

## Эконометрический подход при анализе эффективности валютных интервенций

магистратура ММАЭ, 2 год обучения

Березняцкий Александр Николаевич

### **В чем проблема?**

После распада Бреттон – Вудской системы многие страны решили перейти к режиму плавающего валютного курса. Считалось, что потребность в валютных интервенциях сократится или вообще исчезнет. Опыт проведения валютной политики последних десятилетий показал противное: увеличилась как частота, так и в целом объемы интервенций. Возникает проблема проверки эффективности такого инструмента валютной политики как интервенции.

### **Четыре основных аргумента в пользу интервенций, которые приводятся денежными властями**

- 1) валютные рынки подвержены дестабилизирующему спекулятивному воздействию
- 2) чрезмерная волатильность курсов создает дополнительную нагрузку на экономику
- 3) интервенции, проводимые денежными властями, могут помочь сократить указанные издержки
- 4) участие в совместных интервенциях

### **Три возможных канала влияния интервенции на валютный курс**

- 1) Монетарный
- 2) Портфельный
- 3) Интервенционистский канал ожиданий

### **Теоретические модели, раскрывающие механизм работы каждого из каналов**

- 1) ППС (закон единой цены, абсолютный, относительный ППС)
- 2) Модель Манделла – Флеминга

### **Понятие эффективности интервенций**

Исследование эффективности представляет собой достаточно сложную задачу: требуется при сохранении глубокого содержательного смысла одновременно достичь максимальной прозрачности для построения эконометрической модели.

Для того, чтобы удовлетворить оба критерия при формулировании понятия эффективности интервенций мы исходили из тех объяснений, которые приводятся денежными властями в защиту интервенций. Таким образом, валютные интервенции будут считаться эффективными в том случае, если: во-первых, будет установлена статистически значимая взаимосвязь между динамикой курса и валютными интервенциями (при этом верного знака)

во-вторых, будет установлена связь между стабильностью валютного рынка, измеряемой дисперсией курса, и валютными интервенциями, при этом нас будет интересовать способность денежных властей оказывать позитивное влияние на колебания курса

### Эконометрический подход

Множество имеющихся данных, их свойства, а также специфика поставленной задачи побуждает среди возможных инструментов анализа выбрать GARCH. Конкретные спецификации приведены ниже:

$$e_t^{d/f} = \alpha + \beta \cdot e_{t-1}^{d/f} + \gamma \cdot Intervention_t + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = a + b \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + b \cdot \sigma_{t-1}^2 + X$$

где  $X$  - экзогенные переменные,  $e_t^{d/f}$  - доходность (логарифмическая) по стоимости валюты (число единиц национальной валюты за единицу иностранной),  $Intervention$  переменная интервенции,  $\sigma_t^2$  - моделируемая дисперсия. Следует отметить, что

для полноты картины исследуемого явления проверялись также E-GARCH:

$$\log(\sigma_t^2) = a + b \cdot \frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sigma_{t-1}} + c \cdot \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + d \cdot \log(\sigma_{t-1}^2)$$

M-GARCH:

$$e_t^{d/f} = \alpha + \beta \cdot e_{t-1}^{d/f} + \gamma \cdot Intervention_t + \delta \cdot \sigma_t + \varepsilon_t$$

Полученные результаты для каждого случая приведены в таблице.

Таблица №1. Результаты GARCH (в таблицу не включались незначимые при 5% уровне переменные, а также значения коэффициентов лагированных дисперсии и остатков из уравнения для дисперсии)

Переменная	Значение коэффициента в модели	Ст.ошибка	Prob
COORD	0,060467	0,010944	0
BINT	0,058741	0,01117	0
FINT	1,3397	0,224413	0
ABS Bint (уравнения дисперсии)	0,428344	0,09841	0
DBINT	-0,06739	0,031724	0,0337
DFINT	0,324329	0,10923	0,003
DFINT (уравнения дисперсии)	0,209678	0,03925	0
DFINTD (с учетом влияния сигнала на дисперсию)	0,684656	0,105708	0
DFINTD (без учета сигнала влияния на дисперсию)	0,668762	0,068355	0

Таблица №2. Результаты E-GARCH (в таблицу не включались незначимые при 5% уровне переменные, а также значения коэффициентов лагированных дисперсии и остатков из уравнения для дисперсии)

Переменная	Значение коэффициента в модели	Ст.ошибка	Prob*
COORD	0,057331	0,011081	0
BINT	0,055704	0,011248	0
FINT	1,373181	0,141132	0
DBINT	-0,08912	0,031571	0,0048
DBINTD	-0,056	0,032415	0,0842
DFINT	0,324329	0,10923	0,003
DFINT (уравнения дисперсии)	0,313308	0,067088	0
DFINTD	0,659511	0,070856	0

Гипотеза о влиянии дисперсии курса на доходность не подтвердилась: коэффициент соответствующей переменной оказался не значим. Поэтому результаты для данного случая далее не приводятся.

## Результаты и выводы

В данном исследовании проведен анализ такой проблемы как эффективность валютных интервенций. В рамках работы получены следующие результаты:

- даны определения и типологизация существующих валютных интервенций
- указано множество каналов возможного влияния различного типа интервенций на валютный курс
- проведено теоретическое обоснование механизма влияния интервенций на курс с учетом современных достижений экономической теории
- проведен анализ ключевых эконометрических работ по проблеме
- дано определение эффективности и на основании него построен критерий оценки эффективности такого инструмента как валютные интервенции
- изучены свойства имеющихся данных как статистические так и экономические и выявлены ключевые закономерности
- на основании полученных результатов изучения данных и критериев эффективности выбран аппарат моделирования: GARCH (E-GARCH, M-GARCH)

- Выявлено, что интервенции Банка Японии и ФРС США имели значимое влияние на курс на рассматриваемом периоде, при этом показатели эластичности для интервенций ФРС США больше, чем для Банка Японии, что может объясняться большим доверием ФРС среди участников валютного рынка по сравнению с Банком Японии. На стабильность валютного рынка Банка Японии не имел влияния, в то время как США оказывали негативное влияние на рынок (“раскачивание лодки”). Тот факт, что с 1998 года США отказались от инструмента интервенций по отношению к йене может в свете полученных результатов выглядеть вполне логичным. Позиция Банка Японии в этом смысле несколько противоречивая.
- в свете усиливающейся популярности сигнальной гипотезы влияния интервенции была протестирована соответствующая версия модели. В отношении ФРС США результаты качественно аналогичны полученным ранее, в отношении Банка Японии получены противоречивые результаты: информация о интервенциях Банка принимается участниками рынка, но с учетом неверного знака интерпретируется некорректно.
- гипотеза о влиянии стандартного отклонения на курсовую доходность была отвергнута.
- несмотря на проделанную работу остается поле для дальнейших научных изысканий, в частности, анализ эффективности интервенций в совокупности с проводимой макроэкономической политикой, решение проблем временной несогласованности макроэкономических данных и

данных по интервенциям, отдельного исследования заслуживает деятельность европейских денежных властей на валютном рынке

## Библиография

1. «Этот изменчивый обменный курс»: Сборник статей: Пер. с англ. - М.: Дело, 2001
2. Kathryn M. Dominguez. "Does Central Bank Intervention Increase the Volatility of Foreign Exchange Rates?" NBER Working Paper No.w4532, Issued in November 1993
3. Takatoshi Ito. "Is Foreign Exchange Intervention Effective?: The Japanese Experience in the 1990s" NBER Working Paper No.w8914, Issued in Apr 2002
4. «Does Foreign Exchange Intervention Work?» Jeffrey Frankel, Kathryn Dominguez, Institute for International Economics, Washington, D.C., 1993
5. «Does Foreign Exchange Intervention Matter? The Portfolio Effect». Jeffrey Frankel, Kathryn Dominguez, abridged version of CIDER Working Paper No. C92-001, U.C. Berkeley. *American Economic Review* 83, no. 5, December 1993, 1356-69. To be reprinted in *Foreign Exchange Intervention: Objectives and Effectiveness*, edited by Sylvester Eijffinger, Edward Elgar Publishing, 1999.
6. «Does Foreign Exchange Intervention Matter? Disentangling the Portfolio and Expectation Effects for the Mark». Jeffrey Frankel, Kathryn Dominguez, NBER Working Paper No. 3299, March 1990. Appears in condensed form as «Foreign Exchange Intervention: An Empirical Assessment» chapter 16 in Frankel, *On Exchange Rates*, MIT Press, 1993
7. "On the Effects of Sterilized Intervention: An Analysis of Weekly Data", Kenneth S. Rogoff, *Journal of Monetary Economics* 14, (September 1984), 133-150.
8. "Recent U.S. Intervention: Is Less More?" by Owen F. Humpage, Federal Reserve Bank of Cleveland, *Economic Review*.
9. Owen F. Humpage and William P. Jsterberg «Why Intervention Rarely Works?» Federal Reserve Bank of Cleveland. February 1, 2000
10. "New Evidence on the Effects of Exchange Rate Intervention", Martin Feldstein, NBER Working Paper No.w2052, Issued in October 1986
11. "Does Foreign Exchange Intervention Signal Future Monetary Policy?", Graciela Kaminsky, Karen K. Lewis, NBER Working Paper No.w4298, Issued in March 1993
12. "The Market Microstructure of Central Bank Intervention", Kathryn M. Dominguez, NBER Working Paper No.w7337, Issued in September 1999
13. "The Rise and Fall of Foreign Exchange Market Intervention", Anna J. Schwartz, NBER Working Paper No.w7751, Issued in June 2000
14. Jurgenson, P., 1983, Report of the working group on exchange market interventions. G-7 Report
15. Almekinders, G.J., *Foreign Exchange Interventions - Theory and Evidence*, Edward Elgar, Aldershot, 1995
16. Almekinders, G.J. and Eijffinger, S.C.W., "Empirical Evidence on Foreign Exchange Market Interventions: Where Do We Stand?", *Weltwirtschaftliches Archive*, 1991, 127: 645-677
17. Belongia, M.T., "Foreign Exchange Interventions By the United States A review and Assessment of 1985-1989" - Review, Federal Reserve Bank of St Louis, May/June 1992, 74: 32-51
18. Black, S.W., "The effect of Alternative Intervention Policies on the Variability of Exchange Rates: The Harrod effect", in: Bhandari, J.S. (ed), *Exchange Rate Management Under Uncertainty*, MIT Press, Cambridge MA, 1985
19. Blundell-Wignall, A., and Masson, P.R., "Exchange Rate Dynamics and Intervention Rules", *Staff Papers*, International Monetary Fund, 1985, 32: 132-159
20. Branson, W.H., Halttunen, H., and Masson, P., "Exchange Rates in the Short Run - The Dollar - Deutschmark Rate", *European Economic Review*, 1977, 10: 303-324
21. Djajic, S., and Bassoni, S., "Dynamics of Monetary Intervention under Managed Floating", *European Economic Review*, 1992, 36: 1399-1411
22. Fukao, M., "The Effectiveness of Coordinated Interventions", *Policy Study Series*, No.3, April 1985, Japan Center for International Finance
23. Grauwe, P. de, and Decupere, D., "Psychological Barriers In The Foreign Exchange Market", Center for Economic Policy Research, Discussion Paper, No.621, January 1992
24. Humpage, O.F., "Exchange Market Intervention: The Channels of Influence", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Cleveland, 1986, Vol.22, No. 3, 2 - 13.

### Internet:

1. <http://www.ecb.int/> - Официальный сайт Европейского Центрального Банка
2. <http://www.ny.frb.org> - Federal Reserve Bank of New York
3. <http://www.federalreserve.gov/> - Federal Reserve System of the U.S
4. [http://www.mof.go.jp/english/feio/e034\\_133.htm](http://www.mof.go.jp/english/feio/e034_133.htm) - ежедневные данные о валютных интервенциях, производимых Министерством Финансов Японии
5. <http://www.stls.frb.org/fred/> - FRED® an Economic Time-Series Database
6. <http://ksghome.harvard.edu/~jfrankel.academic.ksgh/index.htm> - Professor Jeffrey Frankel - Biography, Contact Information, Address, phone numbers, publications
7. <http://post.economics.harvard.edu/faculty/rogoff/rogoff.html> - Professor Kenneth S. Rogoff
8. <http://www.treasury.gov/> - U.S Treasury
9. <http://www.nber.org/> - Национальное Бюро Экономических Исследований США
10. <http://ideas.uqam.ca/ideas/data/fipfedcer.html> - Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Review

Работ по данной тематике отечественных исследователей не встречалось, вероятно это объясняется тем, что данные по российскому рынку закрыты. Следует отметить работу украинского автора Игоря Кирея как одну из первых в области интервенции для эпизодов интервенции Украины (выполнено исследование по эффективности валютных интервенции на Украине, магистерская диссертация).