

Елисеева Татьяна, ММАЭ-2

**Магистерская диссертация на тему:**

**«Моделирование последствий режима таргетирования инфляции в развивающихся странах»**

Цель:

Построение прогноза результатов политики таргетирования инфляции, с использованием различных методов выявления последствий данного режима для экономики страны.

Задачи:

1. Провести краткий исторический обзор применения режима таргетирования инфляции и предпосылок введения данного режима в различных странах
2. Проанализировать существующие теоретические и эмпирические модели, позволяющие оценить последствия режима таргетирования
3. Выявить факторы, определяющие различия в последствиях введения режима таргетирования инфляции в развивающихся странах
4. Рассмотреть методы выявления последствий режима инфляционного таргетирования
5. С использованием метода синтетического контроля построить оценку последствий таргетирования инфляции в России

Актуальность:

- Таргетирование инфляции применяется различными странами уже в течение 20 лет, и на данный момент многие ученые признают этот метод наиболее эффективным (в сравнении с таргетированием денежной массы или валютного курса)
- Ценовая стабильность, достигаемая внедрением режима таргетирования инфляции, позволяет обеспечить устойчивость экономического роста, тем самым улучшая инвестиционный климат
- Действия ЦБ РФ в данный момент расцениваются МВФ как облегченное таргетирование инфляции (применяется в России)
- Несмотря на популярность данного вопроса в последние годы, для российской экономики проведено относительно мало исследований последствий введения данного режима; метод синтетического контроля для России не применялся ни в одном существующем исследовании

**Основные понятия**

Таргетирование инфляции – режим кредитно-денежной политики, подразумевающий следующие условия его проведения:

1. Установление целевого значения или интервала значений изменения выбранного индекса инфляции
2. Принятие Центральным Банком обязательств по достижению ценовой стабильности
3. Высокая информационная прозрачность денежно-кредитной политики и публичное декларирование планов монетарных властей
4. В основе решений будут лежать прогнозы инфляции и оценки перспектив экономического роста, а также динамика инфляционных ожиданий и особенности трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики
5. Достаточная степень независимости ЦБ (свобода в выборе инструментария, минимизация влияния бюджетно-налоговой политики на денежно-кредитную)

6. Власти должны отказаться от таргетирования других показателей, чтобы исключить противоречия в случае неблагоприятной экономической ситуации

### Эмпирические модели

Таблица 1. Источник: построено автором				
		Метод подбора подобного по склонности (propensity score matching)	Метод разности в разностях (difference in difference)	Метод синтетического контроля (Synthetic Control)
Выявлено влияние ИТ	Развитые страны	Lin and Ye (2007)	Wu (2004)	Eren, Miller, and Fang (2012)
	Развивающиеся страны	Vega and Winkelried (2005) Lin and Ye (2009) Fang, Miller, Lee (2012)	Batini, Laxton (2007) Gonçalves and Salles (2008)	
Не выявлено влияние ИТ	Развитые страны	Walsh (2009) Willard (2006)	Ball, Sheridan (2003)	
	Развивающиеся страны		Brito, Bystedt (2010)	

### Разности в разностях

#### Ball and Sheridan 2003

$$x_{i,post} - x_{i,pre} = \alpha_0 + \alpha_1 D_i + e_i$$

$$x_{i,post} - x_{i,pre} = \alpha_0 + \alpha_1 D_i + a_2 x_{i,pre} + e_i$$

$x_{i,post}, x_{i,pre}$  - средние значения исследуемой величины соответственно после и до введения таргетирования

$D_i$  - дамми-переменная, принимающая 1 значения, если в стране таргетировалась инфляция и 0 в противоположном случае

#### Модификация

$$x_{i,t} = \varphi [\alpha^T D_{i,t} + \alpha^N (1 + D_{i,t})] + (1 - \varphi) x_{i,t-1} + e_i$$

Где  $\varphi$  – скорость приспособления к групповой альфа

#### Недостаток:

Невозможно сравнить с воображаемой ситуацией, если бы в стране не использовалось ИТ

### Метод синтетического контроля

#### Отличие:

Преыдыущие методы полностью устраняют ненаблюдаемые факторы вмешательства, данный метод их учитывает

Пусть есть J+1 стран, ИТ в каждый период t может повлиять только на одну страну.

$$\alpha_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N - \text{величина эффекта вмешательства, где}$$

$Y_{it}^I, Y_{it}^N$  – наблюдаемая величина в период ИТ и НИТ соответственно

$Y_{it}^I = Y_{it}^N + \alpha_{it}D_{it}$ , где  $D_{it}$  – дамми-переменная

$Y_{1t}^N = \varphi_t + \beta_t X_i + \gamma_t f_i + \varepsilon_{it}$  + веса =>

$\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt} = \varphi_t + \beta_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j X_j + \gamma_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j f_j + \sum_{j=2}^{J+1} w_j \varepsilon_{jt}$ ,

где  $Y_{1t}^N - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt} \approx 0$

$\hat{\alpha}_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N = Y_{it}^I - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}$

## Данные

<b>Таблица 2: Развивающиеся страны, практикующие режим ИТ</b>		
Присутствуют в обоих образцах	Год принятия режима ИТ	
	Gonçalves and Salles (2008)	Batini and Laxton (2007)
Brazil	1999	1999
Chile	1991	1999
Colombia	2000	1999
Czech Republic	1998	1998
Hungary	2001	2001
Israel	1992	1997
Mexico	1999	2002
Peru	1994	2002
Philippines	2002	2002
Poland	1999	1999
Poland	2000	2000
South Africa	1998	1998
South Korea	2000	2000
Thailand		

**Источник:** Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence  
Ricardo D. Brito , Brianne Bystedt

<b>Таблица 3: Развивающиеся страны, не практикующие режим ИТ</b>		
Присутствуют в обоих образцах	Год принятия режима ИТ	
	Только Gonçalves and Salles (2008)	Только Batini and Laxton (2007)
Argentina	Bulgaria	Algeria
China	Panama	Botswana
Costa Rica	Singapore	Croatia
Côte d'Ivoire	Taiwan	Ghana
Dominican Republic		Guatemala
Ecuador		Jordan
Egypt		<b>Russia</b>
El Salvador		Serbia
India		Tanzania
Indonesia		Ukraine
Lebanon		
Malaysia		
Morocco		
Nigeria		
Pakistan		
Tunisia		

Turkey		
Uruguay		
Venezuela		

**Источник: Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence**  
**Ricardo D. Brito , Brianne Bystedt**

### Индикаторы

Таблица 4. Источник: построено автором. Все данные в %.						
Работы	Страны	Период	Инфляция		Выпуск	
			Темп	Волатильность	Волатильность темпа роста реального ВВП	Волатильность разрыва выпуска
Wu (2004)	Развитые 22 страны	1985-2003	-0.35			
Batini, Laxton (2006)	Развивающиеся 35 стран	1985-2004	-4,820	-3,638	-0,633	-0,010
Gonçalves, C., Salles, J., 2008	Развивающиеся 36 стран	1980 - 2005	-2.53 -2.48 -1.99*		-1.41 -1.40 -1.57*	

\* - для периодов с 1980, 1985, 1990 годов, соответственно

### Постановка модели

Пусть  $J$  – количество регионов в группе контроля

$K$  – количество индикаторов

$X_1$  – вектор ( $K \times 1$ ) – значения индикаторов для исследуемого региона до введения ИТ

$X_0$  – матрица ( $K \times J$ ) – матрица индикаторов для контрольной группы регионов

$V$  – диагональная матрица, компоненты – веса индикаторов, то есть значимость показателей

$W$  – вектор ( $J \times 1$ ) весов для регионов в контрольной группе

$W_{opt}$  находится из условия максимизации

$$(X_1 - X_0 * W)' * V * (X_1 - X_0 * W)$$

$$W_{opt} = W_{opt}(V_{opt})$$

$V_{opt}$  находится из условия:  $V_{opt} = \operatorname{argmin} (X_1 - X_0 * (W_{opt}(V)))' * (X_1 - X_0 * (W_{opt}(V)))$

Далее получаем  $X_1_{opt} = X_0 * (W_{opt})$

Сравниваем  $X_1_{opt}$  и  $X_1$  – находим разницу

Для проверки точности метода берем другой регион, в котором не было введено ИТ, строим его синтетический аналог и сравниваем. Если разница незначительна – метод работает.

Для воплощения – пакет Synth в программе R.

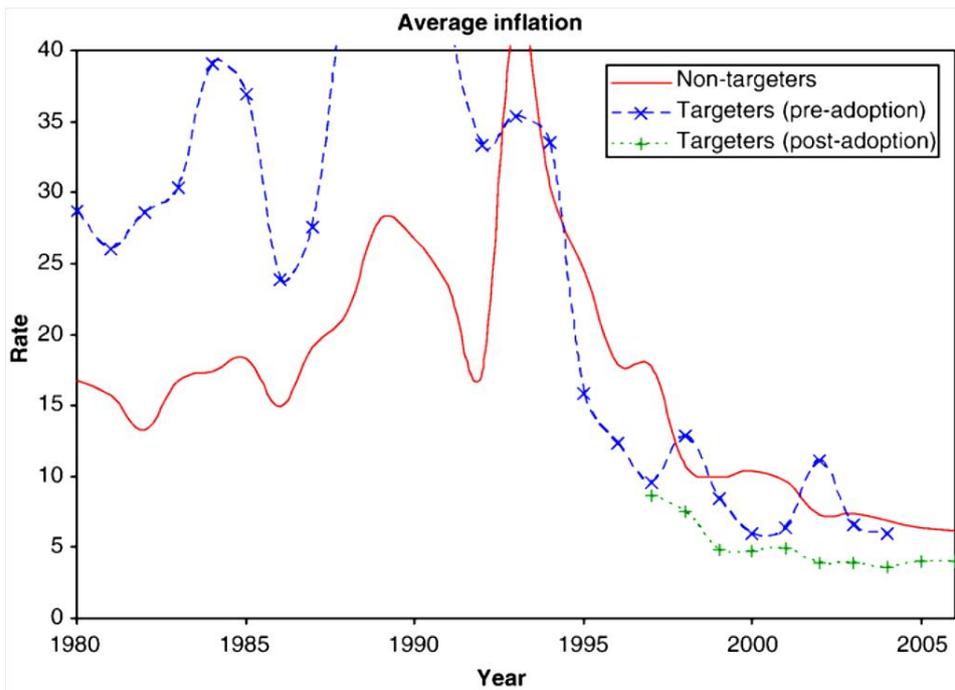


Рис.1. Сравнение темпов инфляции в странах, применяющих и не применяющих режим ИТ.  
 Источник: Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence, Ricardo D. Brito , Brianne Bystedt

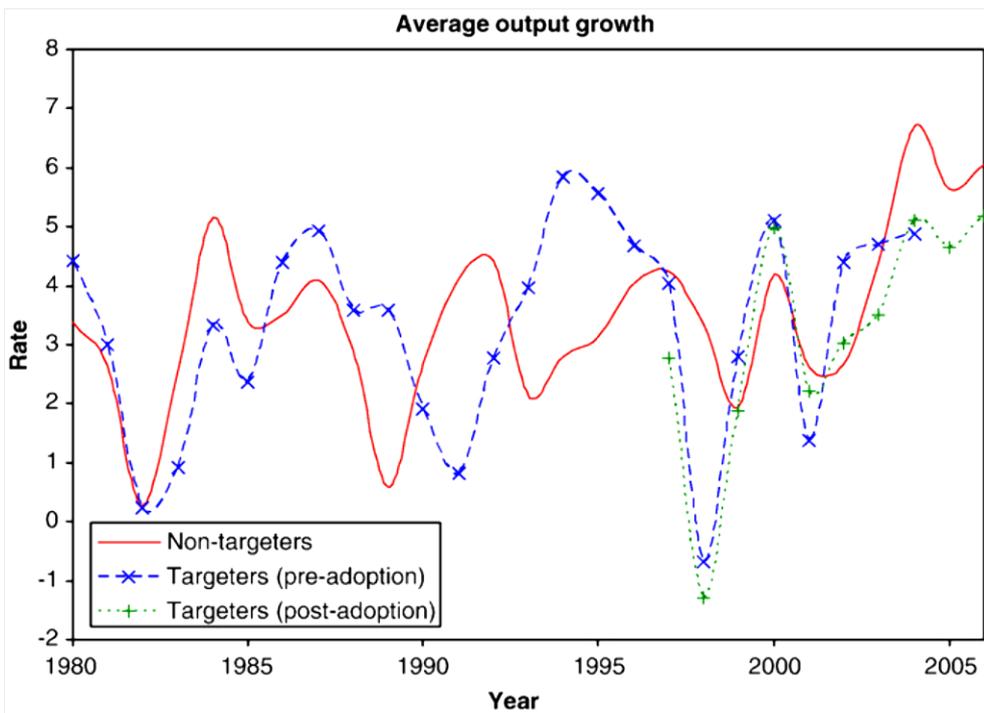


Рис.2. Сравнение темпов роста выпуска в странах, применяющих и не применяющих режим ИТ.  
 Источник: Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence, Ricardo D. Brito , Brianne Bystedt

## Список литературы:

1. Abadie, A., Diamond, A., and Hainmueller, J., 2010. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association* 105, 493-505.
2. Abadie, A., and Gardeazabal, J., 2003. The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country. *American Economic Review* 93, 113-132
3. Ball, L., and Sheridan, N., (2005). Does inflation targeting matter? In B. S. Bernanke and M. Woodford (eds.), *The Inflation Targeting Debate*. Chicago: University of Chicago Press, 249-276
4. Batini N., Laxton D. (2007) Under What Conditions Can Inflation Targeting be Adopted?// Monetary policy under Inflation Targeting. Santiago: Banco Central de Chile
5. Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F. S., and Posen, A., (1999). *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Princeton University Press: Princeton
6. Brito, R. D., and Bystedt, B., (2010). Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence. *Journal of Development Economics* 91, 198-210
7. Cecchetti, S.C. and Ehrmann, M. (2001) Does Inflation Targeting Increase Output Volatility? An International Comparison of Policymakers' Preferences and Outcomes// NBER Working Paper Series No. 7426
8. Eren, O., Miller, S. M., and Fang, W. S., (2012). Did inflation targeting work in the UK and Chile? Case studies using the synthetic control method. Working Paper. University of Nevada, Las Vegas
9. Fang W., Miller S., Lee C. (2012). Short- and Long-Run Differences in the Treatment Effects of Inflation Targeting on Developed and Developing Countries // University of Connecticut, Department of Economics, Working papers 2009-14
10. Gonçalves, C. E. S., and Salles, J. M., (2008). Inflation targeting in emerging economies: What do the data say? *Journal of Development Economics* 85, 312-318
11. Jonas J., Mishkin F. (2003) Inflation targeting in transition countries: experience and prospects// Working Paper 9667, National Bureau of Economic Research
12. Lin S., Ye H. (2009) Does inflation targeting make a difference in developing countries? // *Journal of Development Economics* 89(1)
13. Mishkin F. (2004) Can inflation targeting work in emerging market countries?// IMF, National Bureau of Economic Research
14. Roger S. (2010) Inflation Targeting Turns 20 // *Finance & Development*, March 2010
15. Svensson Lars E.O. (1996) Inflation forecast targeting: implementing and monitoring inflation targets// Seminar paper №615, Institute for International economic studies, Stockholm University
16. Svensson Lars E.O. (1998) Inflation targeting as a monetary policy rule// Seminar paper №646, Institute for International economic studies, Stockholm University
17. Svensson Lars E.O., Noah Williams (2009) Optimal Monetary Policy under Uncertainty in DSGE Models: A Markov Jump-Linear-Quadratic Approach// Klaus Schmidt-Hebbel & Carl E. Walsh & Norman Loayza (Series Editor) & Klaus Schmidt-Hebbel (Series Editor), chapter 3, pages 077-114
18. Svensson Lars E.O., (2000). "Open-economy inflation targeting," *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 50(1), pages 155-183
19. Walsh, C.E. (2009) Inflation Targeting: What Have We Learned //The John Kuszczak Memorial Lecture, The Bank of Canada, *International Finance*, Vol. 12(2). P. 195—233
20. Горюнов Е. (2009) Перспективы перехода к режиму инфляционного таргетирования в России // Институт Финансовых Исследований, 11 сентября 2009
21. Моисеев С. (2000) Инфляционное таргетирование: международный опыт и российские перспективы// «Вопросы экономики» №9, стр. 88-105
22. Улюкаев А., Дробышевский С., Трунин П.(2008) Перспективы перехода к режиму таргетирования инфляции в РФ // *Вопросы экономики*, №1, 2008
23. Улюкаев А., Замулин О., Куликов М. (2006) Предпосылки и последствия внедрения таргетирования инфляции в России // *Экономическая политика*, 2006
24. Центральный Банк РФ, (2012) Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2013 год и на период 2014-2014 годов