

«Моделирование взаимовлияния макроэкономических показателей
экономических партнеров на примере развитых стран»

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 роли транснациональных корпораций 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 на примере стран Западной Европы как объекта влияния и США как источника влияния.

2. Формулировка гипотез.

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

Гипотеза 2: чем теснее связаны между собой страны через внешнеэкономические отношения, тем сильнее будет это влияние.

Гипотеза 3: основными источниками влияния одних стран на другие являются экспорт и импорт, а также потоки иностранных инвестиций.

3. Классификация исследований в данной области.

Таблица 1. Исследования в области взаимовлияний национальных экономик.

См. приложение 1.

Плохо изученная область:

Эконометрическая оценка взаимовлияния макроэкономических показателей экономических партнеров.

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.

$$NFI = NFI(r, r_f, Y_f) \quad (1.1)$$

$$\frac{\partial NFI}{\partial r_f} > 0, \frac{\partial NFI}{\partial Y_f} < 0 \quad (1.2)$$

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

$$X = X(\varepsilon_r, Y_f) \quad (1.3)$$

- Импорт зависит от реального обменного курса и дохода.

$$M = M(\varepsilon_r, Y) \quad (1.4)$$

$$\frac{dM}{dY} > 0, \frac{dX}{dY_f} > 0 \quad (1.5)$$

5. Анализ влияния макроэкономических показателей второй страны на ситуацию в первой стране.

$$\frac{\partial \varepsilon_r^*}{\partial Y_f} > 0, \frac{\partial \varepsilon_r^*}{\partial r_f} < 0 \quad (1.6)$$

$$\frac{\partial r^*}{\partial r_f} > 0, \frac{\partial r^*}{\partial Y_f} < 0 \quad (1.7)$$

$$\frac{\partial Y^*}{\partial r_f} < 0, \frac{\partial Y^*}{\partial Y_f} > 0 \quad (1.8)$$

6. Проверка поставленных гипотез на основе модели мировой экономики International Futures.

Моделирование пессимистического прогноза по инвестициям для Германии:

- Нулевой темп прироста запасов ПИИ
- Множитель изменения запасов входящего в страну потока ПИИ снижен с 1 до 0.5
- Множитель изменения запасов исходящего из страны потока ПИИ увеличен с 1 до 1.5

Таблица 2. Пессимистический сценарий по инвестициям для Германии.

Годы	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ВВП, млрд. тек. долл.	1943	1965	1992	2025	2060	2098	2139	2182	2228	2275	2320	2366	2412	2458	2505
Разница с баз. сц.	-31	-41	-48	-50	-53	-55	-57	-60	-61	-64	-66	-67	-69	-70	-71

Межгрупповые сравнения – см. приложение 2.

7. Эконометрическая проверка поставленных гипотез.

Зависимость для оценки:

$$Y(t) = Y(t-1) + \sum_{i=0}^n \alpha_i X(t-i) + \sum_{j=0}^m \beta_j NFI(t-j) + \sum_{k=0}^p \gamma_k Y_f(t-k) + \varepsilon(t) \quad (1.9)$$

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

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

ε – изменения остальных факторов.

Таблица 3. Принятые обозначения.

GDP_(country)	ВВП соответствующей страны в евро (для США – в долларах)
BP_	Применение полосового фильтра к соответствующему ряду
LN_	Натуральный логарифм от показателя
EXP_(country)	Экспорт в соответствующей стране
EURUSD_real_eu15	Реальный обменный курс для ЕС15
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.

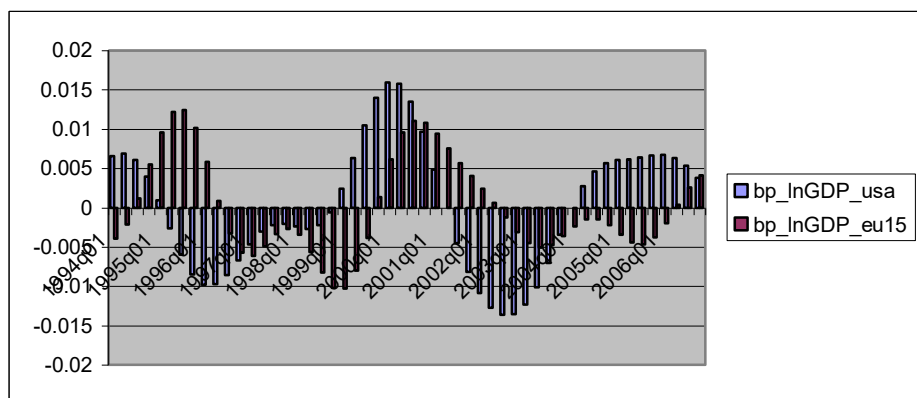


Рисунок 1. Циклические компоненты ВВП США и ЕС15, найденные с использованием полосового фильтра с параметрами 8 и 32 квартала (аналог фильтра Ходрика-Прескотта для $\lambda = 1600$)

Таблица 4. Причинно-следственная связь по Гранжеру для рядов циклических компонент ВВП США и ВВП ЕС15.

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 5. Модель лаговой зависимости циклических компонент ВВП ЕС15 от ВВП США.

Dependent Variable: BP_LN_GDP_EU15

Sample(adjusted): 1996:4 2006:4

Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.14E-05	6.14E-05	-0.673713	0.5058
BP_LN_GDP_USA	-5953.954	595.3942	-10.00002	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-1)	43771.13	4404.827	9.937083	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-2)	-142070.7	14395.78	-9.868913	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-3)	254267.4	25956.36	9.795955	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-4)	-234935.8	24174.99	-9.718136	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-6)	308233.5	32281.89	9.548184	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-7)	-446391.9	47209.14	-9.455624	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-8)	350085.2	37413.55	9.357177	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-9)	-167931.3	18151.88	-9.251453	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-10)	46820.56	5124.866	9.135958	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-11)	-5896.230	654.7523	-9.005283	0.0000
R-squared	0.997041	Mean dependent var		-0.001114
Durbin-Watson stat	1.761937	Prob(F-statistic)		0.000000

Таблица 6. Оценка влияния на циклическую компоненту ВВП ЕС15 циклических компонент ВВП США, экспорта ЕС15, торговли с США.

Dependent Variable: BP_LN_GDP_EU15

Sample(adjusted): 1995:4 2005:4

Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001274	5.67E-05	22.48790	0.0000
BP_LN_GDP_USA	961.1516	41.94146	22.91650	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-1)	-3265.083	142.6817	-22.88368	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-2)	4651.167	203.8885	22.81230	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-3)	-3226.830	141.9441	-22.73310	0.0000
BP_LN_GDP_USA(-4)	925.1002	40.78315	22.68339	0.0000
BP_LN_IMP_USA_EU15	-117.1747	5.169668	-22.66580	0.0000
BP_LN_IMP_USA_EU15(-1)	277.5498	12.29979	22.56540	0.0000
BP_LN_IMP_USA_EU15(-2)	-255.2243	11.33727	-22.51197	0.0000
BP_LN_IMP_USA_EU15(-3)	83.67626	3.709794	22.55550	0.0000
BP_LN_EXP_EU15	144.0974	6.353421	22.68029	0.0000
BP_LN_EXP_EU15(-1)	-324.5578	14.41040	-22.52247	0.0000
BP_LN_EXP_EU15(-2)	290.3064	12.94252	22.43044	0.0000
BP_LN_EXP_EU15(-3)	-88.79864	3.946138	-22.50267	0.0000
R-squared	0.999988	Mean dependent var		-0.000907
Durbin-Watson stat	1.488772	Prob(F-statistic)		0.000000

Оценка лаговой структуры методом Койка для циклических компонент.

Если истинное соотношение выглядит следующим образом:

$$y_t = \alpha + b \cdot (1 - \lambda) \cdot x_t + b \cdot (1 - \lambda) \cdot \lambda \cdot x_{t-1} + \dots + \varepsilon_t \quad (1.10)$$

В таком случае уравнение может быть преобразовано к следующему простому виду:

$$y_t = \lambda \cdot y_{t-1} + b \cdot (1 - \lambda) \cdot x_t + u_t \quad (1.11)$$

Таблица 7. Распределение Койка для циклических компонент ВВП США и ЕС15.

Dependent Variable: GDP_EU15
Sample(adjusted): 1994:2 2006:4
Included observations: 51 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP_USA	0.203685	0.031039	6.562179	0.0000
GDP_EU15(-1)	0.951212	0.040214	23.65394	0.0000
R-squared	0.921630	Mean dependent var		0.000130
Adjusted R-squared	0.920031	S.D. dependent var		0.006114
S.E. of regression	0.001729	Akaike info criterion		-9.844218
Sum squared resid	0.000146	Schwarz criterion		-9.768460
Log likelihood	253.0276	Durbin-Watson stat		0.310309

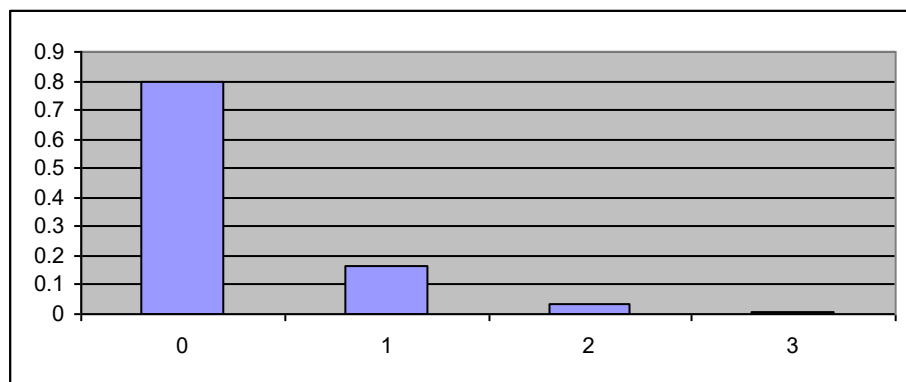


Рисунок 2. Коэффициенты при лагированных объясняющих переменных для циклических компонент уравнения в Таблице 12.

Разности исходных рядов.

Таблица 8. 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 9. 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

8. Выводы.

1. Теоретически показан механизм влияния макроэкономических показателей стран на основе модели открытой экономики.
2. На основе модели мировой экономики IFs было показано влияние на экономику Германии шока в потоках иностранных инвестиций. Сравнительный анализ показал наличие взаимовлияния на примере развитых экономик Европы.
3. 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).

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.

Список литературы по моделям мировой экономики:

6. Peter Brecke, Integrated Global Models that Run on Personal Computers, Georgia Institute of Technology, 1992
7. Peter Brecke, A Description of the Soviet Global Model, Georgia Institute of Technology, 1995
8. Diebold Francis X., The Past, Present, and Future of Macroeconomic Forecasting, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12, Number 2, Spring 1998.
9. Mark Thissen, A Classification of Empirical CGE Modeling, University of Groningen, 1998.
10. Hughes B. Barry, Recent Developments of International Futures (IFs): Examples of Model Use, Simulation in the Service of Society, June 2000.
11. UNCTAD, World Investment Report 2005, United Nations publication, 2005.
12. Hughes B. Barry, International Futures Model, Ver. 5.25, Help Manual. www.internationalfutures.com
13. Hughes B. Barry, Hossain Anwar, Irfan Mohammad, The Structure of International Futures, www.internationalfutures.com
24. Backus David K., Kehoe Patrick J., Kydland Finn E., International Real Business Cycles. *The Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 4, August 1992, pp 745-775.
25. Nikos Christodoulakis, Sophia P. Dimelis, Tryphon Kollintzas, Comparisons of Business Cycles in the EC: Idiosyncrasies and Regularities. *Economica*, Vol. 62, No. 245, February 1995, pp 1-27.
26. Backus David K., Kehoe Patrick J., International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles. *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 4, September 1992, pp 864-888.
27. Макаров В.Л., Вычисляемая модель российской экономики, ЦЭМИ, электронная библиотека.
28. 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.
29. Gregory Allan W., Head Allen C., Raynauld Jacques, Measuring World Business Cycles. *International Economic Review*, Vol. 38, No. 3, August 1997 pp 677-701.
30. Smith Gregor W., Method of Moments Measurement of UK Business Cycles. *Oxford Economic Papers*, Vol. 48, No. 4, October 1996, pp 568-583.
31. Siegler Mark V., Real Output and Business Cycle Volatility, 1869-1993: U.S. Experience in International Perspective. *The Journal of Economic History*, Vol. 58, No. 2, June 1992, pp 537-541.

Качественный анализ интернационализации циклов.

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

14. Айвазян С.А., Бродский Б.Е. Макроэконометрическое моделирование: подходы, проблемы, примеры. – Центр ситуационного анализа и прогнозирования ЦЭМИ РАН, 2005.
15. The Oxford World Macroeconomic Model, an Overview. – www.oef.com, 2005.
16. Akira Onishi, Uses of Global Models: A New Generation FUGI Model for Projections and Policy Simulations of the World Economy. *International Political Science Review*, Vol. 11, No. 2, 1990, pp. 279-295

Эконометрический анализ взаимовлияния национальных экономик.

17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. Bodman Philip, Mark Cosby, Are Business Cycles Independent in the G7? *International Economic Journal*, Vol. 19, No. 4, 483–499, December 2005.
22. 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.
23. 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.

Приложение 1. Исследования в области взаимовлияний национальных экономик.

Область	Метод	Автор и работа	Основные результаты
Оценка взаимовлияния путем построения моделей	Простые модели открытой экономики	Fan Liang-Shing, Chuen-mei Fan, The Mundell-Fleming Model Revisited. 2002	На основе различных модификаций модели Манделла-Флеминга теоретически доказано влияние внешних факторов (обменного курса, мировой ставки процента) на макроэкономические показатели рассматриваемой страны
		Doug Addison, The World Bank Revised Minimum Standard Model (RMSM): concepts and issues.	Модель Всемирного банка RMSM в качестве результата выдает уровень инвестиций, объем импорта и внешних заимствований для обеспечения заданного роста ВВП. Модель выдает согласованный по странам прогноз.
	Вычислимые модели общего равновесия	Kydland Finn E., Prescott Edward C., The Econometrics of the General Equilibrium Approach to Business Cycles. 1991	Авторами анализируется процесс построения моделей общего равновесия и их роли в изучении теории реальных деловых циклов.
		Макаров В.Л., Вычислимая модель российской экономики, ЦЭМИ	В работе приведено описание модели RUSEC (Russian Economy). Наглядная реализация модели позволяет вводить в начальные условия шоки, чтобы проследить характер их воздействия на российскую экономику.
	Модели мировой экономики	Peter Brecke, Integrated Global Models that Run on Personal Computers. 1992	В работе описываются классические принципы глобального моделирования, а также первые модели мировой экономики. В частности, приведена советская модель мировой экономики SIM/GDP
		The Oxford World Macroeconomic Model, an Overview. 2005	Построена оригинальная модель мировой экономики, совмещающая в себе принципы эконометрического подхода и равновесного подхода.
		Akira Onishi, Uses of Global Models: A New Generation FUGI Model for Projections and Policy Simulations of the World Economy 1990	Модель мировой экономики FUGI (Future of Global Interdependence) построена на основе макроэконометрического подхода. Громоздкий размер предусматривает использование только на суперкомпьютере.
Hughes B. Barry, Hossain Anwar, Irfan Mohammad, The Structure of International Futures		Модель International Futures (IFs) является современной глобальной моделью, доступной для использования на персональном компьютере. Удобное управление позволяет менять базовые соотношения модели для анализа альтернативного будущего.	
Реальные деловые циклы	Изучение циклов отдельных стран	Hodrick Robert J., Prescott Edward C., Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. 1997	В работе анализируются данные по экономике США по ВМВ на основе макроэкономических рядов, очищенных от тренда при помощи фильтра Ходрика-Прескотта
		Baxter M., King Robert G., Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time-Series. 1999	На квартальных данных по экономике США проводится сравнительный анализ использования различных методов очистки рядов от трендовой составляющей. Как оптимальный выделяется полосовой фильтр.
		Smith Gregor W., Method of Moments Measurement of UK Business Cycles. 1996	В работе исследуются циклы в Великобритании на основе оценки системы уравнений, коэффициенты находились по методу моментов. Данные очищались от тренда фильтром Ходрика-Прескотта
		Siegler Mark V., Real Output and Business Cycle Volatility, 1869-1993: U.S. Experience in International Perspective. 1992	Историческая работа, анализирующая различные результаты по деловым циклам для экономики США. Расчетная часть в работе не раскрывается.
	Изучение связи между циклами группы стран	Bodman Philip, Mark Cosby, Are Business Cycles Independent in the G7? 2005	Исследуется связь циклических компонент макроэкономических компонент, полученных из фильтра Ходрика-Прескотта. На основе корреляционного анализа подтверждается наличие связи между циклами развитых стран
		Basu Susanto, Taylor Allan M., Business Cycles in International Historical Perspective. 1999	Анализируются реальные деловые циклы для развитых стран. Используется понятие "comovement" (сонаправленность движения), которое применяется при сравнении циклов различных стран с циклами в США. Ко всем рядам применяется полосовой фильтр.
		Gregory Allan W., Head Allen C., Raynauld Jacques, Measuring World Business Cycles. 1997	Для анализа используются ряды, очищенные от тренда фильтром Ходрика-Прескотта. Работа посвящена корреляционному анализу, а также разбиению причин цикла на внутренние и внешние факторы.
		Nikos Christodoulakis, Sophia P. Dimelis, Tryphon Kollintzas, Comparisons of Business Cycles in the EC: Idiosyncrasies and Regularities. 1995	После выделения циклических компонент исследуются взаимосвязи компонент ВВП с самим ВВП. Одна из немногих работ, исследующих межвременные зависимости, предполагая лаговую структуру процесса.
		Backus David K., Kehoe Patrick J., International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles. 1992	Анализируются реальные деловые циклы для развитых стран. Основная методика анализа - сравнение средних и стандартных отклонений. Сравняются больше характеристики циклов, чем связь между ними.
		Backus David K., Kehoe Patrick J., Kydland Finn E., International Real Business Cycles. 1992	Исследуются циклические компоненты при предположении о лаговой структуре процесса. Рассчитывается корреляция колебаний компонент ВВП от самого ВВП, взятого с лагом
Прямая оценка взаимовлияния экономик	Качественный анализ интернационализации циклов	Марков А.Р., Интернационализация капиталистического цикла в условиях господства международных монополий. 1988	Теоретически описаны принципы международных взаимоотношений капиталистических стран. Процесс синхронизации экономических циклов осуществляется через экспорт, импорт и прямые иностранные инвестиции (ПИИ)
	Эконометрический анализ взаимовлияния экономик		

Приложение 1. Межстрановые сравнения отклонений реального ВВП от базового сценария, в абсолютном и относительном измерении. Отклонения были вызваны пессимистическим сценарием по инвестициям для Германии.

Год	Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Великобритания	Абс. изм.	3	5	7	8	9	10	11	11	12	13	14	16	17	19	20
	Проц. изм.	0.18%	0.29%	0.40%	0.44%	0.48%	0.52%	0.56%	0.54%	0.58%	0.61%	0.64%	0.71%	0.74%	0.80%	0.82%
Швейцария	Абс. изм.	0.8	1.1	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1
	Проц. изм.	0.30%	0.41%	0.48%	0.47%	0.49%	0.48%	0.47%	0.47%	0.46%	0.48%	0.51%	0.53%	0.55%	0.57%	0.62%
Швеция	Абс. изм.	0.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1	1	1	1.2	1.3	1.5	1.7	2	2.4
	Проц. изм.	0.18%	0.25%	0.28%	0.27%	0.29%	0.28%	0.31%	0.30%	0.29%	0.34%	0.36%	0.40%	0.44%	0.50%	0.58%
Испания	Абс. изм.	0.7	1.2	1.4	1.8	2	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3	3.2	3.4	3
	Проц. изм.	0.11%	0.18%	0.20%	0.25%	0.27%	0.29%	0.29%	0.30%	0.31%	0.31%	0.32%	0.32%	0.34%	0.35%	0.30%
Норвегия	Абс. изм.	0	0.1	0	0	0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7
	Проц. изм.	0.00%	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.04%	-0.08%	-0.12%	-0.12%	-0.15%	-0.15%	-0.18%	-0.17%	-0.20%	-0.23%
Нидерланды	Абс. изм.	1	1.5	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4	2.6	3.1	3.4	3.7	3.9	4.7
	Проц. изм.	0.25%	0.37%	0.36%	0.38%	0.41%	0.43%	0.46%	0.50%	0.51%	0.54%	0.63%	0.67%	0.72%	0.74%	0.87%
Люксембург	Абс. изм.	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04	-0.06	-0.07	-0.08	-0.09	-0.1	-0.12	-0.13	-0.14	-0.15	-0.16	-0.18
	Проц. изм.	-0.09%	-0.08%	-0.12%	-0.15%	-0.22%	-0.25%	-0.27%	-0.30%	-0.32%	-0.37%	-0.39%	-0.41%	-0.43%	-0.45%	-0.50%
Италия	Абс. изм.	0	0	0	0	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-3	-3	-3
	Проц. изм.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.08%	-0.08%	-0.16%	-0.08%	-0.08%	-0.15%	-0.15%	-0.15%	-0.22%	-0.22%	-0.21%
Ирландия	Абс. изм.	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.1	-0.2	-0.6	-0.8	-1	-1.2	-1.3	-1.4	-1.6	-1.7
	Проц. изм.	0.15%	0.14%	0.20%	0.25%	0.30%	0.06%	-0.11%	-0.31%	-0.40%	-0.49%	-0.57%	-0.60%	-0.63%	-0.70%	-0.72%
Германия	Абс. изм.	-31	-41	-48	-50	-53	-55	-57	-60	-61	-64	-66	-67	-69	-70	-71
	Проц. изм.	-1.57%	-2.04%	-2.35%	-2.41%	-2.51%	-2.55%	-2.60%	-2.68%	-2.66%	-2.74%	-2.77%	-2.75%	-2.78%	-2.77%	-2.76%
Франция	Абс. изм.	2	4	4	5	6	6	6	7	7	8	9	9	9	10	11
	Проц. изм.	0.14%	0.27%	0.26%	0.32%	0.37%	0.36%	0.36%	0.41%	0.40%	0.44%	0.49%	0.48%	0.46%	0.50%	0.54%
Финляндия	Абс. изм.	0.4	0.5	0.7	0.8	1	1	1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
	Проц. изм.	0.29%	0.35%	0.48%	0.53%	0.65%	0.63%	0.62%	0.72%	0.71%	0.75%	0.79%	0.83%	0.87%	0.96%	0.99%
Дания	Абс. изм.	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4
	Проц. изм.	0.23%	0.28%	0.33%	0.32%	0.36%	0.36%	0.40%	0.39%	0.38%	0.42%	0.41%	0.49%	0.53%	0.56%	0.59%
Бельгия	Абс. изм.	0	0	0	0	0.2	0.3	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	Проц. изм.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%	0.12%	0.23%	0.19%	0.19%	0.19%	0.15%	0.15%	0.14%	0.14%	0.14%
Австрия	Абс. изм.	0	0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5
	Проц. изм.	0.00%	0.00%	-0.05%	-0.09%	-0.09%	-0.09%	-0.13%	-0.12%	-0.12%	-0.16%	-0.16%	-0.15%	-0.19%	-0.19%	-0.18%
США	Абс. изм.	-8	-12	-15	-21	-24	-29	-34	-40	-46	-51	-57	-63	-68	-72	-77
	Проц. изм.	-0.07%	-0.10%	-0.12%	-0.17%	-0.18%	-0.21%	-0.24%	-0.28%	-0.31%	-0.33%	-0.36%	-0.39%	-0.41%	-0.42%	-0.44%