

Инфляция и уровень безработицы

Показатели общего уровня цен

1. Индекс потребительских цен
2. Дефлятор ВВП
3. Прочие ценовые индексы (например, индекс цен производителей промышленной продукции)

Индекс потребительских цен (ИПЦ)

Consumer Price Index (CPI)

- ИПЦ показывает, сколько стоит потребительская корзина товаров и услуг в году t по сравнению с базисным или прошлым годом
- Что такое потребительская корзина?
 - Росстат собирает данные о составе потребительских расходов россиян
 - На основе этих данных он выбирает типичные товары и услуги, которые потребляют россияне
 - Росстат ежемесячно (еженедельно) собирает данные о ценах на эти товары и услуги в различных городах России
 - На основе собранных данных о ценах он рассчитывает ИПЦ

Гипотетический пример расчета ИПЦ

- Пусть в стране Альфа жители покупают два товара: хлеб и молоко
- В таблице представлены данные об объемах потребления хлеба и молока и ценах на них в 2015 и 2016 гг.

	2015		2016	
	хлеб	молоко	хлеб	молоко
Количество, кг или литры	100	50	110	60
Цена за кг или литр	30	50	32	52

- Пусть базисным будет 2015 год.
- Стоимость потребительской корзины в 2015 году:
$$100 \cdot 30 + 50 \cdot 50 = 5500$$
- Стоимость потребительской корзины в 2016 году:
$$100 \cdot 32 + 50 \cdot 52 = 5800$$
- $\text{ИПЦ} = 5800 / 5500 \cdot 100\% = 105,5\%$

Интерпретация результата:

1. Общий уровень цен в 2016 году составил 1,055 (за единицу принят уровень цен в 2015 году)
2. ИПЦ показывает, что в 2016 году стоимость потребительской корзины увеличилась на 5,5% по сравнению с прошлым годом

Формула расчета ИПЦ

$$\text{ИПЦ} = \frac{\sum_{i=1}^N p_t^i q_b^i}{\sum_{i=1}^N p_b^i q_b^i}$$

где

$i=1..N$ – количество товаров и услуг в потребительской корзине

p_i – цена i -го товара

q_i – количество i -го товара в потребительской корзине

t – индекс текущего года

b – индекс базисного года

Проблемы измерения ИПЦ

- Появляются новые товары и услуги, а какие-то товары и услуги перестают покупать.
- Изменяется качество товаров и услуг.
- Изменяется структура потребительской корзины (при неизменно товарном наборе д/х могут начать больше покупать один товар и меньше – другой).

Цепные индексы

- Росстат считает цепные индексы потребительских цен (для каждого года – по отношению к предыдущему году)

Таблица 1. ИПЦ в России (в % к прошлому году)

Год	2012	2013	2014	2015	2016
ИПЦ	106.6	106.5	111.4	112.9	105.4

Например, в 2016 году стоимость потребительской корзины составила 105,4% по сравнению с ее стоимостью в 2015 году.

Базисные индексы

- А как быть, если мы хотим сравнить стоимость потребительской корзины в 2016 году с ее стоимостью в 2014 году?
- Для этого можно посчитать базовый индекс потребительских цен, для этого
 - Принимаем 2014 года за базу (ИПЦ в 2014 году = 100%)
 - Считаем стоимость потребительской корзины в каждом году по отношению к ее стоимости в 2014 году (см. таблицу 2)

Год	2012	2013	2014	2015	2016
ИПЦ (цепной)	106.6	106.5	111.4	112.9	105.4
ИПЦ (базисный)	$89,8/106,5*100 = 84,3$	$100/111,4*100 = 89,8$	100	$100*112,9/100 = 112,9$	$112,9*105,4/100 = 119,0$

Зачем нам нужен ИПЦ?

- На основе ИПЦ считается темп инфляции (инфляция), который показывает, на сколько процентов за период (год, месяц и пр.) изменился общий уровень цен
- Пример 1 (на основе таблицы 1, для цепного индекса)

Инфляция в 2016 году = $(105,4 - 100) / 100 * 100\% = 5,4\%$

- Пример 2 (на основе таблицы 2, для базисного индекса)

Инфляция в 2016 году = $(119 - 112,9) / 112,9 * 100\% = 5,4\%$

Формула для расчета темпа инфляции

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\%$$

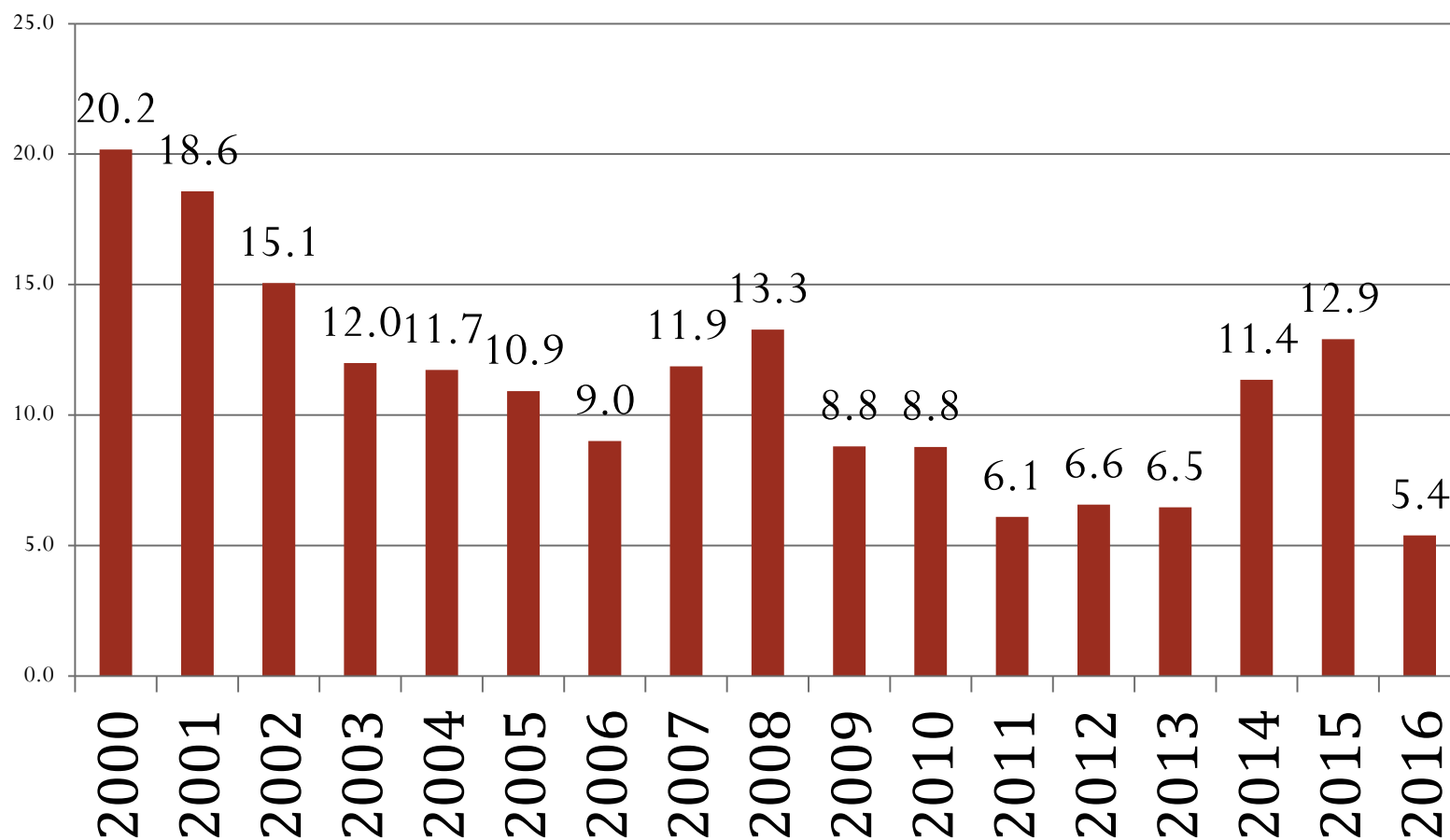
где

P_t - ИПЦ в году t

P_{t-1} - ИПЦ в году $t-1$

Внимание! Если ИПЦ считается в процентах к прошлому году, то $P_{t-1}=100\%$

Темп инфляции в России



Зачем нам нужен ИПЦ (темп инфляции)?

- Для того, чтобы оценивать, каким образом изменилась покупательная способность заработной платы или иного дохода (мы можем купить с помощью заработной платы больше, столько же или меньше товаров и услуг?)

Пример

В 2016 году средняя заработная плата в России составила 36700 рублей, а в 2015 году – 33980 руб. Что произошло с покупательной способностью заработной платы в 2016 году по сравнению с 2015 годом?

Решение 1

- Рассчитаем реальную заработную плату, то есть заработную плату в сопоставимых ценах (она нам показывает, сколько потребительских наборов товаров и услуг мы можем купить)

Для этого используем базисный индекс потребительских цен из предыдущего задания.

- Реальная заработная плата в 2015 году =
 $= 33980 / 112,9 * 100\% = 30097$ рублей 2014 года
- Реальная заработная плата в 2016 году =
 $= 36700 / 119,0 * 100\% = 30840$ рублей 2014 года
- За год реальная заработная плата выросла на 2,5%
 $((30840 - 30097) / 30097 * 100\% = 2,5\%)$

Решение 2

- Рассчитаем, каким образом изменилась номинальная заработная плата за год
 $36700/33980 = 1,08$ раз
- ИПЦ в процентах к прошлому году в 2016 году составил 105,4% (см. таблицу 1)
- Разделим темп роста номинальной заработной платы на темп роста общего уровня цен:
 $1,08/1,054 = 1,025$
- Это означает, что реальная заработная плата выросла на 2,5%
($(1,025-1)*100\%$)
- Формальные выкладки ($\frac{W_t}{P_t}$ - реальная заработная плата в период t , W_t - номинальная заработная плата в период t , P_t - общий уровень цен в период t)

$$\frac{\frac{W_t}{P_t}}{\frac{W_{t-1}}{P_{t-1}}} = \frac{W_t}{W_{t-1}} \cdot \frac{P_{t-1}}{P_t} = 1.08 / 1.054 = 1.025$$

Зачем нам нужен ИПЦ (температура инфляции)?

- Зная номинальную ставку процента и темп инфляции, можно рассчитать реальную ставку процента

Пример

Иван взял в банке кредит 100 тыс. рублей на год под 10% годовых. За год цены выросли на 8%. Найдите номинальную и реальную ставки процента.

Решение

Номинальная ставка процента $i = 10\%$

Реальная ставка процента $r = \frac{i - \pi}{1 + \pi} = \frac{0.1 - 0.08}{1 + 0.08} = 0.019$ или 1,9%. (упрощенно $r = i - \pi = 10 - 8 = 2\%$)

Дефлятор ВВП

- Дефлятор ВВП показывает изменение уровня цен производимых в экономике товаров и услуг в году t по сравнению с базисным годом
- Дефлятор ВВП = $\frac{\text{Номинальный ВВП}}{\text{Реальный ВВП}} = \frac{\sum_{i=1}^N p_t^i q_t^i}{\sum_{i=1}^N p_b^i q_t^i}$

где

$i=1..N$ – количество товаров и услуг производимых в данной стране

p_i – цена i -го товара

q_i – физический объем производства i -го товара

t – индекс текущего года

b – индекс базисного года

Пример

- Рассчитайте дефлятор ВВП в России в 2016 году, если известно, что номинальный ВВП в 2016 году составил 85880 трлн. руб., в 2015 году – 83232 трлн. руб., а в реальном выражении ВВП за год сократился на 0,2%.

$$\frac{\text{Номинальный ВВП}_{2016}}{\text{Реальный ВВП}_{2016}} = \frac{\frac{\text{Номинальный ВВП}_{2016}}{\text{Номинальный ВВП}_{2015}}}{\frac{\text{Реальный ВВП}_{2016}}{\text{Номинальный ВВП}_{2015}}} =$$

{если 2015 год базисный, то Номинальный ВВП₂₀₁₅ = Реальный ВВП₂₀₁₅ } =

$$= \frac{\frac{\text{Номинальный ВВП}_{2016}}{\text{Номинальный ВВП}_{2015}}}{\frac{\text{Реальный ВВП}_{2016}}{\text{Реальный ВВП}_{2015}}} = \frac{\frac{85880}{83232}}{0,998} = 1,034 \text{ или } 103,4\%$$

Различия между ИПЦ и дефлятором ВВП

Дефлятор ВВП	ИПЦ
Особенности расчета: <ul style="list-style-type: none">➤ В качестве весов выступают текущие объемы производства➤ Учитываются потребительские и инвестиционные товары➤ Только товары собственного производства	Особенности расчета: <ul style="list-style-type: none">➤ В качестве весов выступает фиксированная потребительская корзина➤ Учитываются только потребительские товары➤ Учитываются отечественные и импортные товары
Учитывает эффект замены дорогого товара более дешевым	НЕ учитывает эффект замены дорого товара дешевым

Уровень безработицы

- $$\text{Уровень без — цы} = \frac{\text{Количество безработиных}}{\text{Количество занятых и безработных}} \times 100\%$$

Пример

В декабре 2016 года в России было занято 72,8 млн. чел., а безработных – 4,1 млн. чел.

$$\text{Уровень безработицы} = 4,1 / (4,1 + 72,8) * 100\% = 5,3\%$$