

ВПЛИВ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ АНОНСІВ НА ДОХІДНІСТЬ РИНКУ АКЦІЙ: ВНУТРІШНЬОДЕННИЙ ПОДІЄВИЙ АНАЛІЗ

THE INFLUENCE OF MACROECONOMIC ANNOUNCEMENTS ON STOCK MARKET YIELD: INTRADAY EVENT ANALYSIS

Стаття присвячена виявленню впливу макроекономічних новин (крім анонсів по монетарній політиці) на дохідність українського ринку акцій (на прикладі фондового індексу PFTS). Дослідження проводилося на різних внутрішньоденних інтервалах, для того щоб визначити, чи впливає на результати довжина інтервалу, за яким розраховувалася дохідність фондового індексу.

Незважаючи на те, що дослідження базується на внутрішньоденних даних і його результати дають можливість побачити динаміку короткострокової реакції ринку акцій України на компоненту «несподіванки» інформаційного змісту макроекономічного анонса, деякі показники фактично не впливають на дохідність вітчизняного ринку акцій. У статті показано, що частота досліджуваних даних може пояснити тільки частину результатів. Тому запропоновано поглибити дослідження з метою теоретичного пояснення відсутності істотної реакції фондового індексу PFTS на вихід деяких макроекономічних анонсів.

Ключові слова: ринок акцій, дохідність ринку акцій, подієвий аналіз, макроекономічні новини, гіпотеза ефективного ринку, *GARCH*-модель.

Постановка проблеми. Вплив макроекономічних анонсів на дохідність ринку акцій є предметом інтересу як для інвесторів, так і для наукових кіл. Про це свідчить підвищена увага фінансової преси до ринкових прогнозів щодо динаміки основних макроекономічних показників. Крім того, макроекономічні новини розглядаються як потенційні фактори ризику і, таким чином, прогнозування реакції ринку акцій на їх вихід дозволить інвесторам покращити їх інвестиційні рішення і розробити більш ефективні стратегії управління ризиками. З кінця 80-х років ХХ століття в другій хвилі досліджень намагалися показати, що слабку реакцію ринків акцій після публікації макроекономічних показників можна пояснити частотою даних. Дійсно, в усіх дослідженнях, що проводилися раніше, використовувалася дохідність ринку акцій в щоденному або навіть щомісячному форматі. Проте вплив макроекономічних анонсів на ринки акцій може бути дуже коротким і тривати лише кілька хвилин після оприлюднення анонсу, що вписується в рамки ефективності ринків. Крім того, можливо, що результати, отримані по дохідності в форматі торгового дня, можуть бути спотворені появою іншої, більш важливої інформації (ніж макроекономічні анонси), яка оприлюднюється в цей самий день і може впливати на ринки акцій. Було б доцільніше проводити більш детальні дослідження стосовно дати і часу виходу анонса, використовуючи високочастотні дані.

Аналіз останніх джерел досліджень і публікацій. Особливостям різних аспектів впливу макроекономічних новин на ринок акцій присвячені роботи багатьох дослідників, зокрема: P. Balduzzi, K.-G. Becker, S. Dubreuil, M. Flannery, N. Funke, J. Hanousek, B. Jones, G. McQueen, J. Nikkinen, R. Rigobon та інших. Ці дослідження стосуються реакцій на аносування ринків акцій економічно розвинених країн, однак на даний час відсутні наукові праці, присвячені кількісному оцінюванню впливу макроекономічних анонсів на ринок акцій України, зокрема з використанням внутрішньоденних даних.

Метою статті є виявлення впливу макроекономічних новин (крім анонсів по монетарній політиці) на дохідність українського ринку акцій (на прикладі репрезентативного фондового індексу PFTS). Йдеться про детальне оцінювання за допомогою методології подієвого аналізу реакції вітчизняного ринку акцій на анонси, які інформують про стан реального сектора економіки і про рівень інфляції.

Викладення основного матеріалу дослідження.

Дані. Для проведення подієвого аналізу нам необхідна інформація, з одного боку, про біржову дохідність фондових індексів, а з другого, – про макроекономічні анонси. Щодо біржової дохідності

нами період. Далі нами розраховувалася стандартизована компонента «несподіванки» як різниця між фактичним значенням і консенсус-прогнозом, нормована по стандартному відхиленню за період дослідження:

$$S_i = \frac{V_i}{\sigma_i}, \quad (1)$$

де S_i – стандартизована компонента «несподіванки»;
 V_i – фактичне значення індикатора i ;
 σ_i – стандартне відхилення ряду компоненти «несподіванки».

Методологія та результати. Ми відзначаємо, що американські макроекономічні анонси публікуються, як правило, у другій половині дня – між 13:30 і 15:00 за часом GMT, коли українська фондова біржа ПФТС (PFTS Stock Exchange) вже працює.

Нам необхідно, в першу чергу, визначити реакцію курсів акцій на макроекономічні новини, а для розрахунку дохідності фондового індексу PFTS вибираємо першу різницю між логарифмами курсів (без урахування dividend yield) на трьох інтервалах близько анонса. У короткостроковій перспективі значення курсу «підлаштовується» відразу до нової інформації. Інформація по дивідендах дає їй набагато більше інерції. Це дозволяє нам бачити стійкість ефекту від виходу анонса в рамках торгової сесії. Таким чином, ми розраховуємо прибутковість з інтервалом 5 хвилин до анонса і 5, 10 і 30 хвилин після анонса.

Ми будуємо наступну регресію, на основі напрацювань у науковій літературі з цієї проблематики на кожному з трьох обраних інтервалів. Це моделювання часто використовується при проведенні подієвого аналізу щодо впливів макроекономічних новин на фінансові ринки, наприклад, у працях Jain (1988) [12], Ederington et Lee (1996) [5], Flannery et Protopapadakis (2002) [7], Nikkinen et Sahlström (2004) [15] та Jones et al. (2005) [13], в яких досліджувався ефект впливу макроекономічних анонсів на прибутковість ринків акцій, і в роботі Balduzzi et al. (2001) [1] по ринку облігацій. Отже, формально отримуємо

$$R_t = \alpha + \beta S_{i,t} + \varepsilon_t, \quad (2)$$

де R_t – дохідність фондового індексу PFTS на трьох раніше визначених інтервалах;
 $S_{i,t}$ – стандартизована компонента «несподіванки» макроекономічного анонса i ;
 ε_t – помилка або вплив факторів, які не відносяться до макроекономічних «несподіванок», але впливають на дохідність на обраному часовому інтервалі.

Візьмемо як приклад випадок CPI за американським анонсом. Цей показник публікується щомісяця о 13:30 (час GMT). Таким чином, для кожного анонса дохідність фондового індексу PFTS розраховується на трьох інтервалах (ця операція встановлюється для кожного анонса на досліджуваному інтервалі):

- 1) перший знаходиться між 13:25 (за 5 хвилин до анонса) і 13:35 (через 5 хвилин після виходу анонса);
- 2) другий знаходиться між 13:25 (за 5 хвилин до анонса) і 13:40 (через 10 хвилин після виходу анонса);
- 3) третій знаходиться між 13:25 (за 5 хвилин до анонса) і 14:00 (через 30 хвилин після виходу анонса).

Короткий виклад результатів оцінок, стійких до автокореляції залишків і гетероскедастичності, наведено в табл. 1.

Незважаючи на використання високочастотних даних, вплив компонент «несподіванки» за інформаційним змістом макроекономічних анонсів на дохідність фондового індексу PFTS є обмеженим по окремих показниках. Будемо виходити з деяких «поліпшень» порівняно з результатами наукової літератури, в якій використовуються дані в денному форматі, але не виявлена суттєва реакція інших локальних ринків акцій на всі відібрані анонси. Чотири з шістьох анонсів впливають на дохідність українського ринку акцій хоча б більш ніж на одному з трьох обраних інтервалів. Реакція по таких анонсах є достатньо суттєва, а коефіцієнт детермінації R^2 в окремих випадках дорівнює 0,62 %, що свідчить про те, що навіть на дуже коротких інтервалах часу публікація макроекономічних анонсів – одна з вагомих причин змін значень фондового індексу PFTS.

Такий результат не завжди узгоджується з науковою літературою, в якій використовуються високочастотні дані і досліджується вплив локальних макроекономічних анонсів на ринки акцій економічно розвинених країн. Jain (1988) [12] використовує двогодинні дані і визначив, що серед

анонсів по інфляції і показниках, які характеризують загальноекономічний контекст, ринок акцій США реагує тільки на анонси по CPI. Це підтверджується й іншими дослідженнями, наприклад, Becker et al. (1995) [2], Rigobon et Sack (2006) [16] виявили, що анонси по інфляції в США розглядаються учасниками американського ринку акцій як джерело важливої інформації. Результати дослідників на інших ринках (наприклад, Edmonds et Kutan, 2002 [6] – на японському ринку, а Jones et al., 2005 [13] – на ринку Великобританії) показують, що локальні ринки акцій фактично не реагують на національні макроекономічні новини, навіть на анонси по інфляції.

Таблиця 1

**Внутрішньоденний подієвий аналіз реакції ринку акцій України
на макроекономічні анонси США (крім анонсів по монетарній політиці)**

	Інтервал 1 [-5 хв, +5 хв]		Інтервал 2 [-5 хв, +10 хв]		Інтервал 2 [-5 хв, +30 хв]	
	α	β	α	β	α	β
CPI	$8,3 \cdot 10^{-3}$ ($7,78 \cdot 10^{-3}$)	$-2,87 \cdot 10^{-2**}$ ($0,83 \cdot 10^{-2}$)	$8,60 \cdot 10^{-3}$ ($7,60 \cdot 10^{-3}$)	$-2,12 \cdot 10^{-2**}$ ($0,82 \cdot 10^{-2}$)	$-3,6 \cdot 10^{-4}$ ($2,8 \cdot 10^{-4}$)	$-0,52 \cdot 10^{-2**}$ ($0,12 \cdot 10^{-2}$)
	$R^2=0,61$		$R^2=0,52$		$R^2=0,61$	
PS	$-6,54 \cdot 10^{-4}$ ($3,31 \cdot 10^{-4}$)	$4,46 \cdot 10^{-2*}$ ($2,17 \cdot 10^{-2}$)	$-5,60 \cdot 10^{-4}$ ($4,23 \cdot 10^{-4}$)	$4,80 \cdot 10^{-2}$ ($4,32 \cdot 10^{-2}$)	$5,24 \cdot 10^{-4}$ ($5,10 \cdot 10^{-4}$)	$4,65 \cdot 10^{-4}$ ($4,06 \cdot 10^{-4}$)
	$R^2=0,52$		$R^2=0,22$		$R^2=0,26$	
UR	$8,80 \cdot 10^{-3}$ ($11,71 \cdot 10^{-3}$)	$-3,5 \cdot 10^{-4}$ ($4,3 \cdot 10^{-4}$)	$9,10 \cdot 10^{-3}$ ($10,10 \cdot 10^{-3}$)	$-3,90 \cdot 10^{-4}$ ($6,30 \cdot 10^{-4}$)	$6,60 \cdot 10^{-4}$ ($5,80 \cdot 10^{-4}$)	$2,60 \cdot 10^{-3}$ ($2,80 \cdot 10^{-3}$)
	$R^2=0,11$		$R^2=0,12$		$R^2=0,11$	
IP	$-8,50 \cdot 10^{-3**}$ ($2,31 \cdot 10^{-3}$)	$-4,10 \cdot 10^{-3}$ ($4,60 \cdot 10^{-3}$)	$-8,90 \cdot 10^{-3***}$ ($2,31 \cdot 10^{-3}$)	$-6,20 \cdot 10^{-4}$ ($6,80 \cdot 10^{-4}$)	$-7,50 \cdot 10^{-4}$ ($7,80 \cdot 10^{-4}$)	$-8,60 \cdot 10^{-4}$ ($6,80 \cdot 10^{-4}$)
	$R^2=0,62$		$R^2=0,12$		$R^2=0,26$	
CC	$-9,76 \cdot 10^{-3**}$ ($4,10 \cdot 10^{-3}$)	$3,50 \cdot 10^{-3***}$ ($1,60 \cdot 10^{-3}$)	$-3,90 \cdot 10^{-3***}$ ($0,81 \cdot 10^{-3}$)	$4,20 \cdot 10^{-3***}$ ($6,80 \cdot 10^{-4}$)	$-7,15 \cdot 10^{-3}$ ($3,14 \cdot 10^{-3}$)	$5,34 \cdot 10^{-4}$ ($5,18 \cdot 10^{-4}$)
	$R^2=0,58$		$R^2=0,59$		$R^2=0,26$	
HS	$4,14 \cdot 10^{-3*}$ ($3,31 \cdot 10^{-4}$)	$1,23 \cdot 10^{-4}$ ($1,56 \cdot 10^{-4}$)	$7,60 \cdot 10^{-4}$ ($6,80 \cdot 10^{-4}$)	$3,56 \cdot 10^{-4}$ ($3,32 \cdot 10^{-4}$)	$-8,60 \cdot 10^{-4}$ ($7,10 \cdot 10^{-4}$)	$5,90 \cdot 10^{-4}$ ($6,12 \cdot 10^{-4}$)
	$R^2=0,53$		$R^2=0,18$		$R^2=0,022$	

Проте слід зазначити, що відсутність реакції можна частково пояснити тим, що локальні макроекономічні анонси оприлюднюються поза часом біржових торгових сесій. Таким чином, курси відкриття відображають всю інформацію та події, які мали місце після закриття попередньої торгової сесії, в тому числі й мікроекономічних новин як, наприклад, оголошення про фінансові результати компаній. Можливо, немиттєва реакція на анонси по CPI і IP пов'язана з тим, що учасники ринку акцій реагують, в першу чергу, на мікроекономічні анонси, які вони вважають найбільш важливими, перед тим як врахувати інформаційний контекст макроекономічних анонсів. В цілому, за результатами нашого дослідження може здатися, що частота даних, швидше, не завжди є єдиним поясненням причини невиявлення значного взаємозв'язку між компонентою «несподіванки» інформаційного змісту макроекономічних анонсів і дохідністю ринку акцій.

Також нами виявлено вплив компонент «несподіванки» інформаційного контексту американських макроекономічних анонсів на внутрішньоденну дохідність фондового індексу PFTS. Видно, що чотири з шести американських анонсів за відібраними індикаторами впливають на український ринок акцій. Крім того, відзначимо, що CC, CPI і PS мають миттєвий ефект на дохідність фондового індексу PFTS. Цей ефект зникає через 10 хвилин після анонса для першого індикатора, але про-

довжується далі по двох інших. Що стосується IP, реакція з'являється тільки в кінці третього інтервалу. Цей результат ще раз показує, що реакція ринку акцій не завжди є миттєвою і її тривалість різниться залежно від показника: для деяких показників ефект є негайним і швидко зникає, а для інших – ефект з'являється пізніше.

Отримані нами результати по українському ринку акцій в основному збігаються з висновками по науковій літературі, в якій виявили, що американські макроекономічні анонси мають найбільший вплив на локальні ринки акцій. Funke et Matsuda (2002) [9] вивчали вплив анонсів США і ФРН на дохідність німецького фондового індексу DAX і виявили, що він сильніше реагує на американські анонси, ніж на місцеві. Narju et Hussain (2008) [11] розширили свої дослідження на інші європейські ринки акцій і дійшли аналогічних висновків, що анонси по економіці США є найбільш важливими для інвесторів на європейських ринках. Dubreuille et Mai (2009) [3] досліджували вплив американських анонсів на дохідність акцій, що котируються на європейських фондових майданчиках Euronext, і виявили, що чотири макроекономічні анонси США істотно впливають на дохідність.

Проте таке порівняння між впливом компоненти «несподіванки» по локальних і американських анонсах має бути зроблено з певною обережністю, тому що анонси по локальних показниках, як правило, виходять перед відкриттям місцевих фондових бірж. Тому, подієвий аналіз не дозволяє виявити ефект від такого впливу.

Щодо макроекономічних анонсів США, які мають істотний вплив, ці дослідження вказують, в цілому, на те, що компоненти «несподіванки» по CPI, IP, UR і CC мають найбільший вплив на міжнародні ринки акцій. Наше дослідження підтверджує ці результати в тому сенсі, що ми відзначаємо, що макроекономічні анонси США беруться до суттєвої уваги учасниками українського ринку акцій, хоча є деякі відмінності відносно показників. Наприклад, ми бачимо, що UR по США не робить істотного впливу на фондовий індекс PFTS. Такі відмінності можуть бути викликані параметрами вибірки. Нарешті, і відповідно до наукової літератури (Funke et Matsuda, 2002 [9]; Dubreuille et Mai 2009 [4]; Hanousek et al., 2008 [10]), подієвий аналіз, проведений нами, вказує на те, що компонента «несподіванки» інформаційного змісту макроекономічного анонсу щодо зростання значення за більшістю показників США – це «хороша» новина для українського ринку акцій, яка сприяє зростанню дохідності фондового індексу PFTS.

Висновки. Дослідження проводилося на різних високочастотних інтервалах, для того щоб визначити, чи впливають на результати параметри інтервалу, за яким розраховувалася дохідність. Результати показали, що використання внутрішньоденних даних дало змогу зафіксувати дуже короткострокові реакції на ринку акцій України і, тим самим, поліпшити результати існуючих досліджень, які стосуються ринку акцій економічно розвинених країн. Незважаючи на те, що дослідження в статті базується на високочастотних даних і його результати дають можливість побачити динаміку короткострокової реакції ринку акцій України на компоненту «несподіванки» інформаційного змісту макроекономічного анонса, деякі показники фактично не впливають на дохідність вітчизняного ринку акцій. У статті ми показали, що частота досліджуваних даних може пояснити тільки частину результатів. Тому нами запропоновано поглибити дослідження з метою теоретичного пояснення відсутності істотної реакції фондового індексу PFTS на вихід деяких макроекономічних анонсів.

References

1. Balduzzi, P., Elton, E.-J., Green, T.-C. (2001), "Economic news and bond prices: Evidence from the U.S. treasury market", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36 (4), pp. 523–543.
2. Becker, K.-G., Finnerty, J., Kopecky, K. (1995), "Domestic macroeconomic news and foreign interest rates", *Journal of International Money and Finance*, (14), pp. 763–783.
3. Dubreuille, S., Mai, H. (2009), "Impact of European and American business cycle news on euronext trading", *International Journal of Business*, (14), pp. 124–135.
4. Dubreuille, S. (2007), "Impact des informations macroéconomiques américaines sur Euronext", *Banque & Marchés*, (87), pp. 6–13.
5. Ederington, L., Lee, J. (1996), "The creation and resolution of market uncertainty: the impact of information releases on implied volatility", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31 (4), pp. 513–539.
6. Edmonds, R., Kutan, A. (2002), "Is public information really irrelevant in explaining asset returns?", *Economics Letters*, (76), pp. 223–229.

7. Flannery, M.-J., Protopapadakis, A.-A. (2002), "Macroeconomic factors do influence aggregate stock returns", *The Review of Financial Studies*, 15 (3), pp. 751–782.
8. Fleming, M.-J., Remonola, E.-M. (1997), "What moves the bond market?" *Economic policy review*, (45), pp. 31–50.
9. Funke, N., Matsuda, A. (2002), "Macroeconomic news and stock returns in the United States and Germany", *Document de Travail IMF*, pp. 1–31.
10. Hanousek, J., Kocenda, E., Kutan, A. (2009), "The reaction of asset prices to macroeconomic announcements in new EU markets: Evidence from intraday data", *Journal of Financial Stability*, (5), pp. 199–219.
11. Harju, K., Hussain, S.-M. (2005), "Intraday seasonalities and macroeconomic news announcements", *Document de Travail NBER*, 8 (416), pp. 1–29.
12. Jain, P.-C. (1988), "Response of hourly stock prices and trading volume to economic news", *The Journal of Business*, 61 (2), pp. 219–231.
13. Jones, B., Lin, C.-T., Mansur A., Masih, M. (2005), "Macroeconomic announcements, volatility, and interrelationships: an examination of the UK interest rate and equity markets", *International Review of Financial Analysis*, (14), pp. 356–375.
14. McQueen, G., Roley, V.-V. (1993), "Stock prices, news and business conditions", *The Review of Financial Studies*, 6 (3), pp. 683–707.
15. Nikkinen, J., Sahlstöm, P. (2004), "Scheduled domestic and US macroeconomic news and stock valuation in Europe", *Journal of multinational financial management*, (14), pp. 201–215.
16. Rigobon, R., Sack, B. (2006), "Noisy macroeconomic announcements, monetary policy, and asset prices". *Document de Travail NBER*, 12 (420), pp. 97–129.

O. Levkovich

THE INFLUENCE OF MACROECONOMIC ANNOUNCEMENTS ON STOCK MARKET YIELD: INTRADAY EVENT ANALYSIS

The impact of macroeconomic announcements on stock market profitability interests both investors and scientists. Increased attention of financial press to market forecasts about dynamics of the main macroeconomic indicators proves this interest. In addition, macroeconomic announcements are considered as potential risk factors. Hence, the forecast of stock market reaction on these announcements will help investors to improve their investment decisions and to elaborate more effective risk management strategies.

The main aim of this paper is to determine the impact of macroeconomic news (except for news about monetary policy) on stock market yield in Ukraine (on an example of PFTS index). The research has been conducted on various intraday intervals in order to identify whether the length of the interval, on the basis of which stock market yield is calculated, affects the results.

Although the research is based on intraday data, and its results let us see the dynamics of Ukrainian stock market short-term reaction on the component "surprise" of the content of macroeconomic announcement, some indicators, in fact, do not affect the yield of domestic stock market. In this article, we prove that the frequency of analyzed data may explain only the part of the results. Thus, we offer to deepen the research in order to explain theoretically the lack of substantial reaction of stock index PFTS on some macroeconomic announcements.

Keywords: *stock market, stock market yield, event analysis, macroeconomic announcements, effective market hypothesis, GARH-model.*