнародній) фінансовій інформації.

Ми залишаємо тут дві категорії інформаційних змінних. Перша пов'язана з глобальним ринком і дозволяє оцінювати премії за ризик з міжнародного ринкового портфелі, а також премії по валютному ризику. Згідно Harvey (1991) [13], Ferson and Harvey (1993) [11], Bekaert and Harvey (1995) [5], Dumas and Solnik (1995) [10], De Santis and Gerard (1997, 1998) [7 -8], De Santis et al. (2003) [9], Gerard et al. (2003) [12], такі змінні повинні відображати інформацію про глобальні фінансові цикли, щоб допомогти інвесторам краще оцінити премії з різних видів ризиків. Ця інформація стосується, в основному, фінансового циклу і економіки США і важлива при прогнозуванні доходності по закордонним (поза США) біржовим фондовим індексам (Harvey, 1991 [13]).

Друга категорія інформаційних змінних пов'язана з національним ринком і дозволяє оцінювати премію за ризик по національному ринку акцій.

Нарешті, коли дисперсії/ковариації і премії за ризик визначені, ми оцінюємо рівняння (5), використовуючи метод квазі-максимальної правдоподібності. Це нам дозволяє виділити три часових ряди премій за ризик, які ми будемо використовувати на наступному етапі.

Висновки. Теоретично, модель CAPM визначає очікувану доходність акції у вигляді суми безризикової процентної ставки і премії за ризик ex-ante. Зростання облікової ставки центрального банку повинно збільшувати безризикову процентну ставку, а чистий ефект від збільшення облікової ставки на доходність ринку акцій є досить негативним. У багатьох роб'яках виявили зворотний зв'язок між анонсами про підвищення процентної ставки і доходністю на ринку акцій. Пояснення їх зводиться до того, що вплив монетарної політики на доходність акцій можна пояснити не тільки прямим впливом на процентну ставку, але і більш складним – на премію за ризик. Для того, щоб знайти пояснення таким розбіжностям, необхідна ідентифікація різних джерел ризику, пов'язаних з міжнародними та локальними ринками. Дійсно, в загальній премії за ризик на ринку акцій, (в нашому випадку український ринок), крім премії за ризик, пов'язаної з локальним фактором ризику, може бути премія, пов'язана з

непередбаченими змінами валютних курсів, а також премія, пов'язана з міжнародною диверсифікацією. Тому, ми здійснили декомпозицію загальної премії за ризик на три складові, з метою удосконалення методичного підходу до оцінювання впливу новин щодо монетарних рішень регулятора по кожній з даних компонент.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Adler, M., & Dumas, B. (1983). International portfolio selection and corporation Finance: A Synthesis, *Journal of Finance*, 38, p. 925-984.
2. Adler, M., & Qi, R. (2003). Mexico's Integration into the North American Capital Market, *Emerging Economic Review*, 4, p. 91-120.
3. Arouri, M.-H. (2006). La prime de risque dans un cadre international: le risque de change est-il apprécié?, *Revue Finance*, 27, p. 130-170.
4. Barr, D. & Pristley, R. (2004). Expected Returns, Risk and the Integration of International Bond Markets, *Journal of International Money and Finance*, 23, p. 71-97.
5. Bekaert, G., & Harvey, C.-R. (1995). Time-varying world market integration, *Journal of Finance*, 50, p. 403-444.
6. Boubakri, S. (2009). Une mesure financière de l'importance de la prime de risque de change dans la prime de risque boursière, *Document de travail Economix n° 2009-5*, p. 1-37.
7. De Santis, G. & Gerard, B. (1998). How big is the premium for currency risk? *Journal of Financial Economic*, 49, p. 375-412.
8. De Santis, G., & Gerard, B. (1997). International asset pricing and portfolio diversification with time varying risk, *Journal of Finance*, 52, p. 1881-1912.
9. De Santis, G., Gerard, B., & Hillion, P. (2003). The Relevance of Currency Risk in the EMU, *Journal of Economics and Business*, 55, p. 427-462.
10. Dumas, B., & Solnik, B. (1995). The World price of foreign exchange rate risk, *Journal of Finance*, 50, p. 445-480.
11. Ferson, W., & Harvey, C. (1993). The risk and predictability of international equity returns, *Review of financial studies*, 6, p. 527-566.
12. Gerard, B., Thanyalakpark, K., & Batten, J. (2003). Are the East Asian Markets Integrated? Evidence from the ICAPM, *Journal of Economics and Business*, 55, p. 585-607.
13. Harvey, C.-R. (1991). The world price of covariance risk, *Journal of Finance*, 46, p. 111-157.
14. Lintner J. (1965). The evaluation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets, *Review of economics and Statistics*, 47, p. 13-37.
15. Merton, R. (1980). On estimating the Expected Return on the Market: An Explanatory Investigation, *Journal of Financial Economics*, 8(4), p. 323-361.
16. Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance*, 19, p. 425-442.