

Лекция 2 (продолжение)

Основные макроэкономические показатели: измерение совокупного выпуска и дохода

- Валовой внутренний продукт
- Методы подсчета ВВП
- Другие показатели национальных счетов
- Номинальный и реальный ВВП
- Индексы цен
- Фактический и потенциальный ВВП
- Темп роста ВВП



Номинальный ВВП и Реальный ВВП

Номинальный ВВП – это ВВП, измеренный в **текущих ценах** (ценах данного года).

На величину номинального ВВП влияют два фактора:

- изменение величины физического объема выпуска;
- изменение цен (уровень инфляции).

Чтобы измерить действительное изменение выпуска экономисты используют показатель реального ВВП.

Реальный ВВП – это ВВП, измеренный в **постоянных ценах** (сопоставимых ценах, т.е. ценах года, принятого за базовый).

Реальный ВВП – это номинальный ВВП, скорректированный на инфляцию.

$$\text{Реальный ВВП} = \frac{\text{Номинальный ВВП}}{\text{Уровень цен}}$$

Номинальный и Реальный ВВП



Пример

Предположим, что в экономике производятся только бананы.

Год	Количество Q	Цена P	Номинальный ВВП (в текущих ценах)	Реальный ВВП (в ценах 2016 г.)
2017	100	150	$150 \times 100 = \underline{15000}$	$150 \times 100 = \underline{15000}$
2018	80	200	$200 \times 80 = \underline{16000}$	$150 \times 80 = \underline{12000}$

В 2018 году *реальный* ВВП *снизился*,
в то время как *номинальный* ВВП *вырос* из-за роста цен.



Номинальный ВВП и Реальный ВВП

Если экономика производит большое количество видов товаров (например, n товаров), то

Номинальный ВВП = цены текущего года × количества текущего года

$$= \sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t$$

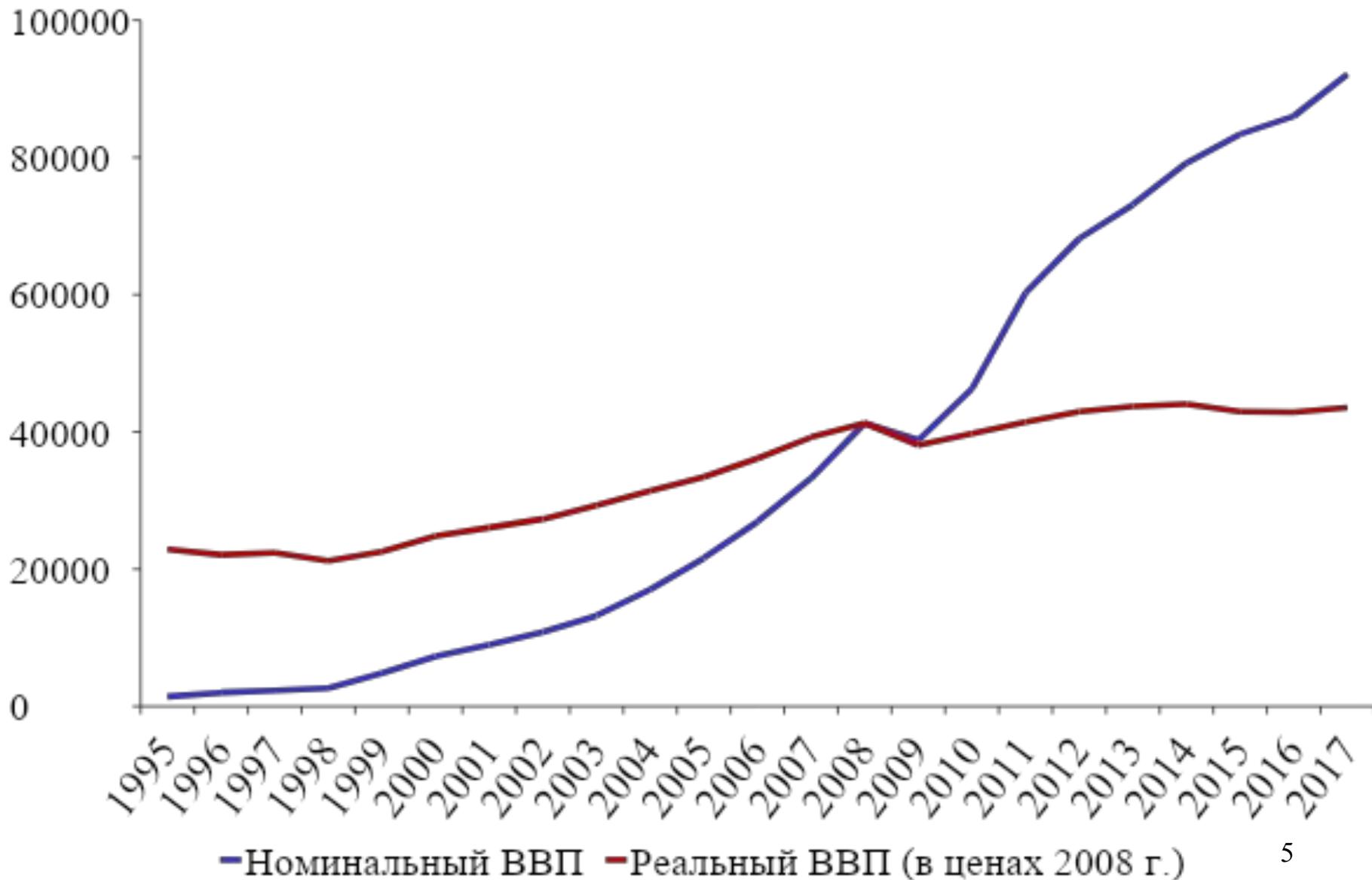
Реальный ВВП = цены базового года × количества текущего года

$$= \sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^t$$

где P_i^t и P_i^0 цены товара i соответственно в текущем (t) году и в базовом (0) году;

Q_i^t и Q_i^0 количества товара i произведенные соответственно в текущем (t) году и в базовом (0) году.

Номинальный и реальный ВВП России, 1995-2017



Источник: Госкомстат

	Номинальный ВВП (млрд. руб.)	Реальный ВВП в ценах 2008 г. (млрд.руб.)
1995	1428,5	22908,3
1996	2007,8	22081,8
1997	2342,5	22386,8
1998	2629,6	21190,2
1999	4823,2	22536,0
2000	7305,6	24799,9
2001	8943,6	26062,5
2002	10830,5	27312,3
2003	13208,2	29304,9
2004	17027,2	31407,8
2005	21609,8	33410,5
2006	26917,2	36134,6
2007	33247,5	39218,7
2008	41276,8	41276,8
2009	38807,2	38048,6
2010	46308,5	39762,2
2011	60282,5	41 457,8
2012	68163,9	42 973,5
2013	73133,9	43740,7
2014	79199,7	44063,8
2015	83387,2	42945,3
2016	86010,2	42868,6
2017	92089,3	43554,5

Индексы цен

Измерителями общего уровня цен
выступают:

- **Индекс потребительских цен – ИПЦ;**
- **Индекс цен производителей – ИЦП;**
- **Дефлятор ВВП.**

Индексы цен используются для измерения инфляции и для корректировки номинальных показателей на инфляцию для определения реальных показателей.

Индекс потребительских цен

- основан на ценах фиксированной «рыночной корзины» товаров и услуг, потребляемых типичным городским потребителем в базовом году;
- является основным индексом для измерения инфляции в разных странах;
- считается наилучшим измерителем стоимости жизни;
- используется для корректировки шкалы налогообложения, социальных выплат и заработной платы на инфляцию (т.е. для их индексации);
- рассчитывается как **индекс Ласпейреса**, т.е. это индекс с фиксированными количествами (базового года) :

$$\text{ИПЦ} = \frac{\text{Цены текущего года} \times \text{Количества базового года}}{\text{Цены базового года} \times \text{Количества базового года}} \times 100 =$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^0}{\sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^0} \times 100$$



Индекс цен производителей

- основан на ценах фиксированной «рыночной корзины» сотен промежуточных товаров (таких как древесина или сталь), используемых производителями в процессе производства в базовом году;
- рассчитывается как **индекс Ласпейреса**, т.е. это индекс с фиксированными количествами (базового года), т.е. подсчет ИЦП аналогичен подсчету ИПЦ;
- отличается от ИПЦ, поскольку:
 - включает сырье, материалы и незавершенное производство;
 - предназначен для измерения цен на ранних стадиях системы распределения;
 - рассчитывается на основе цен первой (а не конечной) коммерческой сделки;
- иногда является хорошим предсказателем будущей инфляции (так как производители часто переносят рост своих издержек на цены конечных товаров, уплачиваемых потребителями).



Дефлятор ВВП



Дефлятор ВВП представляет собой альтернативный индекс общего уровня цен, который отражает значимость товаров в рыночной корзине **текущего** года (количества текущего года), а не базового года.

Дефлятор ВВП =

$$= \frac{\text{Цены текущего года} \times \text{количества текущего года}}{\text{Цены базового года} \times \text{количества текущего года}} \times 100$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t}{\sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^t} \times 100$$

Дефлятор ВВП рассчитывается как **индекс Пааше**. 10

Динамика индексов цен в России, 1996-2015



Источник: *Госкомстат*

Как подсчитать реальный ВВП?

Чтобы конвертировать номинальный ВВП каждого года (или любой другой номинальный показатель) в реальный ВВП, используется формула

$$\text{Реальный ВВП} = \frac{\text{Номинальный ВВП}}{\text{ИПЦ (или дефлятор ВВП) этого года}}$$



ИПЦ и дефлятор ВВП: сравнение

	Индекс потребительских цен	Дефлятор ВВП
Тип товаров	Только потребительские товары	Все конечные товары в ВВП
Импортные товары	Включаются	Не включаются
Рыночная корзина (количества)	Фиксированная (базового года)	Меняющаяся (текущего года)
Индекс цен	Ласпейреса	Пааше
Изменения уровня цен	Переоценивает	Недооценивает
Эффект замещения	Не отражает	Отражает
Улучшение качества	Не учитывает	Учитывает
Изменение цен новых товаров	Не включает	Включает

Как измерить инфляцию

Инфляция – это устойчивая тенденция повышения общего уровня цен. Повышение цен одного или нескольких товаров не обязательно означает инфляцию. Должен вырасти общий уровень цен (P) между двумя годами – текущим (t) и предыдущим ($t - 1$). Основным показателем выступает уровень инфляции (π):

$$\text{Уровень инфляции} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\% = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) \times 100\%$$

Наиболее часто используемыми показателями уровня цен выступают ИПЦ (например, в США) и дефлятор ВВП.

$$\pi = \frac{\text{ИПЦ}_t - \text{ИПЦ}_{t-1}}{\text{ИПЦ}_{t-1}} \times 100\%$$

$$\pi = \frac{\text{Дефлятор ВВП}_t - \text{Дефлятор ВВП}_{t-1}}{\text{Дефлятор ВВП}_{t-1}} \times 100\%$$

Номинальный ВВП, реальный ВВП и инфляция

Если инфляция низкая ($< 10\%$), соотношение между номинальным ВВП (Y^N), реальным ВВП (Y^R) и темпом инфляции (π) следующее:

$$\begin{aligned} & \text{Изменение номинального ВВП (в \%)} = \\ & = \text{Изменение реального ВВП (в \%)} + \text{Изменение общего} \\ & \quad \text{уровня цен (в \%)} \\ & \Delta Y^N = \Delta Y^R + \pi \end{aligned}$$

Пример. Предположим, что в течение года номинальный ВВП вырос на 7% , в то время как к концу года уровень инфляции составил 4% . Это означает, что реальный ВВП вырос только на 3% ($7\% - 4\% = 3\%$).



Фактический и Потенциальный реальный ВВП



Чтобы измерить изменение количества, т.е. физического объема совокупного выпуска, может использоваться только показатель реального ВВП, так как он предполагает неизменные цены.

Но ежегодный (**краткосрочный**) объем совокупного выпуска может отклоняться от уровня совокупного выпуска, который может быть произведен при полной занятости ресурсов (**долгосрочного** объема совокупного выпуска).

Первый называется **фактическим** реальным ВВП (Y) и используется для измерения изменений ежегодного реального совокупного выпуска (т.е. колебания в процессе экономического цикла); второй называется **потенциальным (или естественным)** реальным ВВП (Y^*) и используется для оценки изменений производственных возможностей экономики (т.е. тренд экономического роста).

Фактический реальный

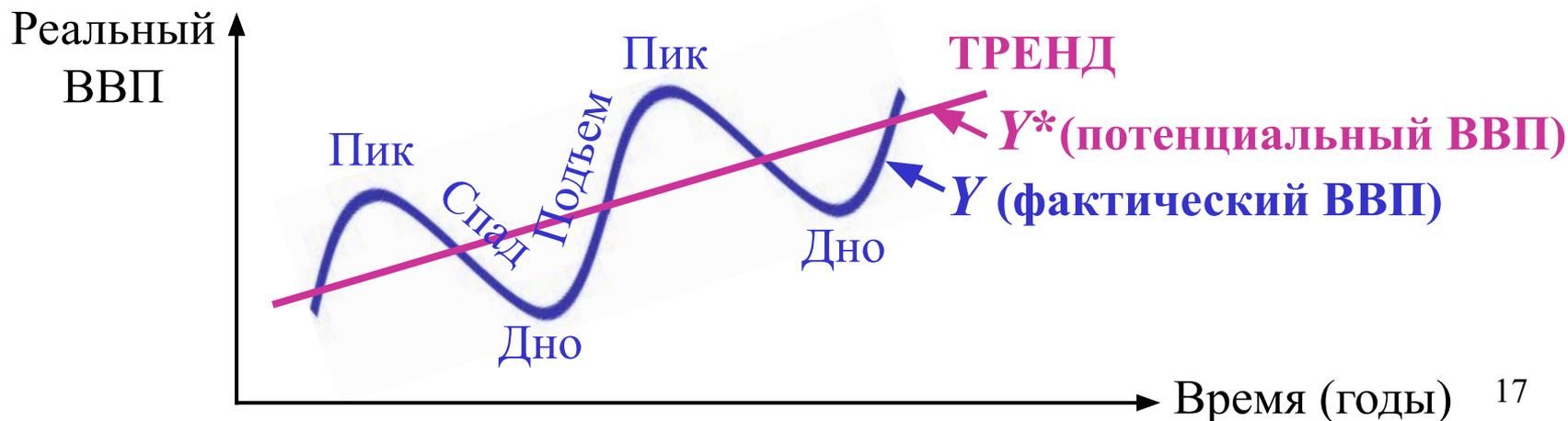
ВВП (Y)

- ✓ Характеризует выпуск в *краткосрочном* периоде.
- ✓ Измеряет изменения в *ежегодном* объеме выпуска.
- ✓ Является характеристикой *экономического цикла*.
- ✓ Уровень определяется желанием экономических агентов покупать произведенные товары и услуги – *совокупным спросом*.

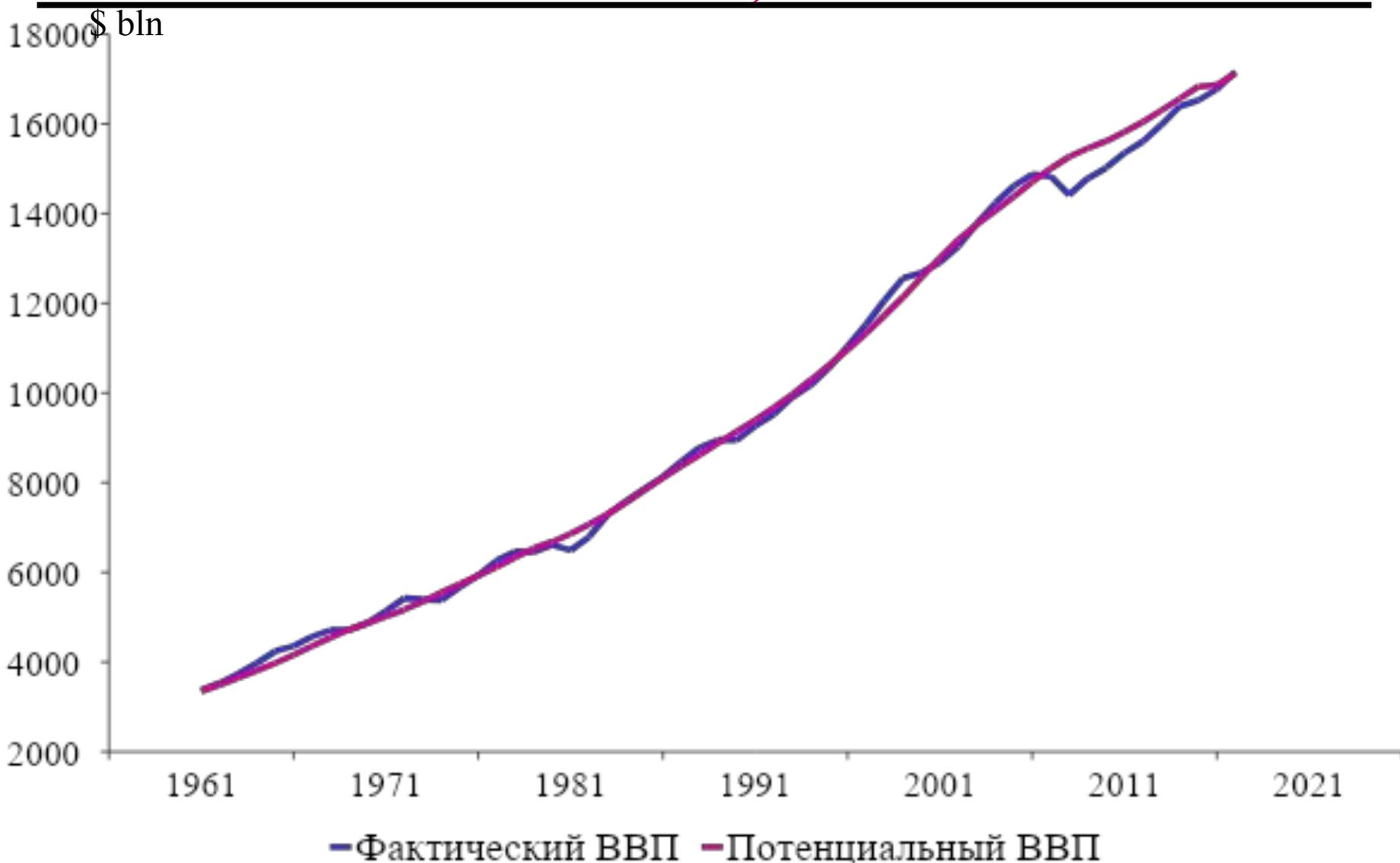
Потенциальный реальный

ВВП (Y^*)

- ✓ Характеризует выпуск в *долгосрочном* периоде.
- ✓ Измеряет изменения в *производственных возможностях*.
- ✓ Является характеристикой *экономического роста*.
- ✓ Уровень определяется количеством, качеством и производительностью экономических ресурсов и существующей технологией – *совокупным предложением* (производственной функцией).



Фактический и потенциальный реальный ВВП в США, 1960-2017



Источник: *Bureau of Economic Analysis.*

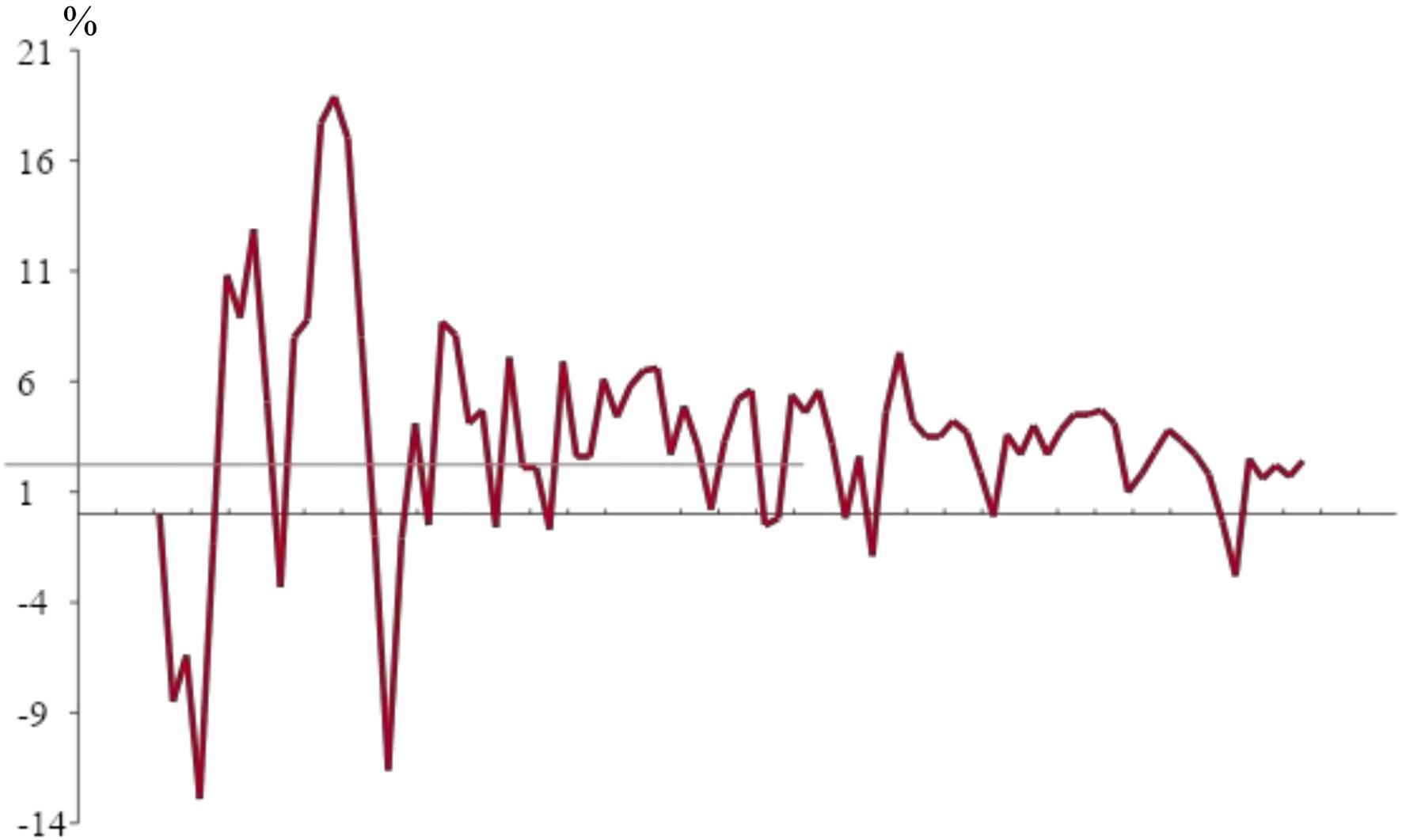
Экономический цикл

Экономический цикл (бизнес цикл) представляет собой периодические колебания деловой активности и совокупного реального выпуска.

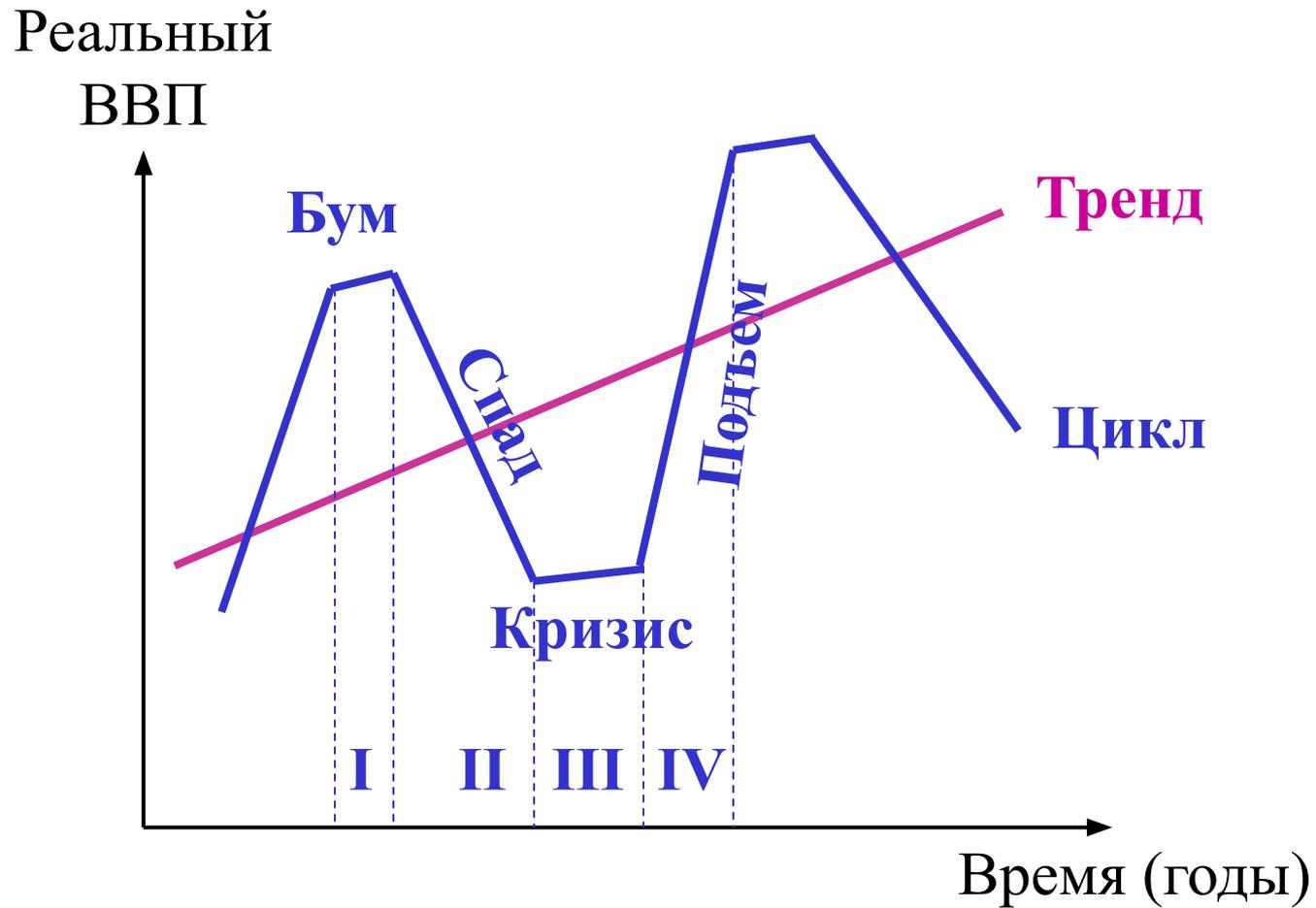
В экономическом цикле выделяют обычно две основные фазы и две экстремальные точки.

- *Подъем* – период, когда реальный ВВП растет.
- *Пик* – высшая точка деловой активности, когда подъем завершился и может начаться спад.
- *Спад* (или *рецессия*) – период, когда реальный ВВП снижается. Продолжительная и глубокая рецессия называется *депрессией*.
- *Дно* – самая низкая точка деловой активности, когда спад остановился и может начаться подъем.

Экономический цикл в США, 1930-2017



Фазы экономического цикла



Разрыв ВВП

Отклонение фактического реального ВВП (Y) (от потенциального уровня (Y^*)) называется *разрывом ВВП* (*GDP gap*) или *разрывом совокупного выпуска*.

$$\begin{aligned} \text{Разрыв ВВП} &= \text{Потенциальный ВВП} - \text{Фактический ВВП} \\ &= Y^* - Y \end{aligned}$$

Разрыв ВВП может быть:

- **рецессионным**, когда фактический реальный ВВП меньше потенциального ВВП; это период спада (рецессии);
- **инфляционным**, когда фактический реальный ВВП превышает потенциальный ВВП; это период подъема (бума), а экономика носит название *перегретой экономики*.

Разрыв ВВП

	Рецессионный разрыв ВВП	Инфляционный разрыв ВВП
Уровень выпуска	$Y < Y^*$	$Y > Y^*$
Уровень занятости	Неполная занятость	Сверхзанятость
Главная проблема	Безработица	Инфляция
Ситуация	Кризис	Бум (перегрев)



Поведение некоторых макроэкономических показателей на разных фазах цикла

Показатель	Фаза цикла	
	Спад	Подъем
Объем выпуска (реальный ВВП)	↓	↑
Доходы	↓	↑
Товарные запасы фирм	↑	↓
Инвестиционные расходы	↓	↑
Прибыли фирм	↓	↑
Уровень цен	↓ или ↑	↑ или ↓
Уровень безработицы	↑	↓
Налоговые поступления	↓	↑
Трансферты	↑	↓
Экспорт	Не зависит от фазы цикла	

Переменные, которые меняются в том же направлении как ВВП называются *проциклическими*; которые меняются в противоположном направлении называются *контрциклическими*; и которые меняются независимо от бизнес цикла — *ациклическими*.

Темп роста ВВП

Темп роста (точнее, темп *прироста*) ВВП (g) – это важный макроэкономический показатель, который используется для измерения *процентных изменений ежегодного объема выпуска*, т.е. изменений *фактического реального ВВП* (Y) в данном году (году t) по отношению к предыдущему году (году $t - 1$), что позволяет оценить, происходит ли в данном году рост или снижение экономической активности.

$$g = \frac{\text{Реальный ВВП в году } t - \text{Реальный ВВП в году } t-1}{\text{Реальный ВВП в году } t-1} \times 100\%$$

или в общем виде

$$g = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \times 100\%$$

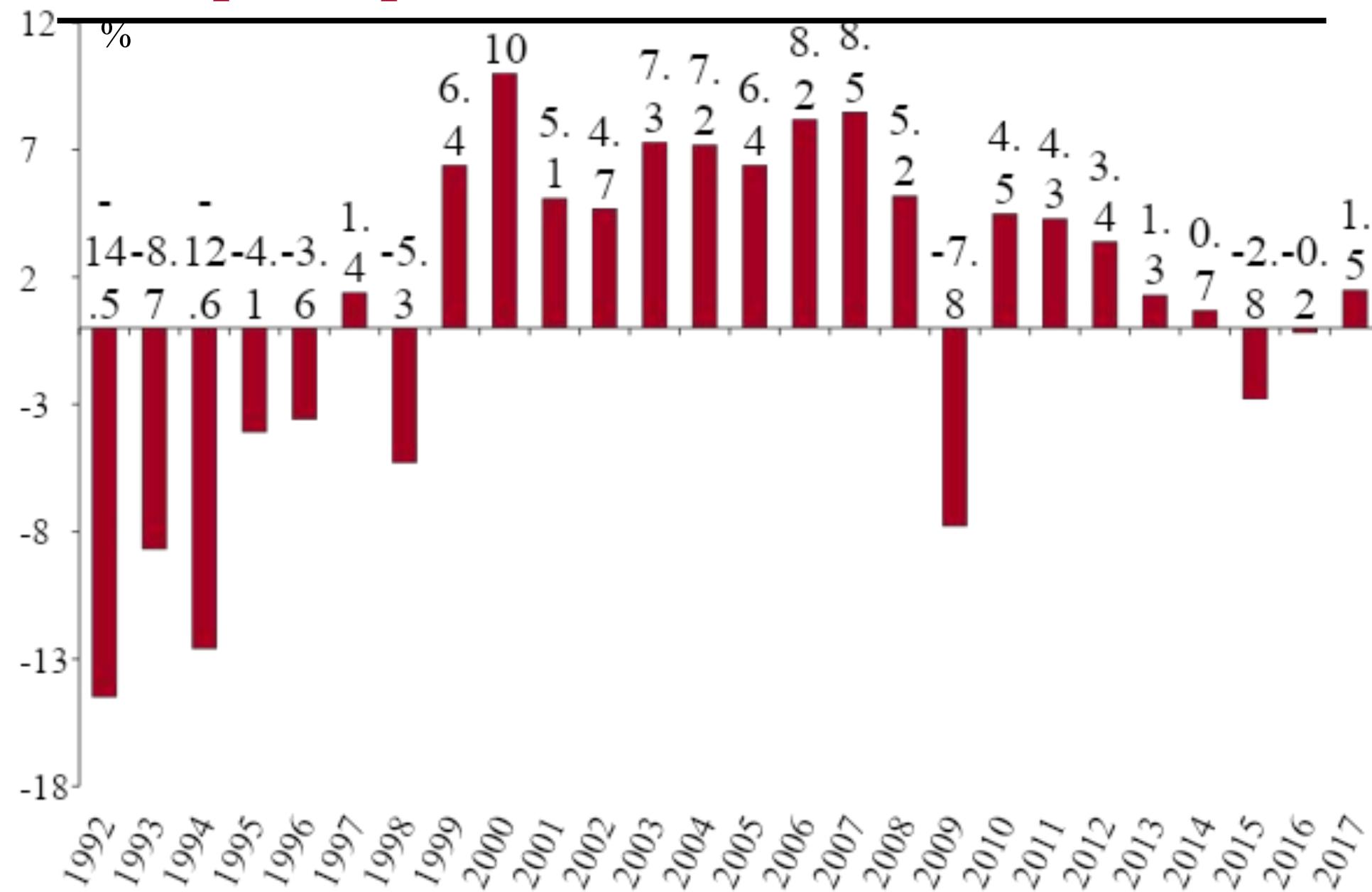
- Если он положительный ($g > 0$) \Rightarrow в экономике *подъем*
- Если он отрицательный ($g < 0$) \Rightarrow в экономике *спад*. 25

Темпы роста реального ВВП в разных странах, 2006-2017 (%)

Страна	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Россия	8,5	5,2	-7,8	4,5	5,3	3,7	1,8	0,7	-2,8	-0,2	1,5
Германия	3,4	1,1	-5,6	4,1	3,7	0,5	0,5	1,9	1,7	1,9	2,2
Италия	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	1,0	0,9	1,5
Канада	2,1	1	-2,9	3,1	3,1	1,7	2,5	2,6	0,9	1,5	2,1
Велико-британия	2,6	-0,5	-4,2	1,7	1,5	1,5	2,1	3,1	2,3	1,9	1,8
США	1,8	-0,3	-2,8	2,5	1,6	2,2	1,7	2,6	2,9	1,5	2,3
Франция	2,4	0,2	-2,9	2	2,1	0,2	0,6	0,9	1,1	1,2	1,8
Япония	1,7	-1,1	-5,4	4,2	-0,1	1,5	2,0	0,4	1,4	0,9	1,7
Китай	14,2	9,7	9,4	10,6	9,5	7,9	7,8	7,3	6,9	6,7	6,9
Сингапур	9,1	1,8	-0,6	15,2	6,4	4,1	5,1	3,9	2,2	2,4	3,6
Зимбабве	-3,4	-17,7	12,0	12,6	15,4	14,8	5,5	2,1	1,7	0,6	3,4
Венесуэла	8,8	5,3	-3,2	-1,5	4,2	5,6	1,3	-3,9	-6,2	-16,5	-16,6

Источник: *Международный валютный фонд.*

Темпы роста реального ВВП в России, 1992-2017



Источник: Госкомстат.

ВВП в разных странах, 2017 (МВФ)

	Страна	ВВП в млрд. \$
1	США	19391
2	КНР	12015
3	Япония	4872
4	Германия	3685
5	Великобритания	2625
7	Франция	2584
6	Индия	2611
9	Италия	1938
8	Бразилия	2055
10	Канада	1652
12	Южная Корея	1538
11	Россия	1578
13	Австралия	1380
14	Испания	1314
15	Мексика	1149

ВВП по ППС в разных странах, 2017 (МВФ)

	Страна	ВВП по ППС в млрд. \$	Темп роста, %
1	КНР	23208	18,23
2	США	19485	15,26
3	Индия	9474	7,45
4	Япония	5443	4,27
5	Германия	4199	3,28
6	Россия	4016	3,16
7	Индонезия	3250	2,55
8	Бразилия	3247	2,55
9	Великобритания	2925	2,29
10	Франция	2856	2,23
11	Мексика	2463	1,94
12	Италия	2317	1,82
13	Турция	2186	1,71
14	Южная Корея	2035	1,60 ²⁹

Как измерить уровень жизни

Наилучшим измерителем **производственного потенциала** экономики является **реальный ВВП**.

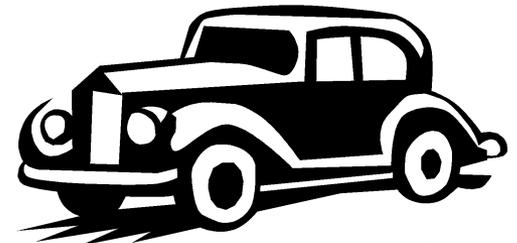
Но он не может быть использован для точной оценки уровня жизни и уровня благосостояния отдельного гражданина, потому что темпы роста населения могут превышать темпы роста реального ВВП.

Наилучшим показателем для измерения **уровня жизни** считается показатель **реального ВВП на душу населения**.

$$\text{Реальный ВВП на душу населения} = \frac{\text{Реальный ВВП}}{\text{Численность населения}}$$

Но реальный ВВП на душу населения не является идеальным измерителем личного экономического благосостояния, потому что он не учитывает изменения:

- в распределении дохода;
- в объеме нерыночной деятельности;
- в количестве свободного времени;
- во влиянии внешних эффектов;
- в качестве товаров и т.п.



Жизненный уровень в разных странах, 2017

	Страна	ВВП на душу населения, \$		Страна	ВВП на душу населения, \$
1	Катар	129959	27	Великобритания	43268
2	Люксембург	103388	28	Франция	42800
3	Сингапур	89276	30	Япония	39379
4	Макао	85610	31	Южная Корея	39156
5	Бруней	80049	36	Италия	36990
6	Кувейт	71433	43	Литва	31386
7	Норвегия	70066	55	Россия	25740
8	ОАЭ	68717	57	Казахстан	24403
9	Сан-Марино	66181	83	Китай	16172
10	Ирландия	60819	88	Бразилия	15139
11	Швейцария	60501	118	Украина	8527
13	США	58952	124	Индия	7098
14	Сауд.Аравия	54425	188	Дем.Респ.Конго	819
15	Нидерланды	51886	189	Центр.Афр.Респ	695

Источник: *Международный валютный фонд*

Индекс человеческого развития - HDI, 2017 (ООН)

		ИЧР	Продолж-сть жизни	Средн. кол-во лет обучения	ВНД на душу (\$, ППС)
1	Норвегия	0,953	82,3	12,6	68 012
2	Швейцария	0,944	83,5	13,4	57 625
3	Австралия	0,939	83,1	12,9	43 560
4	Ирландия	0,938	81,6	12,5	53 754
5	Германия	0,936	81,2	14,1	46 136
13	США	0,924	79,5	13,4	54 941
14	Великобритания	0,922	81,7	12,9	39 116
19	Япония	0,909	83,9	12,8	38 986
24	Франция	0,901	82,7	11,5	39 254
30	Эстония	0,871	77,7	12,7	28 993
47	Аргентина	0,825	76,7	9,9	18 461
49	Россия	0,816	71,2	12	24 233
50	Черногория	0,814	77,3	11,3	16 779
86	Китай	0,752	76,4	7,8	15 270
189	Нигер	0,354	60,4	2	906