

# Core inflation

Базовая инфляция

Нагорнов Александр

# Концепция базовой инфляции

- Как «постоянный» (persistent) компонент измеряемой инфляции.
- Как «обобщенный» (generalised) компонент измеряемой инфляции.

В обоих подходах базовая инфляция ассоциируется с ожиданиями и компонентами влияния спроса, не включает в себя шоки предложения.

# Базовая инфляция как постоянная инфляция

**Otto Eckstein** (1981)

*"Core rate of inflation is the rate which would occur on the economy's long-term growth path provided the path were free from shocks and the state of demand were neutral" .*

# Базовая инфляция как постоянная инфляция

**Quah and Vahey (1995)**

*"Core inflation is the component of measured inflation that has no medium and long term effect on output".*

«Measuring Core Inflation» Danny Quah; Shaun P. Vahey, 1995

# Формальное определение

$$\Pi_t = \Pi_t^{LR} + g(X_{t-1}) + v_t$$

- где:
  - $X_{t-1}$  - мера излишнего циклического давления со стороны спроса (cyclical excess demand pressure)
  - $v_t$  - мера кратковременных возмущений в инфляции (transient disturbances)
- Quah and Vahey

$$\Pi_t^c = [ \Pi_t - v_t ] = \Pi_t^{LR} + g(X_{t-1})$$

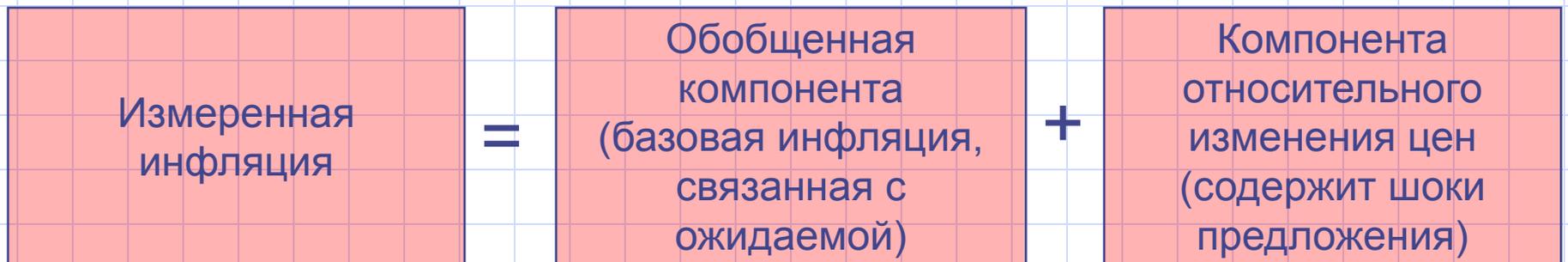
- Eckstein

$$\Pi_t^c = [ \Pi_t - g(X_{t-1}) - v_t ] = \Pi_t^{LR}$$

В мире с абсолютно гибкими ценами, оба определения, будучи ожидаемыми, не должны оказывать влияния на выпуск.

# Базовая инфляция как обобщенная инфляция

- Arthur Okun
  - «... состояние общего повышения цен»
- John Flemming
  - «... темп, при котором изменяется общий уровень цен в экономике».



# Желательные свойства меры базовой инфляции

1. Несмещенность
2. Низкая волатильность
3. Устойчивость
4. Независимость от шоков
5. Улучшенный прогноз будущей *headline* инфляции
6. Связь между базовыми темпами и инфляционными ожиданиями
7. Своевременность
8. Ясность публике

# Эмпирические подходы к измерению базовой инфляции

# Меры постоянной инфляции **Одномерные временные ряды** **(сглаживание)**

- *Использование усредненных данных во времени*
- *X11-ARIMA*
- **Преимущества:**
  - Легко использовать
  - Можно получить одновременно с CPI.
- **Недостатки:**
  - Может быть сложно в понимании для публики.
  - Предпочтительнее избегать методов, основанных на скользящем среднем (X11-ARIMA). Так как они сильно подвержены воздействию шоков.
  - Bryan and Cecchetti обнаружили, что решение проблемы высокочастотного шума в ценовых данных включает подсчет трендов с меньшей частотой, что как следствие снижает шум. Однако с точки зрения проведения политики, это уменьшает свойство своевременности, и, соответственно, релевантности входящих данных

# Меры постоянной инфляции **Многомерные методы.** **(SVAR подход)**

- Quah and Vahey (1995)
  - декомпозиция агрегированной инфляции на меру базовой инфляции (не связана с движениями выпуска) и на оставшийся элемент (связан с долгосрочными эффектами воздействия на выпуск).
- То есть, различают два вида шоков:
  - шоки базовой инфляции, которые в краткосрочном периоде могут влиять как на выпуск, так и на инфляцию, но в долгосрочном периоде на выпуск не влияют
  - и шоки «небазовой» инфляции, которые имеют постоянное и продолжительное воздействие на выпуск, но не влияют на измерение базовой инфляции.

# Меры постоянной инфляции **Многомерные методы.** **(SVAR подход)**

- Проблемы

- Верная спецификация VAR модели сильно зависит от стохастических свойств данных. В частности, инфляцию идентифицируют либо как переменную  $I(1)$  (Quah & Vahey (1995)), либо как процесс  $I(0)$ , если в первом случае используется первая разность для инфляции, то во втором подразумевается использование первой разницы уровня цен.
- Возможно двух видов шоков недостаточно
- Выбор прокси переменной для выпуска
- Выбор числа лагов в VAR имеет значение для определения темпа базовой инфляции (Blix, 1995).
- Базовый темп изменяется вместе с оцениваемым периодом.
- Сложно донести информацию до публики (Roger, 1998).

## Меры обобщенной инфляции

# Specific adjustment

- **ЦЕЛЬ** состоит в устранении идентифицируемых шоков, которые не связаны с повышательным давлением спроса (on ad hoc basis)
- **ПРИМЕНЯЕТСЯ** при изменениях в косвенных налогах, субсидиях, иногда при ценовых шоках в международной торговле (New Zealand) или при сильных скачках валютного курса (Sweden).

## Меры обобщенной инфляции

# Specific adjustment

- **Преимущества**

- Хорошо работает, если релевантная информация об эффектах шока на общее изменение цен становится доступной довольно быстро.
- Можно получить одновременно с CPI.

- **Недостатки**

- Чем более косвенно воздействие шоков на уровень цен, тем труднее ввести соответствующие корректировки
- Присутствует элемент произвольности в определении шоков предложения. В какой момент времени, например, шок рассматривается достаточным для применения специальной поправки?

# Меры обобщенной инфляции **Систематическое изменение весов в ценовых рядах**

## 1. Метод исключения

### ● **Преимущества метода исключения**

- Данный метод является предсказуемым, систематическим и простым в понимании.
- Высокая прозрачность методики.
- Хорошо устраняет «шум», возникающий от возмущений в относительных ценах
- Можно получить одновременно с CPI.

### ● **Недостатки метода исключения**

- Не позволяет приспособливаться к неожиданным изменениям в предложении, что влияет на компоненты еще не исключенные из индекса
- Нет объективного критерия для определения исключаемых компонент
- Исключается не только «шум», связанный с ним, но и его вклад в среднесрочный или долгосрочный тренд
- Хотя данная мера обладает иммунитетом от манипуляций центрального банка, она может не заслужить доверия как надежная мера базовой инфляции.

Страна	Официальная мера базовой инфляции	Другие меры для внутреннего пользования ЦБ
<b>Canada</b>	CPI excluding Food, Energy and Indirect Taxes	CPI excluding 8 most volatile items (16%) Weighted Median Trimmed Mean (15%)
<b>Thailand</b>	CPI excluding Fresh Food and Energy (23%)	Trimmed Mean (10%)
<b>Australia</b>	Treasury underlying CPI	Trimmed mean Weighted Median
<b>New Zealand</b>	CPI excluding interest charges	
<b>Singapore</b>	CPI excluding costs of private road transport and costs of accommodation	CPI excluding volatile items (30%) Weighted Median Trimmed Mean (15%) Structural Vector Autoregression
<b>Japan</b>	CPI excluding Fresh Food	
<b>Peru</b>	CPI excluding 9 volatile items (food, fruits and vegetables, and urban transport, about 21.2%)	
<b>United States</b>	CPI excluding food and energy	
<b>United Kingdom</b>	Retail price index excluding mortgage interest Rates (RPIX)	Weighted median Trimmed mean (15%)
<b>Chile</b>	CPI excluding 20% with higher (-) variations and 8% with higher (+) variations	
<b>Colombia</b>	CPI excluding agricultural food, public services, and transport	
<b>Germany</b>	CPI excluding indirect taxes	
<b>Spain</b>	CPI excluding energy and unprocessed food (IPSEBENE)	
<b>Netherlands</b>	ULI minus fruits, vegetables, and energy	
<b>Ireland</b>	CPI (ULI 1) less mortgage interest payments (MIPS) CPI (ULI 2) excluding MIPS and food and energy	
<b>Portugal</b>	CPI (ULI) less unprocessed food and energy	

# Меры обобщенной инфляции **Систематическое изменение весов в ценовых рядах**

## 2. Dynamic Factor Index.

- Bryan and Cecchetti (1993, 1997)
- Dow (1994),
- Stock and Watson (1991)

В данном подходе отдельные временные ряды цен содержат общую и индивидуальную компоненты.

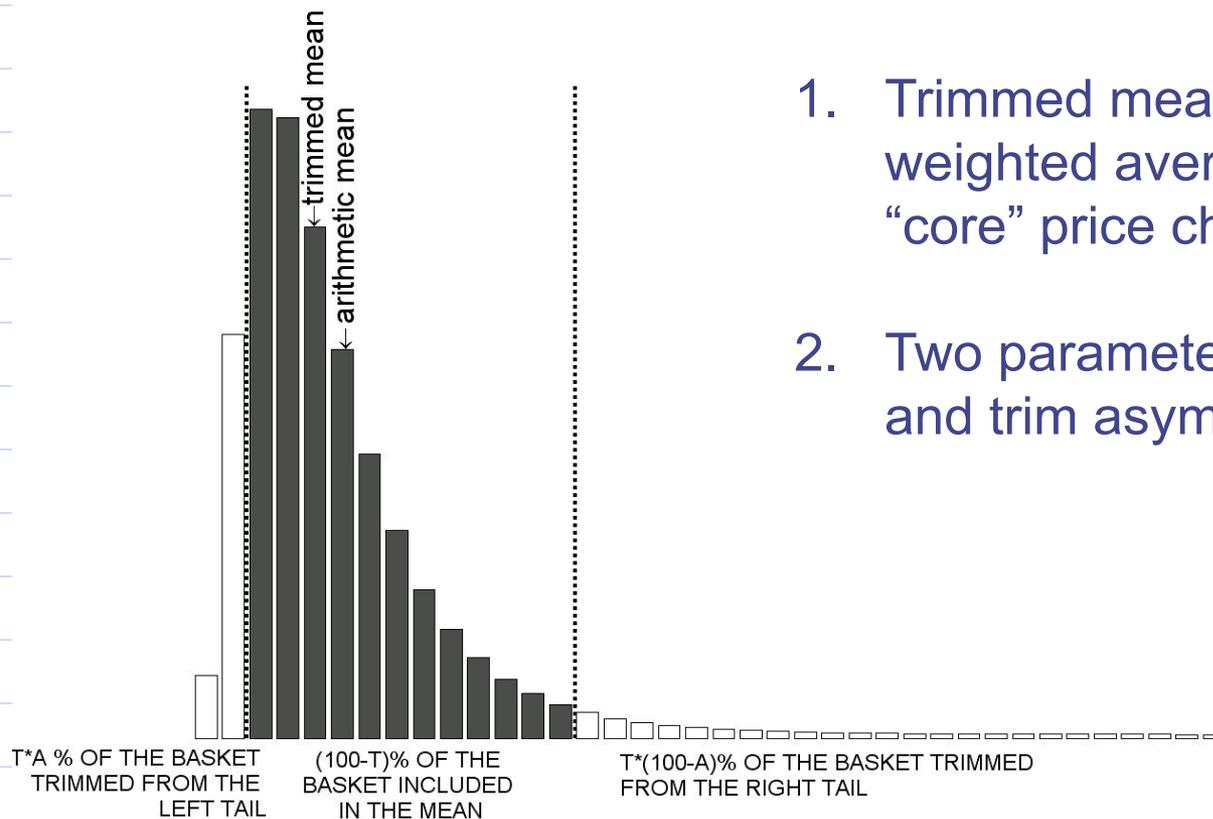
Предполагается, что возмущения в общей компоненте и индивидуальные шоки относительных цен полностью не коррелированы.

Результирующая мера базовой инфляции взвешивает цены в соответствии с их содержанием общей компоненты, а не в соответствии с весами корзины CPI.

# Меры обобщенной инфляции **Стохастические методы**

## 1. Усеченное среднее (trimmed mean)

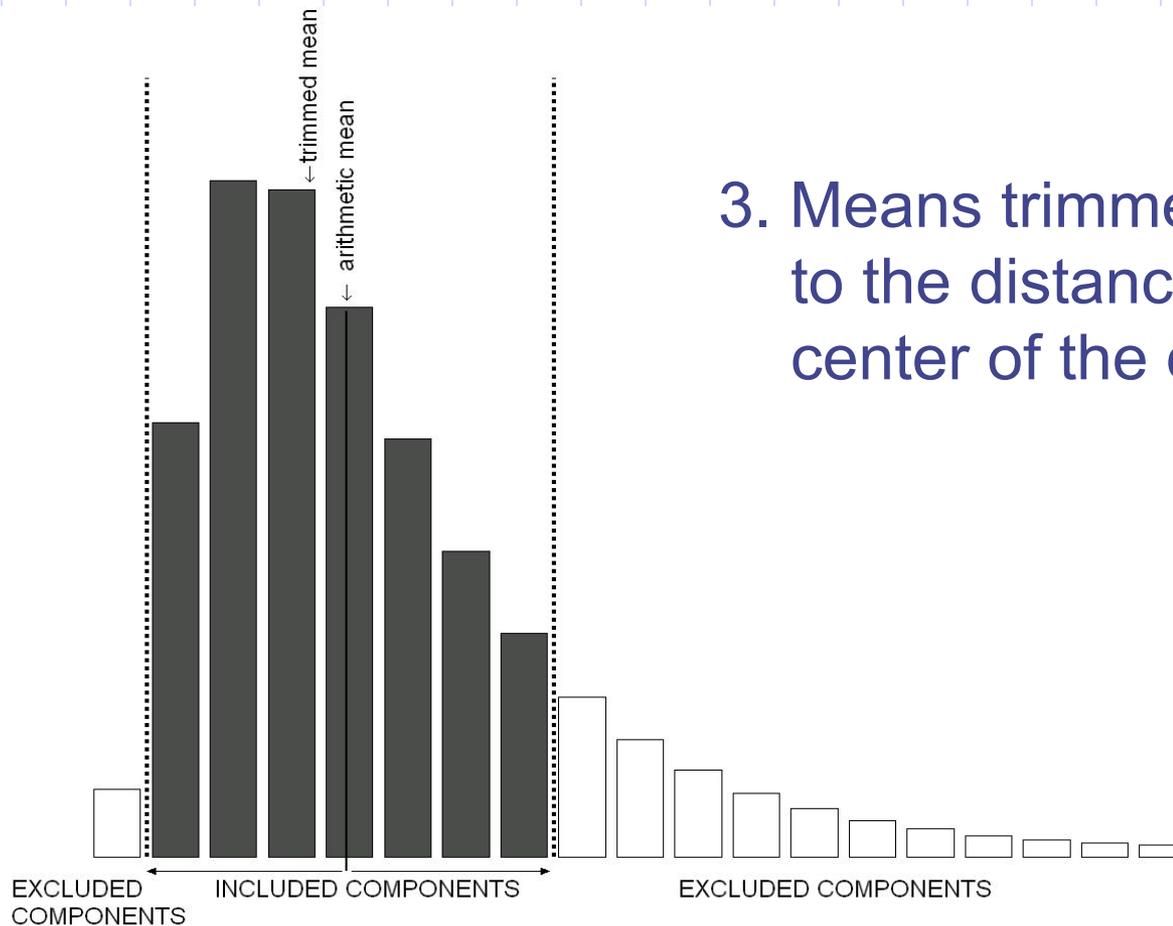
- Bryan and Cecchetti (1994)



1. Trimmed mean calculated as weighted average of the middle “core” price changes
2. Two parameters: total trim (T) and trim asymmetry (A)

# Меры обобщенной инфляции **Стохастические методы**

## **Усеченное среднее (trimmed mean)**



3. Means trimmed according to the distance from the center of the distribution

# Меры обобщенной инфляции

## Стохастические методы

- **Преимущества**

- В отличие от метода исключения, некоторые компоненты не исключаются автоматически из месяца в месяц.
- Прост в вычислении.
- Легко понять суть данного метода.
- Можно одновременно с CPI.
- Данный метод менее субъективен, чем метод исключения

- **Недостатки**

- Данный метод несколько затрудняет интерпретирование базовой инфляции с экономической точки зрения, так как набор включаемых компонентов различается из месяца в месяц
- Произвольно решение о пороге исключения
- Зависит от уровня дизагрегации

# Меры обобщенной инфляции

## Стохастические методы

- Различные варианты оптимальной доли отсеечения.
  - Hogg (1967) and Koenker/Bassett (1978) тестируют на основе эксперимента Monte Carlo эффективность различных параметров отсеечения в зависимости от эксцесса.  
Если эксцесс от 2 до 4 – среднее  
от 4 и 5,5 – 25% усеченное среднее  
больше 5,5 – медиана
  - Bryan/Cecchetti (1994) предлагают выбирать параметры усечения такие, чтобы полученные темпы обладали наименьшей (эмпирической) дисперсией.
  - Bryan/Cecchetti/Wiggins (1997) используют процедуру с эталонным тестом.

# Меры обобщенной инфляции **Стохастические методы**

## **2. Взвешенная медиана (weighted median)**

- **Bryan and Pyke (1991)**
- **Берется медианное значение изменения цены субкомпонентов, входящих в CPI.**

Почему так? "We assume that the weight represents the percentage of the distribution of all prices that experienced that amount of inflation"

# Меры обобщенной инфляции

## Стохастические методы

- **Преимущества**

- Использует все составляющие CPI
- Прост в вычислении
- Обладает большей устойчивостью, чем методы основанные на арифметических средних
- Можно получить одновременно с CPI.

- **Недостатки**

- Зависит от уровня дизагрегации. (Чем больше уровень дизагрегации, тем скорее всего будет больше волатильность.)
- Использование медианы менее интуитивно, чем использование среднего.



**Спасибо за внимание**