

Моделирование влияния инфляции на экономический рост

Цели:

Выяснить, влияет ли инфляция на экономический рост, выявить степень, факторы и каналы влияния для различных групп стран.

Задачи:

- На основе обзора теоретических и эмпирических работ выбрать факторы, каналы и подходы, связывающие инфляцию и экономический рост
- Предложить группировки стран по факторам и каналам влияния инфляции на экономический рост
- Построить модели влияния инфляции на экономический рост по выделенным группам стран

Направления:

- 3 основных связи: связь темпов инфляции с темпами роста, связь волатильности инфляции с темпами роста, связь инфляционного таргетирования с темпами роста.
- 3 основных разбиения стран по группам: низкоинфляционные и высокоинфляционные, развитые и развивающиеся, таргетирующие и не таргетирующие.

Данные

Обозначение	Переменная	Описание
GDP growth	Gross domestic product, constant prices	Annual percentages of constant price GDP are year-on-year changes
Total Investment	Total investment	Expressed as a ratio of total investment in current local currency and GDP in current local currency
Population	Population	Total population of the country
CPI	Inflation, average consumer prices	Annual percentages of average consumer prices are year-on-year changes
CPIend	Inflation, end of period consumer prices	Annual percentages of end of period consumer prices are year-on-year changes

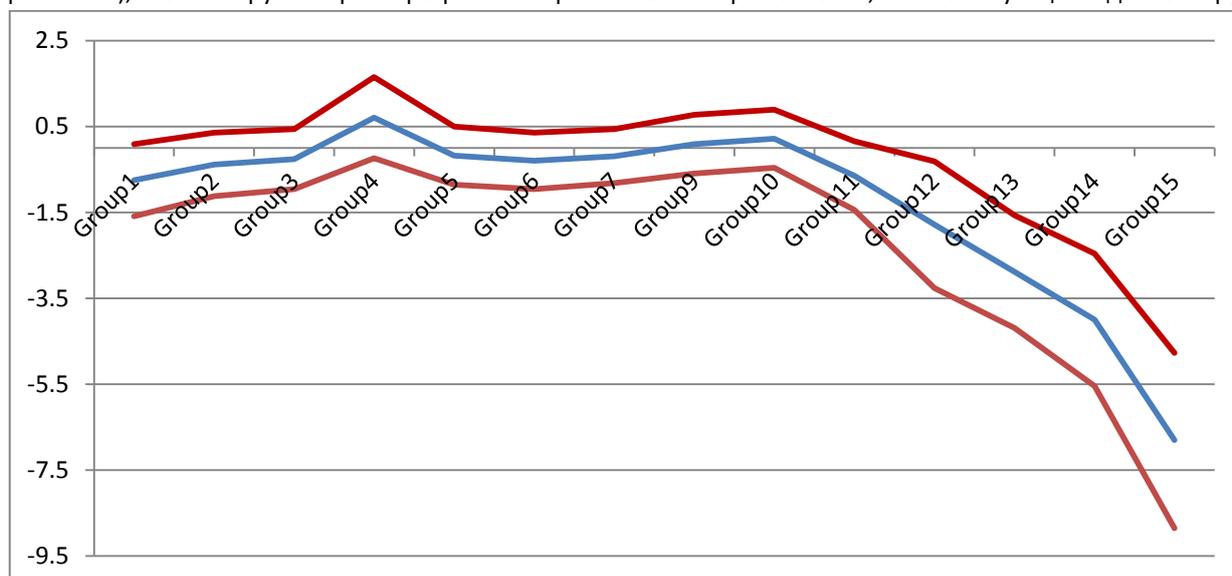
Базовая модель

Наилучшей моделью оказывается модель со случайными эффектами.

Связь темпов инфляции с темпами экономического роста

Основная задача – поиск структурного сдвига, критического уровня инфляции.

1 этап. Проверим гипотезу, что присутствует структурный сдвиг. Разбиваем наблюдения по группам по уровню инфляции (по возрастанию), всего 15 групп. Строим регрессию с фиктивными переменными, соответствующими данным группам.

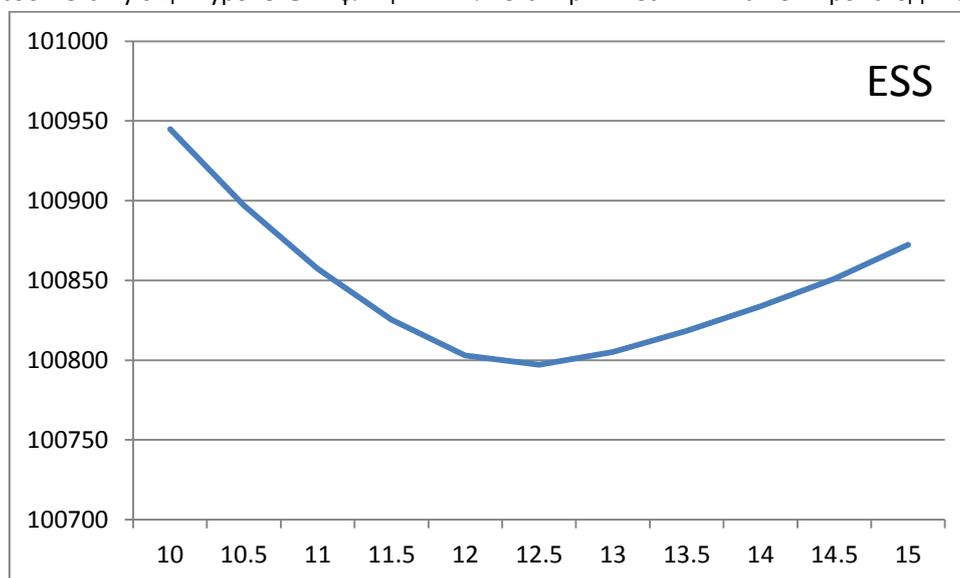


Видно, что при переходе от группы №10 в группу №11 происходит структурный сдвиг – это уровни инфляции от 10 до 15%.

2 этап. Поиск точки структурного сдвига. Разобьем полученный интервал от 10 до 15% на интервалы по 0,5%. Среди них и будем выбирать точку структурного сдвига.

Зададим фиктивную переменную: $D = \begin{cases} 1, & CPI > CPI^* \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$. У нас будет 11 таких переменных.

На основе этой фиктивной переменной добавим: $EXTRA = D \cdot (CPI - CPI^*)$. Аналогично D таких переменных 11 штук. Добавим переменную EXTRA в базовую модель и построим регрессию для каждого интервала. Выберем модель с наименьшим ESS, соответствующий уровень инфляции и является критическим – на нем происходит структурный сдвиг.



Структурный сдвиг происходит на уровне 12,5%.

Соответствующая модель:

Модель 39: Случайные эффекты (GLS), использовано наблюдений - 4011
 Включено 172 пространственных объектов
 Длина временного ряда: минимум 2, максимум 32
 Зависимая переменная: GDP_growth

	Коэффициент <i>t</i>	Ст. ошибка	<i>t</i> - статистика	<i>P</i> -значение	
const	2,14893	0,307162	6,9961	<0,00001	***
Total_Investment_1	0,0542757	0,00963087	5,6356	<0,00001	***
Population_1	0,00332541	0,00116292	2,8595	0,00426	***
l_CPIend	0,490416	0,102988	4,7619	<0,00001	***
l_EXTRA6	-2,68879	0,188776	-14,2432	<0,00001	***

Среднее зав. перемен	3,723828	Ст. откл. зав. перемен	5,302184
Сумма кв. остатков	103393,3	Ст. ошибка модели	5,079682
Лог. правдоподобие	-12208,23	Крит. Акаике	24426,47
Крит. Шварца	24457,95	Крит. Хеннана-Куинна	24437,63

Таким образом, при низком уровне инфляции влияние на рост положительное, а при высоком – отрицательное.

Выводы

Присутствует связь темпов инфляции с темпами экономического роста. Характер влияния различается для низкоинфляционных и высокоинфляционных стран – структурный сдвиг на уровне 12,5%. Для низкоинфляционных стран влияние положительно, для высокоинфляционных – отрицательно.

Классификация эмпирических работ

		Основная группировка стран		
		Развитые/развивающиеся	Низкоинфляционные/высокоинфляционные	Нет деления стран
Влияние инфляции	Не влияет/не выявлено значимого влияния	<ul style="list-style-type: none"> Ball L., Sheridan N. Does Inflation Targeting Matter? in Bernanke B.S., Woodford M., The inflation-Targeting Debate. The University of Chicago Press, 2005 		<ul style="list-style-type: none"> Fountas, S. 2010. Inflation, inflation uncertainty and growth: Are they related? Economic Modelling 27(5): 896–899
	Влияют темпы инфляции		<ul style="list-style-type: none"> Mohsin S. Khan and Abdelhak S. Senhadji, Threshold effects in the Relationship between Inflation & Growth, IMF Staff Papers Vol. 48, No. 1 (2001) Atish Ghosh and Steven Phillips, Warning: Inflation May Be Harmful to Your Growth, MF Staff Papers Vol. 45, No. 4 (1998) Michael Sarel, Non-linear effects of inflation on economic growth, IMF Working Paper/95/96 (1995) Joao Ricardo Faria and Francisco Galrao Carneiro, Does high inflation affect growth in the long and short- run?, Journal of Applied Economics, Vol. IV, No.1 (2001) 89-105 	
	Влияет волатильность инфляции	<ul style="list-style-type: none"> Fountas, Stilianos, & Menelaos Karanasos. 2007. Inflation, output growth, and nominal and real uncertainty: Empirical evidence for the G7. Journal of International Money and Finance 26(2): 229–50. Raghendra Jha & Tu Dang, Inflation variability and the relationship between inflation and growth, ASARC Working Papers 2011-08, The Australian National University, Australia South Asia Research Centre 		<ul style="list-style-type: none"> Stanley Fischer, Role of Macroeconomic Factors in Growth, NBER Working Paper No. 4565 (1993)
	Влияет факт таргетирования инфляции	<ul style="list-style-type: none"> Apergis N., Miller S. M., Panethimitakis A., Vamvakidis A. Inflation Targeting and Output Growth: Empirical Evidence for the European Union, IMF Working Paper, 2005 Batini N., Laxton D. Under What Conditions Can Inflation Targeting Be Adopted? The Experience of Emerging Markets // Monetary Policy under Inflation Targeting, vol. 11 of Central Banking, Analysis, and Economic Policies, Central Bank of Chile, 2007 Yifan Hu, Empirical investigations of inflation targeting, Institute for International Economics, WP 03-6, 2003 		