

$$\frac{\partial NFI}{\partial r_f} > 0, \frac{\partial NFI}{\partial Y_f} < 0 \quad (0.2)$$

«Моделирование взаимовлияния макроэкономических показателей торгующих стран в условиях кризиса»

1. Цель и задачи работы.

Цель работы:

Оценка взаимовлияния макроэкономических показателей экономических партнеров (на примере среднесрочного периода). Под среднесрочным периодом понимается горизонт планирования в 10-12 лет.

Задачи работы:

1. Анализ глобальных моделей и выявление механизма взаимовлияния экономик стран в новой глобальной экономике.
2. Анализ взаимовлияния макроэкономических показателей стран на основе модели открытой экономики.
3. Анализ влияния на экономику потоков иностранных инвестиций и международной торговли на базе модели мировой экономики.
4. Эконометрический анализ взаимовлияния макроэкономических показателей стран Западной Европы как объекта влияния и США как источника влияния.

2. Формулировка гипотез.

Гипотеза 1: экономическое развитие одной страны влияет на состояние экономики страны-партнера.

Гипотеза 2: негативное влияние гораздо сильнее, чем позитивное.

Гипотеза 3: основными источниками влияния одних стран на другие являются экспорт и импорт, потоки **финансовые потоки**.

3. Классификация исследований в данной области.

См. приложение 1.

Плохо изученная область:

Оценка взаимовлияния макроэкономических показателей экономических партнеров с точки зрения особенностей отраслевой структуры.

4. Модификация модели открытой экономики с несовершенной мобильностью капитала.

Предложенные модификации:

- Модель построена для двух стран. Вторая страна представлена через зарубежные заимствования (NFI), импорт (M), экспорт (X), ставку процента (r_f) и свой ВВП (Y_f).
- Функция чистых зарубежных инвестиций зависит от внутренней ставки процента, а также от ВВП и ставки процента второй страны.

$$NFI = NFI(r, r_f, Y_f) \quad (0.1)$$

- Экспорт зависит от реального обменного курса и ВВП второй страны.

$$X = X(\varepsilon_r, Y_f) \quad (0.3)$$

- Импорт зависит от реального обменного курса и дохода.

$$M = M(\varepsilon_r, Y) \quad (0.4)$$

$$\frac{dM}{dY} > 0, \frac{dX}{dY_f} > 0 \quad (0.5)$$

Влияние макроэкономических показателей второй страны на ситуацию в первой стране:

$$\frac{\partial \varepsilon_r^*}{\partial Y_f} > 0, \frac{\partial \varepsilon_r^*}{\partial r_f} < 0 \quad (0.6)$$

$$\frac{\partial r^*}{\partial r_f} > 0, \frac{\partial r^*}{\partial Y_f} < 0 \quad (0.7)$$

$$\frac{\partial Y^*}{\partial r_f} < 0, \frac{\partial Y^*}{\partial Y_f} > 0 \quad (0.8)$$

5. Эконометрическая проверка поставленных гипотез.

Зависимость для оценки:

$$Y(t) = Y(t-1) + \sum_{i=0}^n \alpha_i X(t-i) + \sum_{j=0}^m \beta_j NFI(t-j) + \sum_{k=0}^p \gamma_k Y_f(t-k) + \varepsilon(t) \quad (0.9)$$

Y – выпуск в рассматриваемой стране, X – экспорт в рассматриваемой стране,

NFI – поток зарубежных инвестиций, Y_f – выпуск страны-партнера

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. – изменения остальных факторов.

Таблица 1. Принятые обозначения.

| | |
|------------------------------|--|
| GDP (country) | ВВП соответствующей страны в евро (для США – в долларах) |
| EXP (country) | Экспорт в соответствующей стране |
| EURUSD_real_eu15 | Реальный обменный курс для EC15 |
| IMP_USA (country) | Сколько соответствующая страна экспортирует в США, млн. долл. |
| USDI_ABROAD (country) | Инвестиции от США другой стране (US Direct Investment in the country) |
| FDI_INUSA (country) | ПИИ в экономику США, полученные от соответствующей страны (Foreign Direct Investment in the USA) |
| D(variable) | Первая разность от переменной |

Анализ циклических компонент.

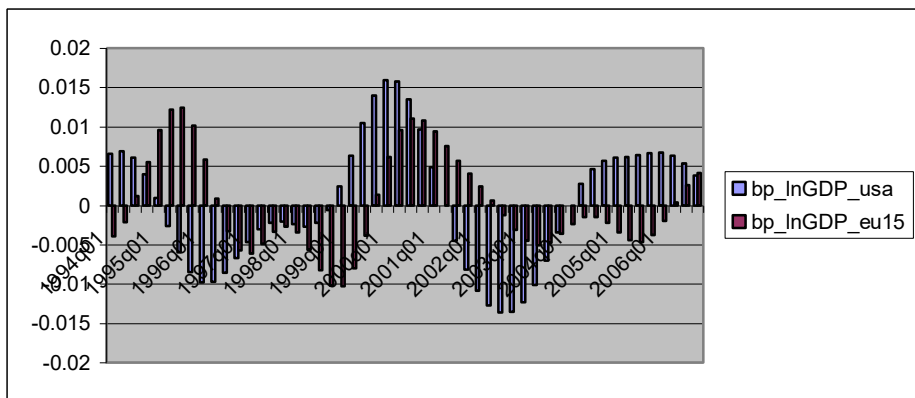


Рисунок 1. Циклические компоненты ВВП США и ЕС15, найденные с использованием полосового фильтра с параметрами 8 и 32 квартала (аналог фильтра Ходрика-Прескотта для $\lambda = 1600$)

Таблица 2. Причинно-следственная связь по Гранжеру для рядов циклических компонент ВВП США и ВВП ЕС15. (выборка 1 кв. 1994 – 4 кв. 2006)

| | | | | |
|-------------------------------|--------------|----|---------|---------|
| USA не является причиной EU15 | точек | 49 | 21.2789 | 0.00000 |
| EU15 не является причиной USA | макс лаг m=3 | | 38.6452 | 0.00000 |
| USA не является причиной EU15 | точек | 48 | 17.8918 | 0.00000 |
| EU15 не является причиной USA | макс лаг m=4 | | 23.9565 | 0.00000 |

Таблица 3. Модель зависимости изменений ВВП Франции от изменений ВВП ЕС15, экспорта Франции, входящих и исходящих потоков инвестиций с США.

Dependent Variable: D(GDP_FR)
Sample(adjusted): 1995:1 2006:4
Included observations: 48 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C | 1251.207 | 297.5309 | 4.205302 | 0.0001 |
| D(GDP_EU15) | 0.037413 | 0.021161 | 1.768031 | 0.0843 |
| D(EXP_FR) | 0.376678 | 0.082184 | 4.583337 | 0.0000 |
| USDI_ABROAD_FR(-2) | -0.365113 | 0.124261 | -2.938277 | 0.0053 |
| USDI_ABROAD_FR(-4) | -0.271610 | 0.129094 | -2.103964 | 0.0414 |
| FDI_INUSA_FR | 0.057469 | 0.028756 | 1.998489 | 0.0522 |
| R-squared | 0.675088 | Mean dependent var | | 1629.803 |
| Durbin-Watson stat | 2.066041 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

Таблица 4. Модель зависимости изменений ВВП ЕС15 от изменений ВВП США, изменений экспорта, изменений внешнеторгового баланса и изменений реального обменного курса.

Dependent Variable: D(GDP_EU15)
Sample(adjusted): 1995:3 2006:4
Included observations: 46 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C | 5132.005 | 1066.072 | 4.813937 | 0.0000 |
| D(GDP_USA) | 0.044114 | 0.013907 | 3.172013 | 0.0029 |
| D(EXP_EU15) | 0.154370 | 0.054863 | 2.813716 | 0.0076 |
| D(EXP_EU15(-1)) | 0.149560 | 0.052406 | 2.853856 | 0.0068 |
| D(EXBAL_EU15(-4)) | -0.322823 | 0.092662 | -3.483864 | 0.0012 |
| D(EURUSD_REAL_EU15(-3)) | -30246.47 | 12605.77 | -2.399414 | 0.0212 |
| R-squared | 0.672335 | Mean dependent var | | 10481.53 |
| Durbin-Watson stat | 1.712760 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |
| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: | | | | |
| F-statistic | 1.027808 | Probability | | 0.367522 |
| Obs*R-squared | 2.360677 | Probability | | 0.307175 |

Выводы.

1. Был проведен тест Гранжера на причинно-следственную связь. Было показано взаимовлияние циклических колебаний циклических компонент ВВП стран ЕС15 и США.
2. Эконометрический анализ взаимовлияния макроэкономических показателей стран показал зависимость как между циклическими колебаниями ВВП США и колебаниями ВВП других стран (ЕС15), так и между абсолютными изменениями ВВП США и ВВП других стран (ЕС15, Германии, Франции).

6. Рассмотрение каналов взаимовлияния.

Business Cycle Transmission from the US to Germany – A structural factor approach.
Sandra Eickmeier, Science Direct Working Paper, June 2006.

(300 переменных, VAR-модель)

Традиционные каналы (международная торговля):

- экспорт
- импорт

Новые каналы:

- прямые иностранные инвестиции
- фондовые рынки
- деятельность банков
- «каналы уверенности» (социальные каналы)

7. Отраслевая структура и взаимовлияние экономик стран.

| | |
|---------|---------------------------------|
| Уровень | Виды экономической деятельности |
| ООН | ISIC |
| США | SIC, NAICS |
| ЕС | NACE |

ISIC - International Standard Industrial Classification of all Economic Activities; SIC – Standard Industrial Classification; NACE - Statistical classification of economic activities in the European Community

NACE:

сельскохозяйственный сектор (сельское хозяйство, охота, лесничество и рыбная ловля),

индустриальный сектор (весь отраслевой сектор, исключая строительство, электричество, газ и воду),

строительный сектор (строительство),

сектор услуг (оптовая и розничная торговля, починка машин, мотоциклов, продуктов домашних хозяйств; отели и рестораны; транспорт, хранение и коммуникации),

финансовый сектор (финансовые посредники; недвижимость, аренда и бизнес услуги),

государственный сектор (государственное управление и оборона, социальная защита, образование, здравоохранение и социальные службы, другие услуги).

Таблица 5. Абсолютное и относительное изменение долей секторов ЕС15.

| | С/Х | ИНД | СТР | УСЛ | ФИН | ГОС |
|-------------------------|------|------|-----|------|------|------|
| 1995q01 | 2.7 | 23.6 | 6.0 | 21.0 | 24.2 | 22.4 |
| 2007q04 | 1.8 | 19.8 | 6.2 | 20.5 | 29.1 | 22.6 |
| Изменение доли | -0.9 | -3.8 | 0.2 | -0.5 | 4.9 | 0.2 |
| Относительное изменение | -33% | -16% | 3% | -2% | 20% | 1% |

Источник: База данных Eurostat

Разные сектора экономики по-разному зависят от заемного капитала и уровня развития финансового сектора.

Гипотеза: с увеличением доли финансового сектора усиливается процесс синхронизации реальных деловых циклов между странами. Для стран с большей долей финансового сектора в ВВП зависимость от мировой экономической конъюнктуры будет выше, чем для стран, где эта доля относительно мала.

Классические работы, посвященные изучению связи между финансовым развитием и экономическим ростом:

Bencivenga, Smith “Financial Intermediation and Endogenous Growth”, Review of Economic studies, Vol. 58, 1991, pp 195-209.

King, Robert, and Ross Levine “Finance and Growth: Schumpeter might be right”, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 108, No. 3, August 1993, pp. 717-737

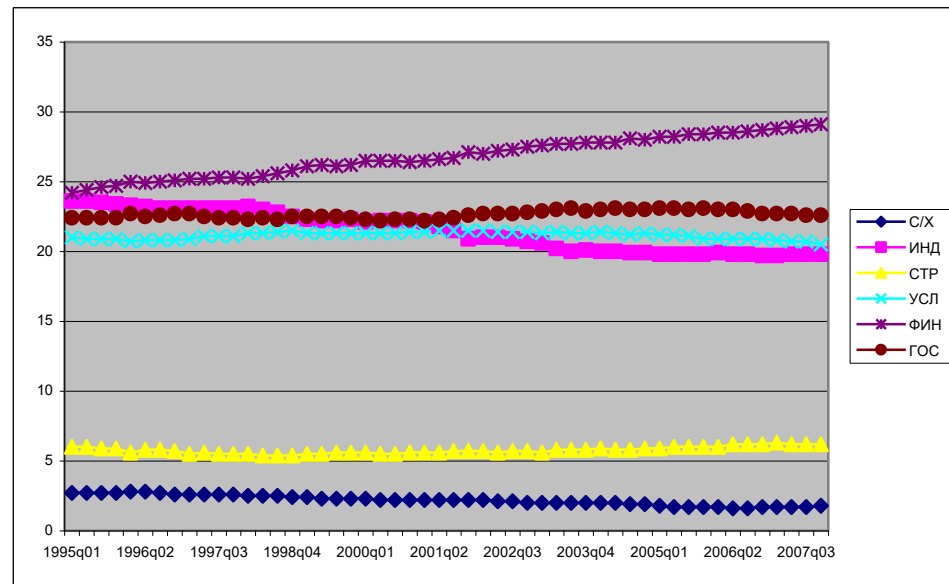


Рисунок 2. Изменение долей секторов ЕС15 за 1995-2007 гг. (динамика долей)

Capital Flows, Country Risk and Contagion. Norbert Fiess, World Bank Working Paper, January 2008

Попытка объяснить, почему кризис 1997-1998 гг., который одинаково затронул латиноамериканские страны, по-разному повлиял на них. Если в 1999 году потоки капитала в Бразилии и Мексика восстановились до докризисного уровня, в Аргентине и Венесуэлы потоки капитала падали вплоть до 2000.

Потоки капитала в страну включают в себя поступления от выпусков облигаций, акций (в том числе IPO на международных площадках), официально объявленные займы государственным и частным заемщикам.

Разбиение странового риска и «внешнего» риска при помощи метода главных компонент. Остатки рядов доходностей государственных облигаций с первой главной компонентой, по мнению авторов, включает в себя страновой риск.

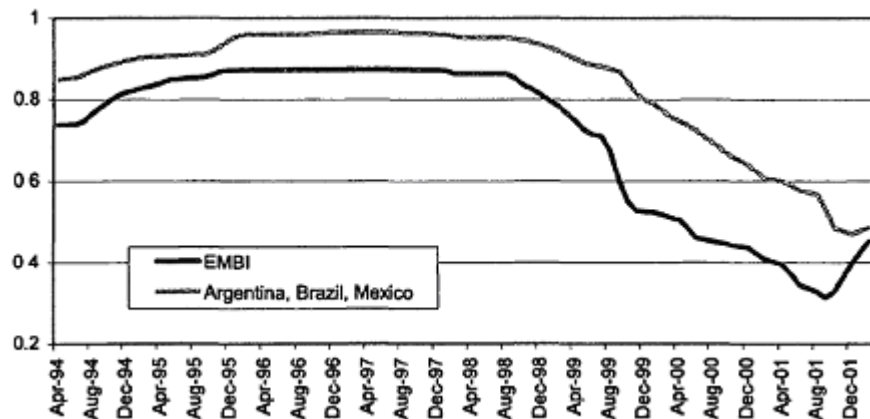


Рисунок 3. Доля в доходности облигаций, объясняемая «внешним» влиянием EMBI – Emerging Markets Bond Index – включает Аргентину, Болгарию, Бразилию, Эквадор, Мексику, Нигерию, Панаму, Перу, Польшу, Россию и Венесуэлу.

Таблица 6. Коинтеграционный вектор для исследуемых параметров.

| | Аргентина | Мексика | Бразилия | Венесуэла |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Потоки капитала | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Страновой риск | 15.581 (6.557) | -3.508 (1.183) | 1.089 (2.409) | 3.692 (1.173) |
| Глобальный фактор | 1.361 (1.195) | 1.021 (0.465) | 2.133 (0.895) | 1.868 (0.519) |
| Ставка % в США | 1.826 (1.563) | 2.858 (0.653) | 2.685 (1.259) | 1.365 (0.808) |
| Константа | -17.266 (9.666) | -27.654 (4.032) | -24.216 (8.432) | -7.856 (4.652) |

8. Направления для дальнейшего исследования.

1. Построение простой модели, учитывающей «новые» каналы перетекания колебаний от одних стран к другим. Получение соотношения для эмпирической оценки. Выбор из альтернатив:
 - Модель общего экономического равновесия
 - Модель открытой экономики
2. Анализ связи между развитием финансового сектора и силой влияния глобальных циклических колебаний на национальную экономику.
3. Изучение статистической базы по исследуемым показателям, включение в рассмотрения развивающиеся страны и развитые страны Азии.

9. Список использованной литературы:

Модели открытой экономики:

1. Fan Liang-Shing, Chuen-mei Fan, The Mundell-Fleming Model Revisited. *The American Economist*, Vol. 6, No. 1 (Spring 2002).
2. Kannapiran Chinna A., A Macroeconomic Model of a Developing Economy. *Journal of the Asia Pacific Economy* 8(1) 2003: 41-56.
3. Ortiz Javier, Carlos Rodriguez, Country Risk and the Mundell-Fleming Model Applied to the 1999-2000 Argentine Experience. *Journal of Applied Economics*, Vol. V, No. 2 (Nov 2002), 327-348
4. Pierdzioch Christian, Capital Mobility, Consumption Substitutability and the Effects of Monetary Policy in Open Economies. *German Economic Review* 6(1): pp 79–94
5. Doug Addison, The World Bank Revised Minimum Standard Model (RMSM): concepts and issues. The World Bank Policy Research Working Paper Series, wp231, 1989.
6. Туманова Е.А., Шарас Н.Л., Макроэкономика, учебник, Москва, 2004

Эконометрический анализ взаимовлияния национальных экономик.

7. Kydland Finn E., Prescott Edward C., The Econometrics of the General Equilibrium Approach to Business Cycles. *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 93, No. 2, June 1991, pp 161-178.
8. Baxter M., King Robert G., Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time-Series. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 81, No. 4, November 1999, pp 575-593.
9. Hodrick Robert J., Prescott Edward C., Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29, No. 1, February 1997, pp 1-16.
10. Gomez Victor, Three Equivalent Methods for Filtering Finite Nonstationary Time Series. *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 17, No. 1, January 1999, pp 109-116.
11. Bodman Philip, Mark Cosby, Are Business Cycles Independent in the G7? *International Economic Journal*, Vol. 19, No. 4, 483–499, December 2005.
12. Harvey A.C., Jaeger A., Detrending, Stylized Facts and the Business Cycle. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 8, No. 3, September 1993, pp 231-247.
13. Basu Susanto, Taylor Allan M., Business Cycles in International Historical Perspective. *The Journal of Economic Perspective*, Vol. 13, No. 2, September 1999, pp 45-68.
14. Trade, Production Sharing and the International Transmission of Business Cycles. Ariel Burstein, Christopher Kurz, Linda Tesar, NBER Working Paper 13731, January 2008.
15. Business Cycle Transmission from the US to Germany – A structural factor approach. Sandra Eickmeier, Science Direct Working Paper, June 2006.
16. Capital Flows, Country Risk and Contagion. Norbert Fiess, World Bank Working Paper, January 2008

Качественный анализ интернационализации циклов.

17. Марков А.Р., Интернационализация капиталистического цикла в условиях господства международных монополий, Издательство Московского Университета, 1988