

Межстрановой анализ отраслевой производительности труда в 1991-2008 годах

Александр Зайцев

Московская Школа Экономики МГУ им. М.В. Ломоносова

alex_zaytsev@bk.ru

3 июня 2014 года

Вопросы исследования

- Оценка динамики душевого ВВП и производительности труда по экономике в целом и отдельным отраслям, начиная с 1991 г.
- Сравнение с зарубежными странами. Догоняли ли мы?
- Поиск источников для заимствования технологий на национально-отраслевом уровне.

Существующая литература и базы данных

Работа	Объект анализа, методика
Бессонов, В. А. О динамике совокупной факторной производительности в российской переходной экономике. Институт экономики переходного периода. 2004.	TFP по России 1990-2002 гг. в отраслевой детализации, без сравнения с зарубежными странами
Кондратьев В.Б., Куренков Ю.В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34-43.	Производительность на 1 занятого, 2006 год, 3 отрасли, сравнение с США, Китаем
Бессонов В.А., Гимпельсон В.Е., Кузьминов Я.И., Ясин Е.Г. Производительность труда и факторы долгосрочного развития российской экономики. ГУ ВШЭ. М.: 2009.	Производительность труда (без указания точной методики), 2003 и 2007 год, 7 отраслей, сравнение с США
Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.	Различные методики расчета производительности, 2007 год, 5 узких отраслей, сравнение с США
Расчеты международных организаций (ОЭСР, GGDC)	По экономике в целом на 1 занятого и на час отработанного времени, 1989-текущее. Есть оценки для отдельных годов по 2-3 отраслям.
KLEMS	Данные по России с 1995-2009 гг., 30 отраслей в классификации 30 отраслей NACE-1. Показатели: ВДС, труд (в часах), капитал и др. Возможность сравнения со странами ОЭСР. Нет развивающихся стран

Расчеты в настоящей работе

- *На 2008 год*: семь отраслей (по основным разделам ISIC.3) и 17 зарубежных стран + Россия.
- *Анализ в динамике* с 1991 по 2008 (2012 – для экономики в целом) год для 5 отраслей ОКВЭД (ISIC.3) и 5 стран.
- Расчет производительности труда на час отработанного времени.

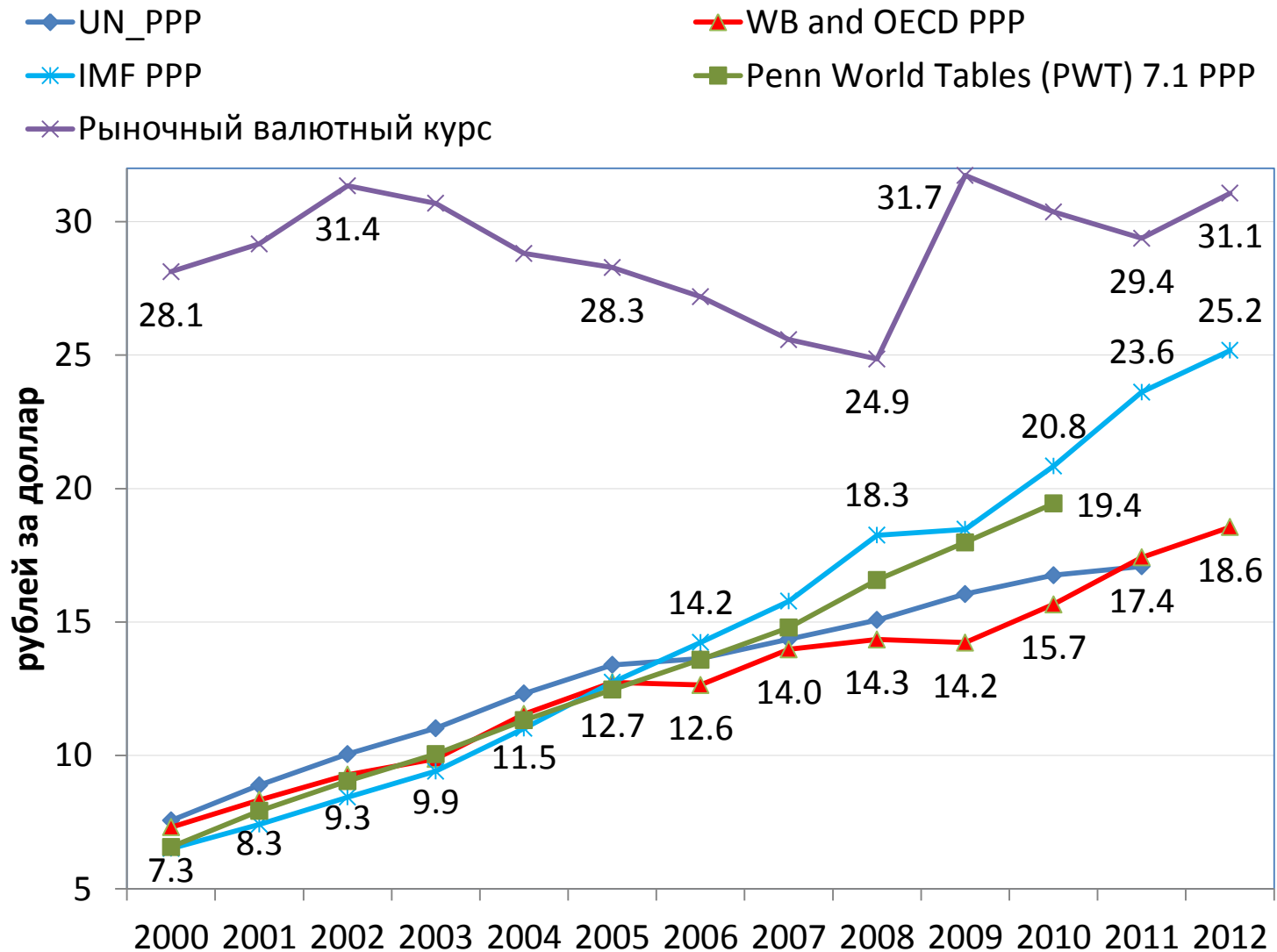
План

- Методика оценки догоняющего развития (текущие vs. Постоянные ППС? Согласованность во времени и пространстве).
- Производительность труда и душевой ВВП в 1991-2012 гг. по экономике в целом
- Динамика отраслевой производительности труда в 1991-2008 гг.
- Сравнение с KLEMS.

Методика оценки догоняющего развития (текущие vs. постоянные ППС?)

- В ценах и ППС базового года (constant PPP).
 - перевод временного ряда в цены базового года (согласованность во времени).
 - Конвертация в единую валюту на основе ППС базового года.
- В текущих ППС (current international \$, current PPP).
 - Исходный временной ряд в текущих ценах сразу конвертируется в единую валюту на основе текущих ППС
- Различные оценки ППС по России

Значение ППС (рубль к долл. США) согласно ООН, МВФ, ВБ и Penn World Tables (PWT) 7.1 и рыночный валютный курс.



Данные наиболее близки в 2005 году – год проведения ИСР 2005

Причины различий ППС МВФ и ВБ (ОЭСР)

- Различные методики расчета:
 - «Постоянные» ППС (МВФ)
 - Структура расходов фиксирована (базовый год - год проведения раунда сопоставлений). Не учитывает изменений в структуре ВВП (потребления) страны
 - Рассчитывается как и реальный валютный курс:

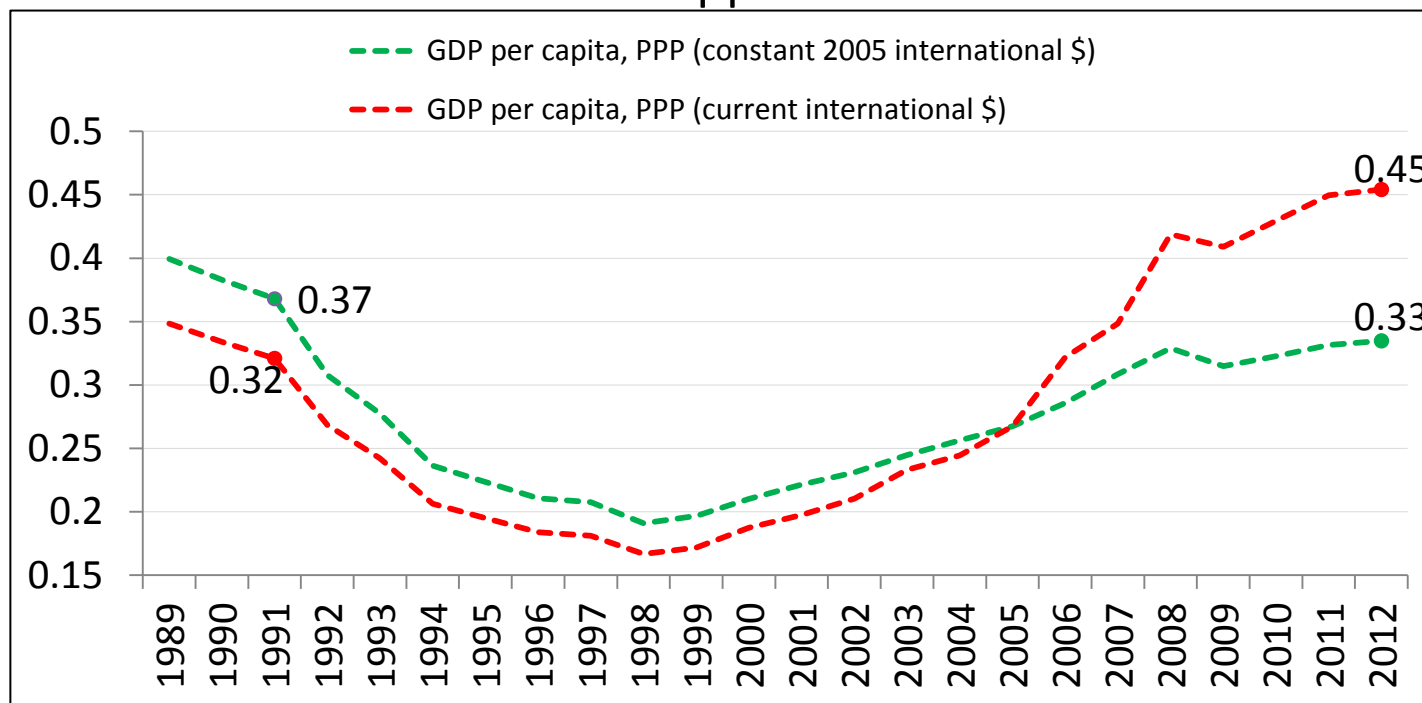
$$\text{ППС}_{t+1} = \text{ППС}_t * \frac{\text{дефлятор ВВП РФ}_{t+1}}{\text{дефлятор ВВП США}_{t+1}}$$

- Текущие ППС (ВБ, ОЭСР)
 - Расчет в текущих структурах потребления

Возможности и ограничения применения различных ППС

	Методика	
Исследуемый вопрос ↓	Текущие ППС	Постоянные цены и ППС базового года
Оценка отношения стран на текущий год	+	+/- (Искажения растут по мере удаления от базового года, если в сравниваемых странах менялась структура потребления)
Оценка изменения отношения душевых ВВП 2х стран	+ (учет эффекта дохода и замещения)	- (не учитывается эффект замещения)
Оценка <u>роста</u> уровня ВВП отдельной страны	-	+
Проблема несогласованности во времени и пространстве	Во времени	В пространстве

Отношение душевых ВВП Россия/США, рассчитанное по разным методикам



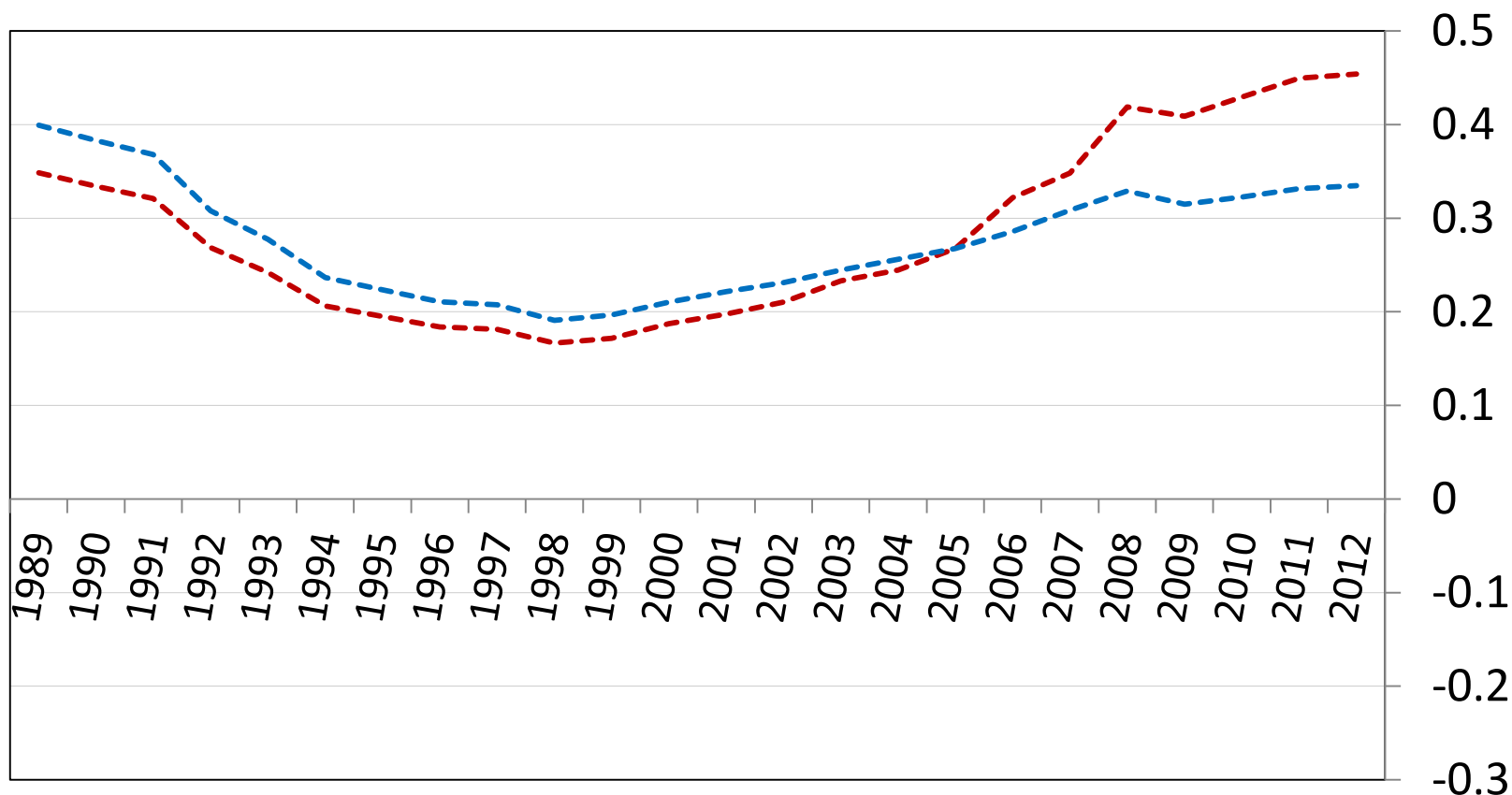
Источник: ВБ (база WDI)

- **Парадокс:** за 1991-2012 гг. в России душевой ВВП рос медленнее (27%), чем в США (39%), но в итоге Россия увеличила свой доход по отношению к США (с 32% в 1991 г. до 45% в 2012 г.).
- **Причина расхождений:**
 - Расчет на основе текущих ППС – учет эффектов дохода и замещения
 - Расчет на основе постоянных ППС – учет только эффекта дохода

Эффекты дохода и замещения при расчете душевого ВВП в России и США (в % пунктах изменения отношения)

--- РФ/США в тек. ППС (пр. шкала)

--- РФ/США в пост. ППС 2005 г. (пр. шкала)



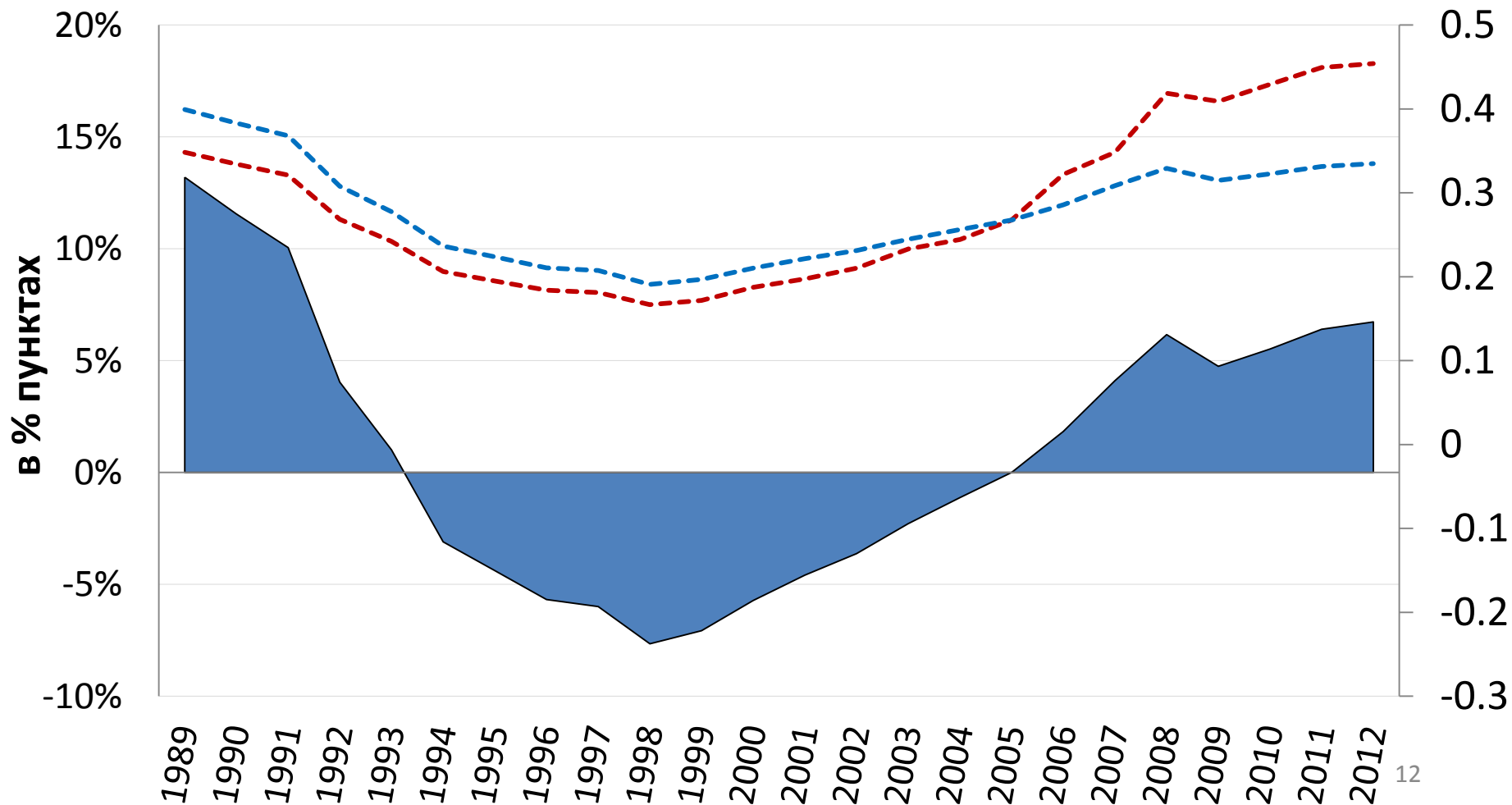
Эффекты дохода и замещения при расчете душевого ВВП в России и США (в % пунктах изменения отношения)

эфф.дох. к 2005 г.

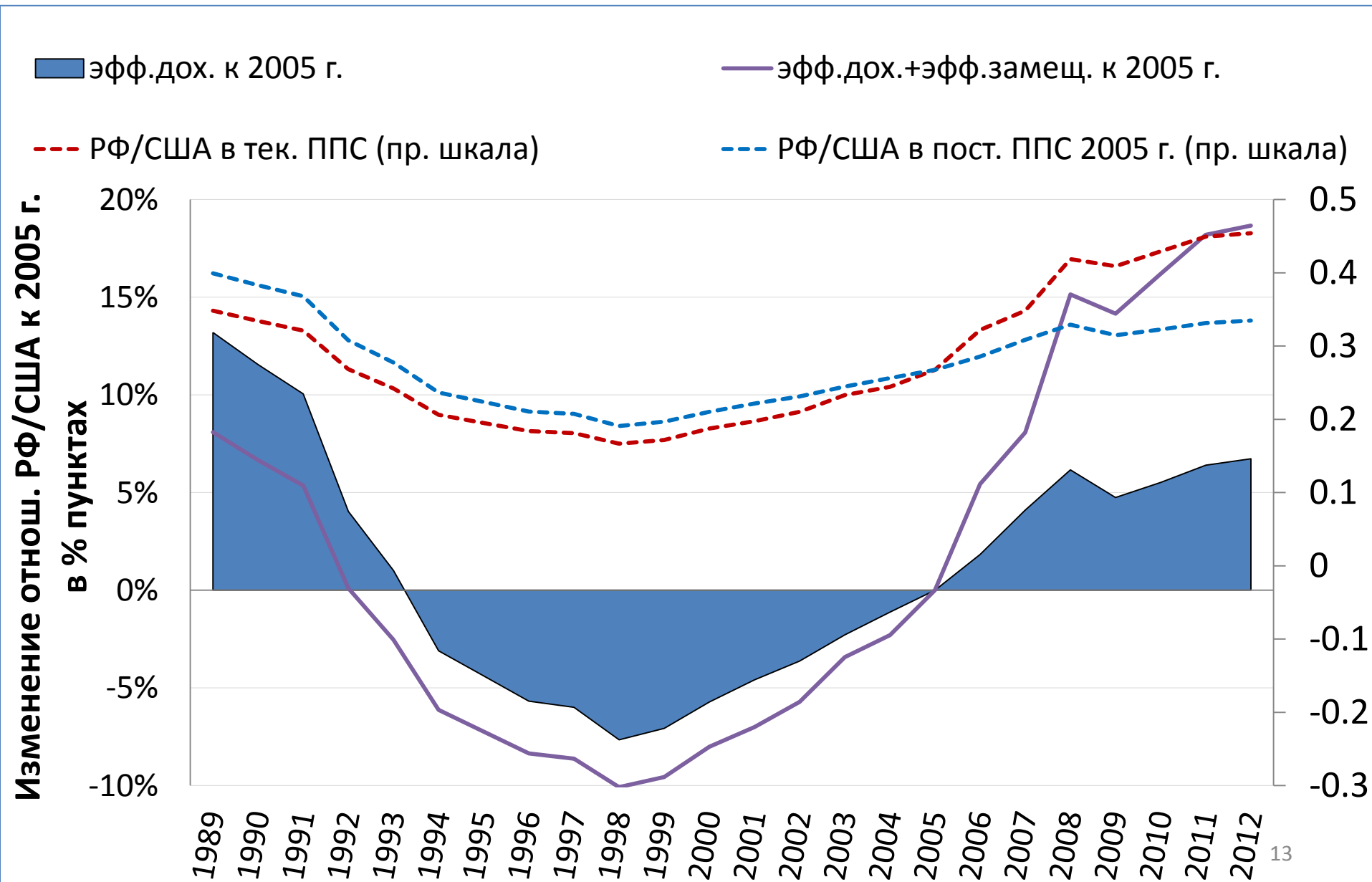
РФ/США в тек. ППС (пр. шкала)

РФ/США в пост. ППС 2005 г. (пр. шкала)

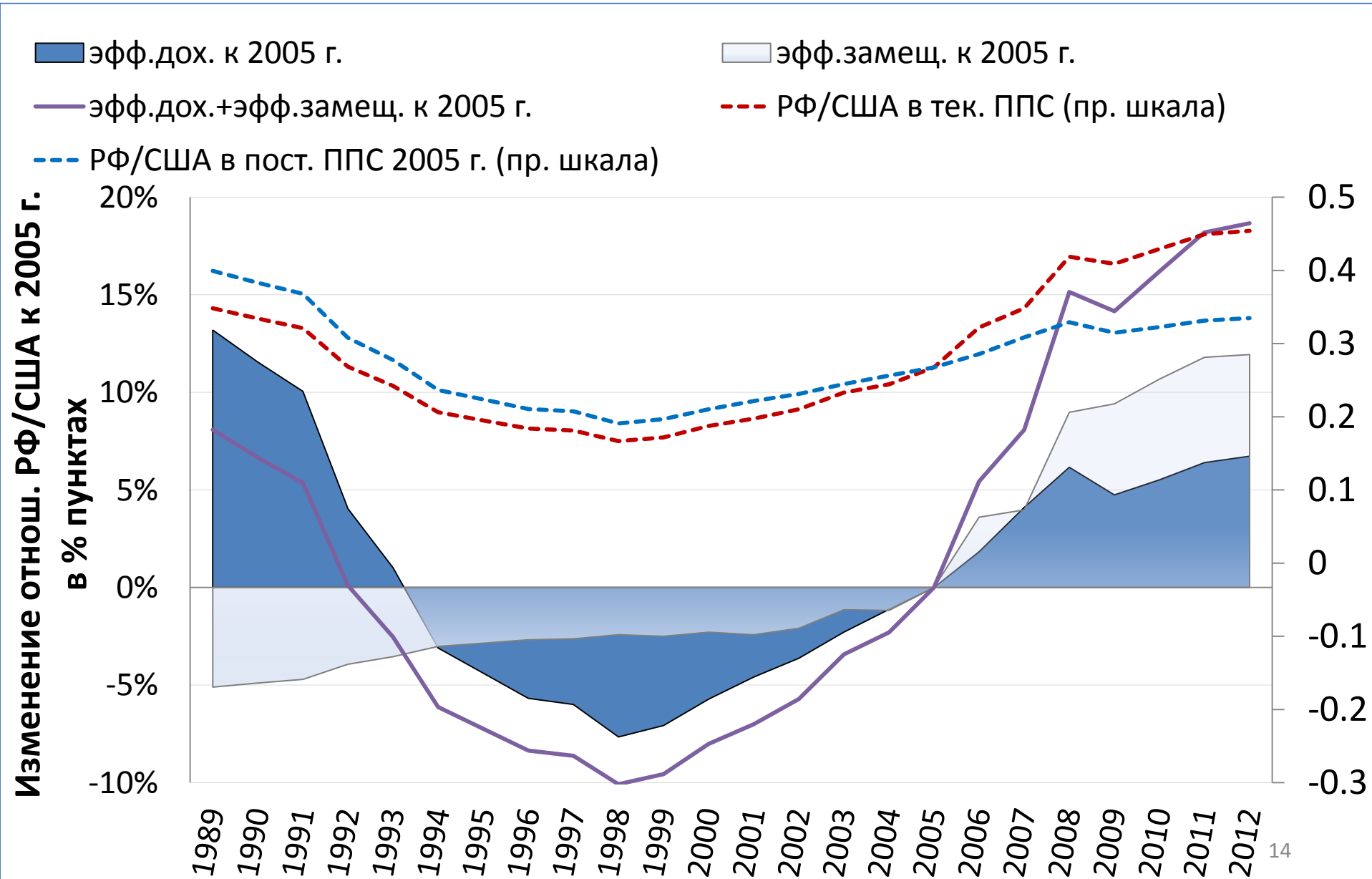
Изменение отнош. РФ/США к 2005 г.



Эффекты дохода и замещения при расчете душевого ВВП в России и США (в % пунктах изменения отношения)



Эффекты дохода и замещения при расчете душевого ВВП в России и США (в % пунктах изменения отношения)



Как же измерять догоняющее развитие?

Литература по догоняющему развитию, конвергенции:

- Maddison, A. (1995). Monitoring the world economy, 1820-1992. *OECD development Centre studies*
- Broadberry, S. (1998). How Did the United States and Germany Overtake Britain? A Sectoral Analysis of Comparative Productivity Levels, 1870–1990. *The Journal of Economic History*.
- Hsiao, F., & Hsiao, M. (2004). Catching Up and Convergence: Long-run Growth in East Asia. *Review of Development Economics*.
- Nenovsky, & Tochkov. (2014). Transition, Integration, and Catching Up: Income Convergence between Central and Eastern Europe and the EU.
- База данных Penn World Tables, GGDC – постоянные ППС.
- Рекомендации ОЭСР: для оценки сравнительной динамики - постоянные ППС



Общее: акцент на темпах роста, а не на отношении душевых ВВП.
Рассматривается только эффект дохода.

Можно ли рассматривать только эффект дохода при анализе догоняющего развития?

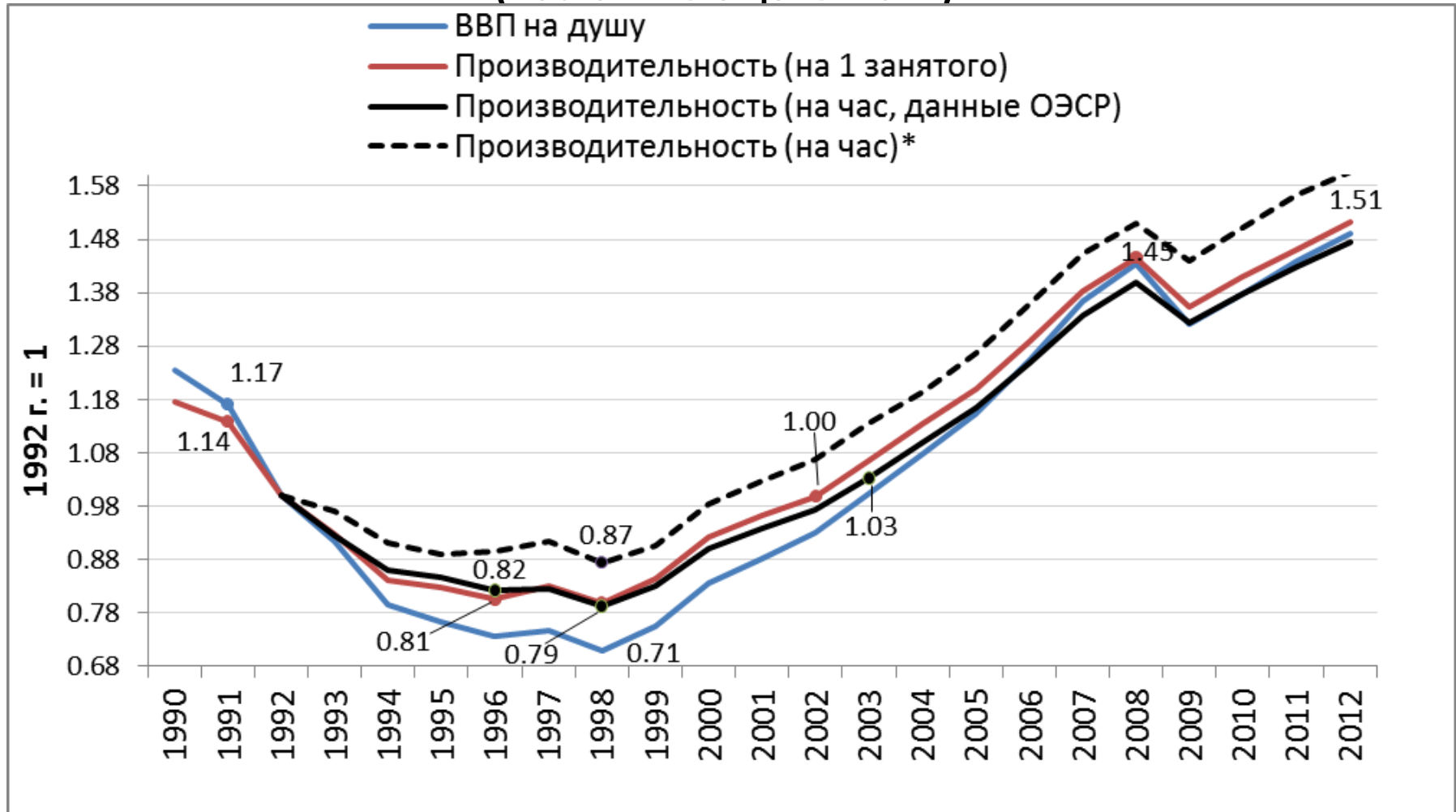
Стоит ли задаваться вопросом, сколько потребительских наборов 20-летней давности мы можем купить на наш текущий доход? (постоянные ППС)

Вывод: анализ душевых ВВП должен учитывать оба эффекта: рост доходов и изменение предпочтений в странах - использование текущих ППС. Или хотя бы дополнять выводы, полученные на основе постоянных ППС (эконометрические исследования).

Производительность труда: межстрановые сопоставления

- Производительность труда =
$$\frac{\text{ВВП или валовая добавленная стоимость}}{\text{Среднегодовая численность занятых} * \text{Годовое колич. отраб. занятым часов}}$$
- **Какие ППС использовать для анализа динамики?**
 - С технической точки зрения: т.к. ВВП, то нужно сравнивать по текущим ППС
 - С экономической точки зрения:
 - для измерения производительности труда необходима идентичность характеристик единицы выпуска во времени
 - нужно использовать один и тот же (во времени) набор товаров
 - использование постоянных ППС

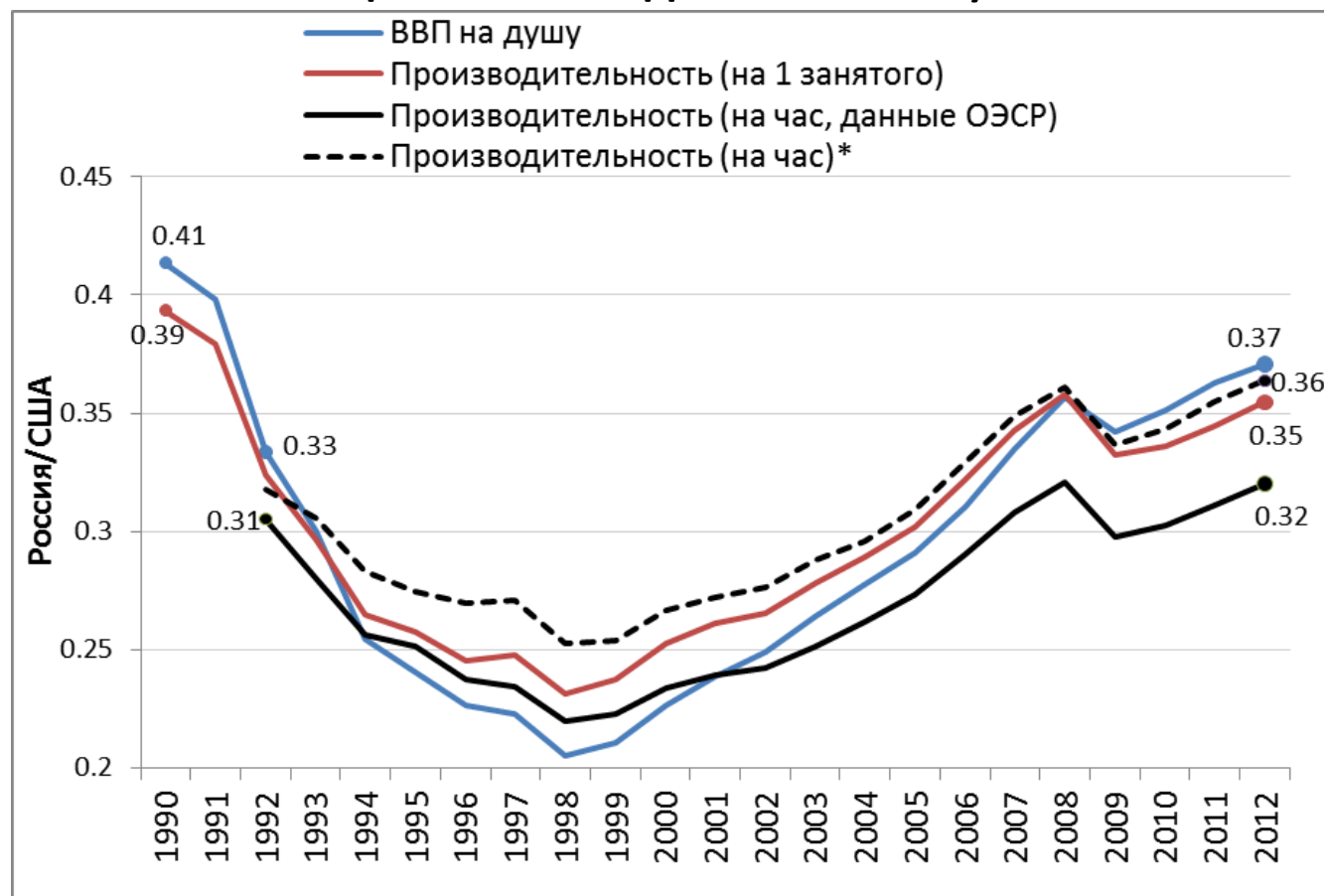
Душевой ВВП и производительность труда в России к уровню 1992 г. (постоянные цены 2012).



*Отработанное для 1992-2007 гг. время взято из (Бессонов и др.,2009), для 2008-2012 гг. - оценки автора.
Источник: расчеты автора на основе данных GGDC (Total economy database)

- Значительно меньшее падение производительности труда в кризисные годы в сравнении с душевым ВВП, но и более медленное восстановление.

Производительность труда и душевой ВВП: Россия к уровню США (пост. цены 2012 года и ППС 2012).

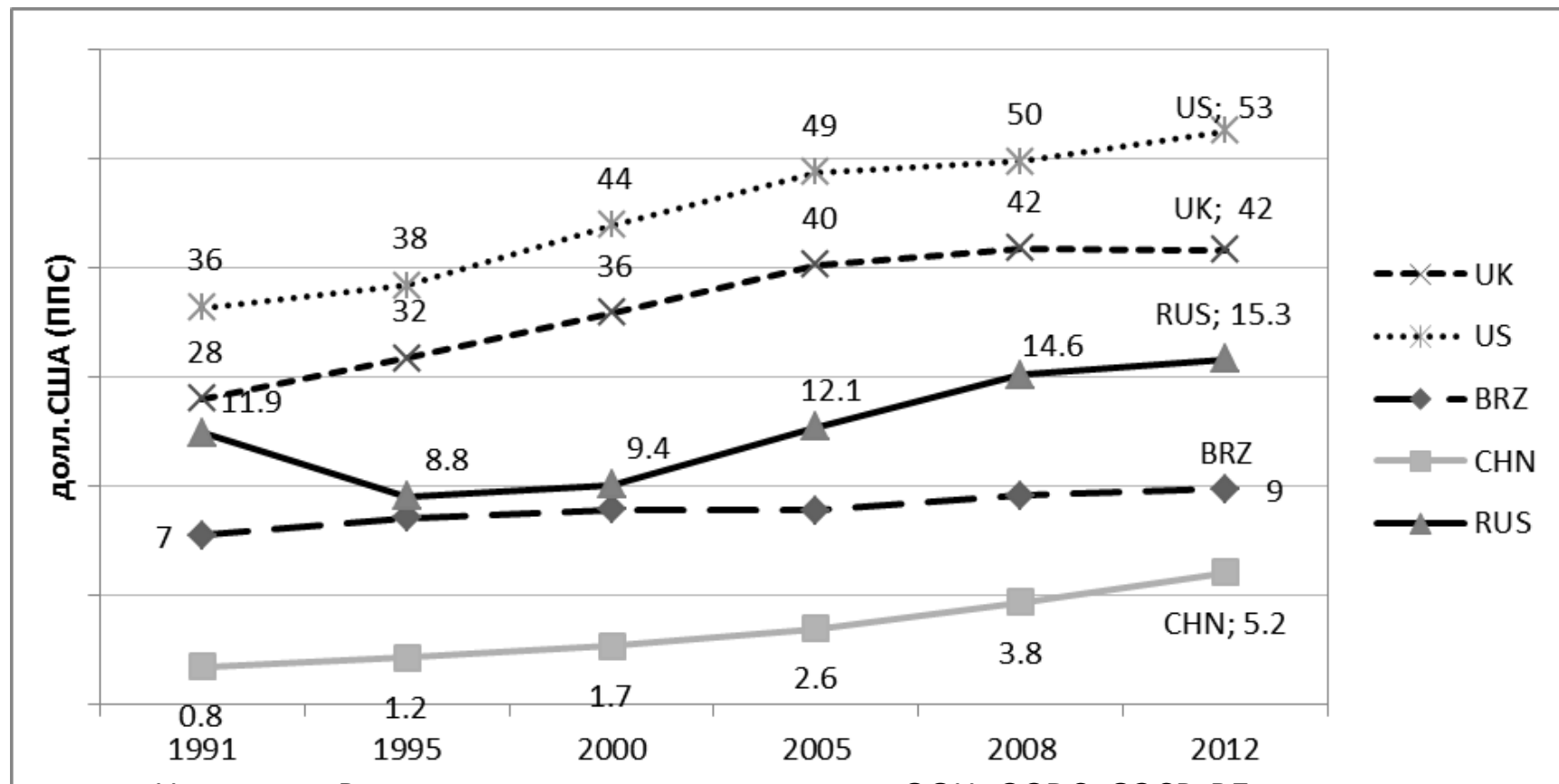


*Отработанное для 1992-2007 гг. время взято из (Бессонов и др.,2009), для 2008-2012 гг. - оценки автора.

Источник: расчеты автора на основе данных GGDC (Total economy database)

- Разрыв по душевому ВВП сокращается скорее, чем по производительности труда.
- К 2012 году по производительности труда (на 1 занятого) не достигнуто отношение 1991 года.
- Альтернативные оценки отработанного времени (без учета ЛПХ): производительность труда России выше на 12.5%.

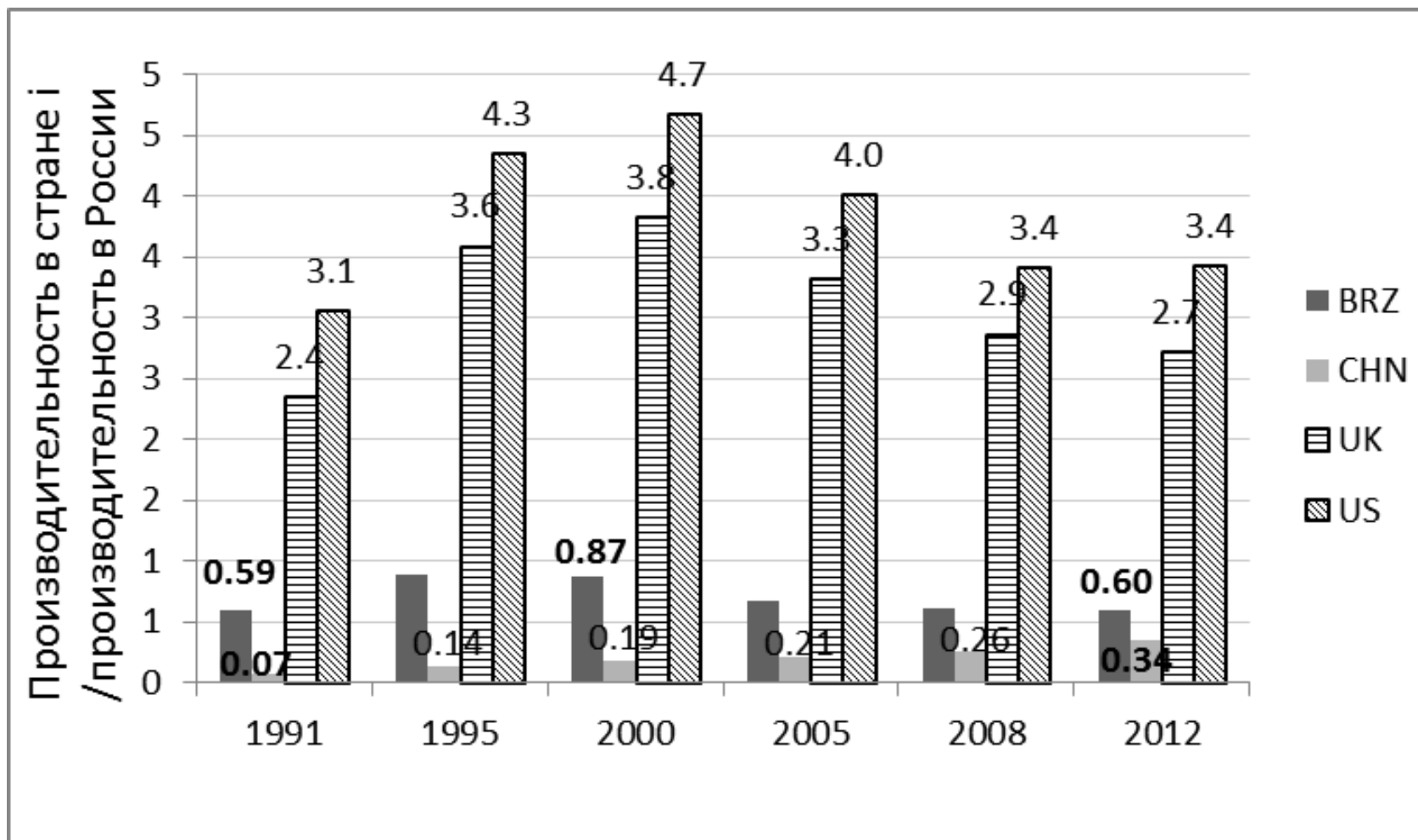
Производительность труда на час отработанного времени в целом по экономике в сравнении с другими странами (ППС долл. США, пост. цены 2005 г.)



Источник: Расчеты автора на основе данных ООН, GGDC, ОЭСР, ВБ.

- Рост в 1991-2012 гг.:
 - РФ 29% (оценка)
 - США 44%
 - Англия 49%
 - Китай 6.8 раз.
 - Бразилия 31%

Отношение производительности труда (на час отработанного времени) в разных странах по экономике в целом к уровню России.

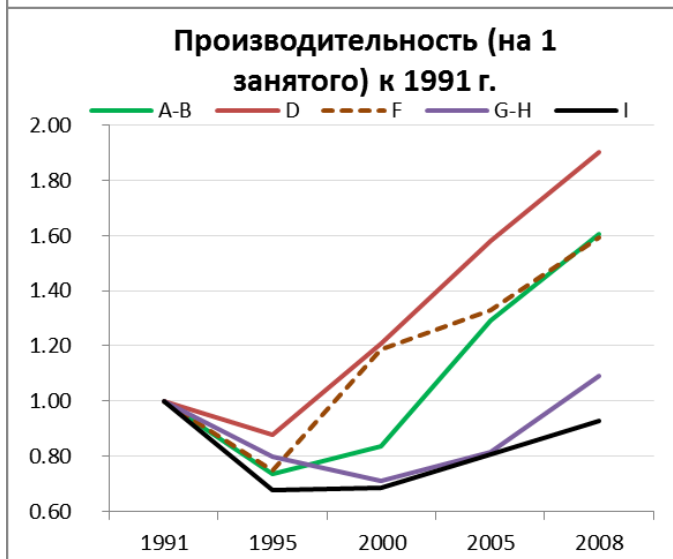
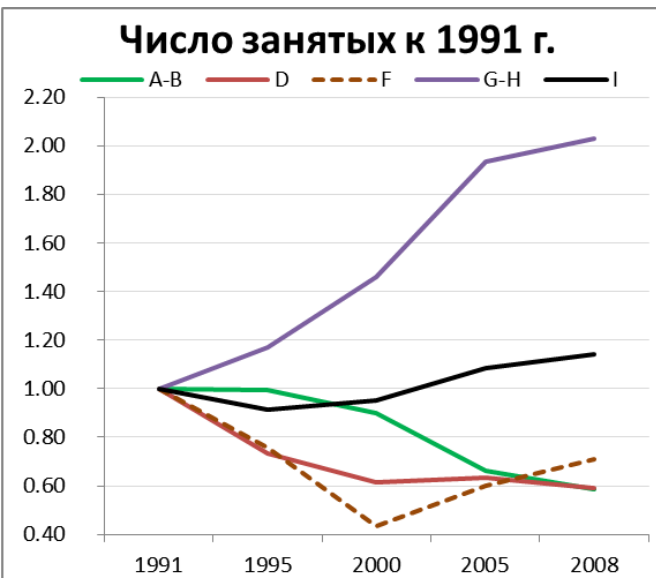
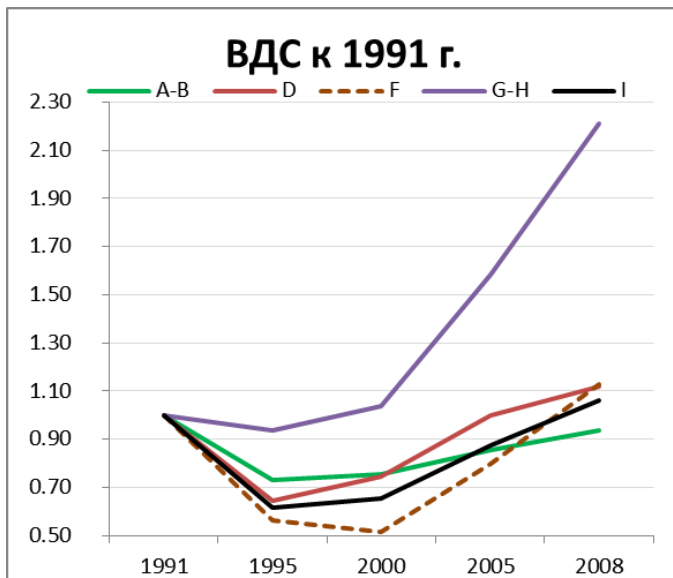


Источник: Расчеты автора на основе данных ООН, ОЭСР, ВБ, GGDC.

Данные для расчета отраслевой производительности труда

- ООН (Main aggregates database) - данные по валовой добавленной стоимости, ВВП, ППС.
- МОТ (laborsta) - по среднегодовой численности занятых (ISIC. 3) и длительности рабочей недели в отраслевой детализации (переведены в годовые).
- ОЭСР – данные по совокупному среднегодовому отработанному времени одним работником по экономике в целом
- GGDC (conference board) – частично анализ по экономике в целом.

Отраслевая производительность труда в 1991-2008 гг. в России

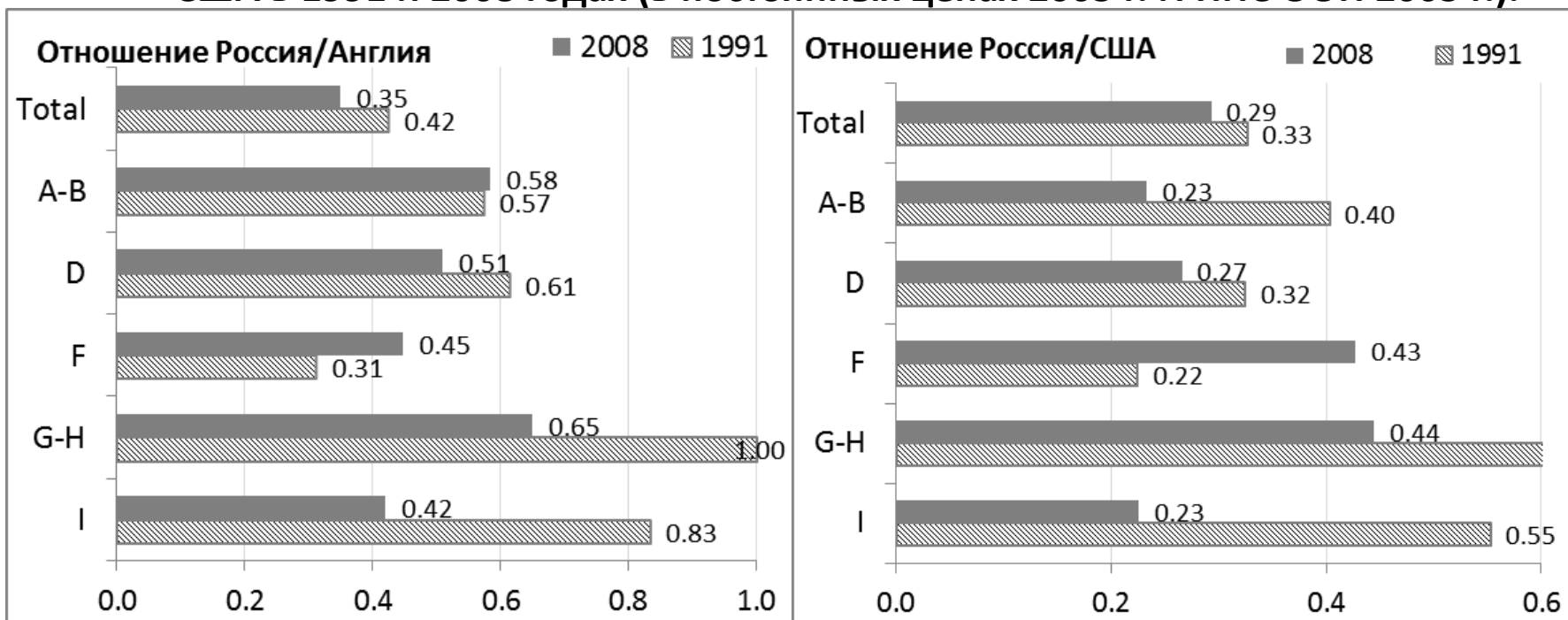


A-B – сельское хозяйство, рыболовство;
 D – обрабатывающая промышленность;
 F – строительство;
 G-H – торговля, гостиницы и рестораны;
 I – транспорт и связь

Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ, ООН.

Наибольший рост производительности в отраслях со значительным сокращением занятых: *обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство, строительство.*
 –Подтверждение результата из (Бессонов,2004) на основе анализа TFP.

Отношение отраслевой производительности (на час) России к уровням Англии и США в 1991 и 2008 годах (в постоянных ценах 2005 г. и ППС ООН 2005 г.).



A-B – сельское хозяйство; D – обработ. Пром-ть; F – строительство; G-H - торговля, общ. Пит.; I – транспорт и связь

Сохранение позиций: обработ-я промышленность, сельское хозяйство и строительство (улучшение).

Плохая динамика:

- Транспорт – медленный рост и значительное отставание от США и Англии среди отраслей. *Причины: значительная степень монополизации, гос. компании.*
- Торговля – медленный рост, но к 2008 г. - лучшая по уровню произв. труда по отношению к развитым странам. *Причины: эффект убывающей производительности, приближение к западным стандартам, отсутствие стимулов увеличения п.т.*

Сопоставление с KLEMS

(Россия к уровню США по производительности труда на час)

Отрасль (ISIC. 3 - NACE.1)	РФ/США постоянные ППС ООН 2005			
	КЛЕМС		(Зайцев, 2014)	
	1995	2008	2008	1991
А-В (с ЛПХ)	0.10	0.10		
А-В (без ЛПХ)	0.23	0.23	0.23	0.40
Д	0.23	0.25	0.27	0.32
F	0.12	0.34	0.43	0.22
G-Н	0.59	0.48	0.44	0.61
I	0.27	0.28	0.23	0.55
ВДС совокуп.	0.17	0.24	0.25	0.24
ВВП			0.29	0.33

А-В – сельское хозяйство, рыболовство; Д – обработ. Пром-ть; F – строительство; G-Н - торговля, общ. Пит.; I – транспорт и связь

Производительность труда в России и зарубежных странах

(на час, ППС ООН долл. США, 2008 год. Упорядочено по убыванию производительности в целом по экономике)

	Экономика в целом ¹		Отрасли экономики						
	На основе данных МОТ (недельных) по отработ. Врем.	На основе данных ОЭСР (годовых) по отработ. Врем.	С/Х, рыболовство ²	Добыча полезн. ископ., пр-во эл. энергии газа и воды	Обработка пр-ва	Строительство	Торговля, гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	Прочие виды деятельности ³
	all	all	A+B	C+E	D	F	G+H	I	J-P
Норвегия	65.9	73.9	29.6	624.7	43.6	35.0	35.3	56.1	41.2
Франция	50.8	54.8	30.3	87.5	34.5	40.2	33.6	43.1	53.0
США	60.9	54.6	37.7	132.2	58.4	31.5	42.8	71.3	66.6
Германия	45.0	52.2	16.3	114.5	38.1	23.8	33.9	42.7	43.8
Швеция	48.7	47.9	32.1	208.3	50.0	30.9	36.4	47.8	40.5
Австралия	49.1	44.4	27.6	210.8	38.1	32.8	25.2	57.6	48.9
Италия	46.6	44.0	21.5	132.5	34.5	28.2	30.4	50.9	50.0
Англия	43.1	43.5	18.2	137.3	33.4	26.8	32.4	36.3	41.8
Канада	47.6	41.4	26.9	165.9	41.5	37.7	29.1	44.7	44.8
Испания	38.9	40.9	21.2	104.0	32.3	31.6	27.1	38.2	40.7
Япония	31.7	34.8	11.0	106.4	33.4	20.3	19.6	30.6	43.9
Словения	29.8	32.6	6.5	46.5	20.6	29.1	25.5	30.1	32.7
Чехия	25.7	26.7	16.5	53.2	19.4	14.8	19.9	29.3	23.6
Словакия	24.2	24.6	22.4	56.6	19.2	19.2	22.9	20.3	22.1
Венгрия	25.9	23.8	20.6	42.6	21.7	11.8	15.3	23.8	27.3
Польша	21.2	20.3	4.8	28.4	16.4	15.7	21.1	16.2	23.9
Россия	22.1	19.3	9.7	46.1	20.1	14.8	22.8	18.4	15.2
Бразилия	10.2	н/д	2.5	63.4	9.8	6.0	7.4	14.1	10.1
Отставание России (в размах) от:									
От США	2.8	2.8	3.9	2.9	2.9	2.1	1.9	3.9	4.4
Лидера в отрасли	3.0	3.8	3.9	13.6	2.9	2.7	1.9	3.9	4.4
Лидир-х европейских стран ⁴	2.2	2.6	2.5	4.4	1.9	2.1	1.4	2.5	2.9
Европейских стран (всех) ⁵	1.8	2.1	2.1	3.0	1.5	1.7	1.2	2.0	2.4

Основные результаты

- По росту доходов Россия отставала от США в 1991-2012 гг., но за счет эффекта замещения благосостояние россиян в сравнении с США возросло (32% в 1991 г. и 45% в 2012 г. от уровня США).
- Производительность труда (на час) по экономике в целом в 1991-2012 гг. в России росла медленнее, чем в США, Англии и Китае (рост в 6,5 раз). Отношение 1991го года по ППС (в постоянных ценах) к 2012му году достигнуто не было.
- Опережающий темп роста душевого ВВП в 2000е в сравнении с производительностью труда – за счет увеличения уровня занятости и увеличения загрузки труда. В ряде отраслей не было стимулов к увеличению эффективности.
- **Лучшие по отраслевой динамике** (и в отношении зарубежных стран): обрабатывающая отрасль, сельское хозяйство, строительство
- В 2008 г. уровень 1991 г. по отношению к США и Англии достигнут только в строительстве.
- **Кто больше всего отстаёт из отраслей?**
 - Наибольшее отставание от уровня европейских стран (на 2008 г): в добыче полезных ископаемых и энергетике (3 раза), сельском хозяйстве (2.1 раза) и транспортной отрасли (2 раза).
 - Наименьшее: в 1.2 раза в торговле и гостиничном бизнесе (G+H), в 1.5 раза в обрабатывающих производствах, в 1.7 раза в строительстве.

Спасибо за внимание!

alex_zaytsev@bk.ru

Приложения

Душевой ВВП, переведенный по разным ППС

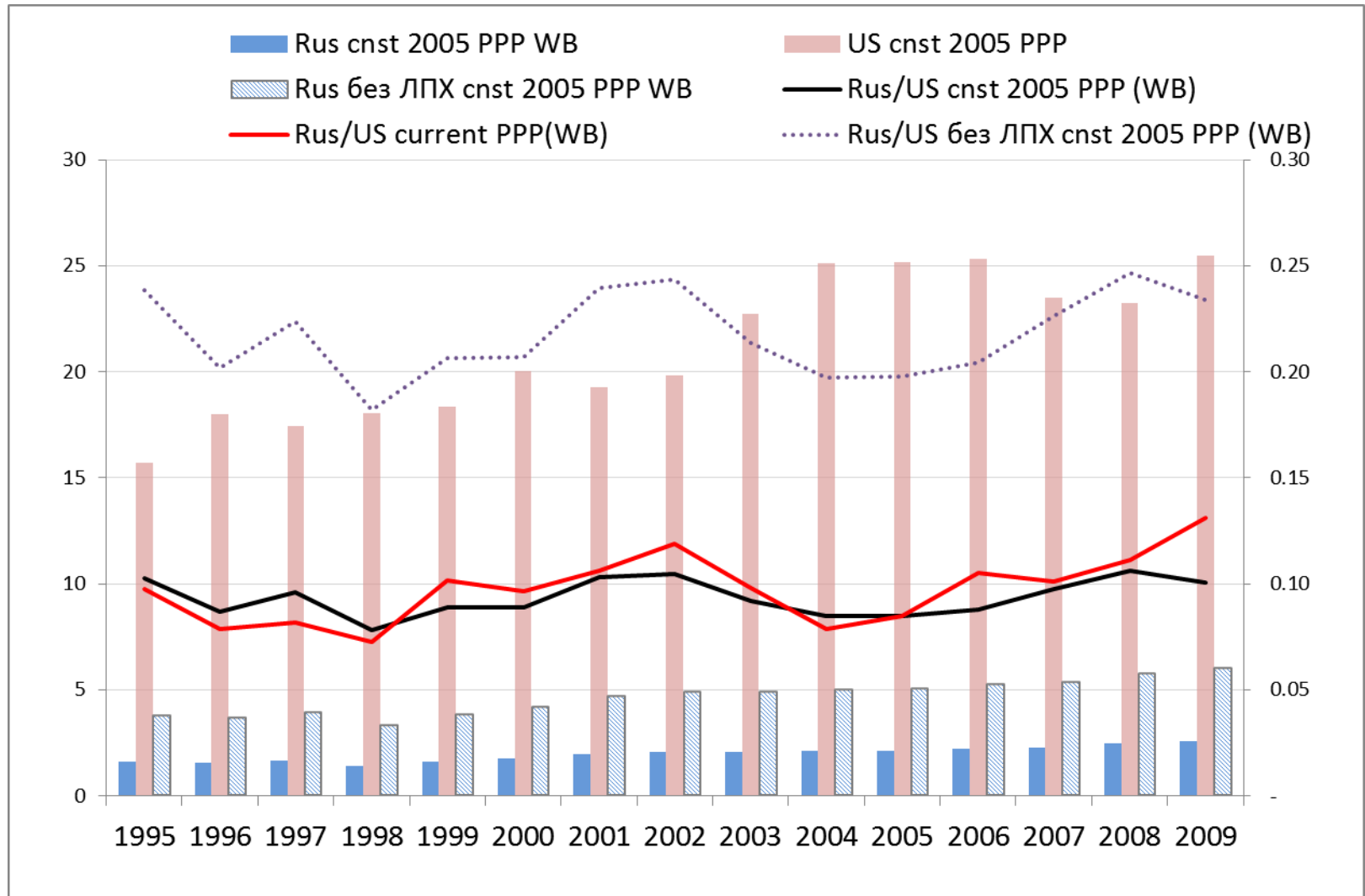
GDP Per capita PPP 2012 (ths. \$)				
	WB (current PPP)	IMF (cnst. PPP)	CIA	UN 2011
US	50	51.7	50.7	47.8
RUS	23.5	17.5	18	22.4
gap (us/rus)	2.1	3.0	2.8	2.1

Причины различий в оценках ППС

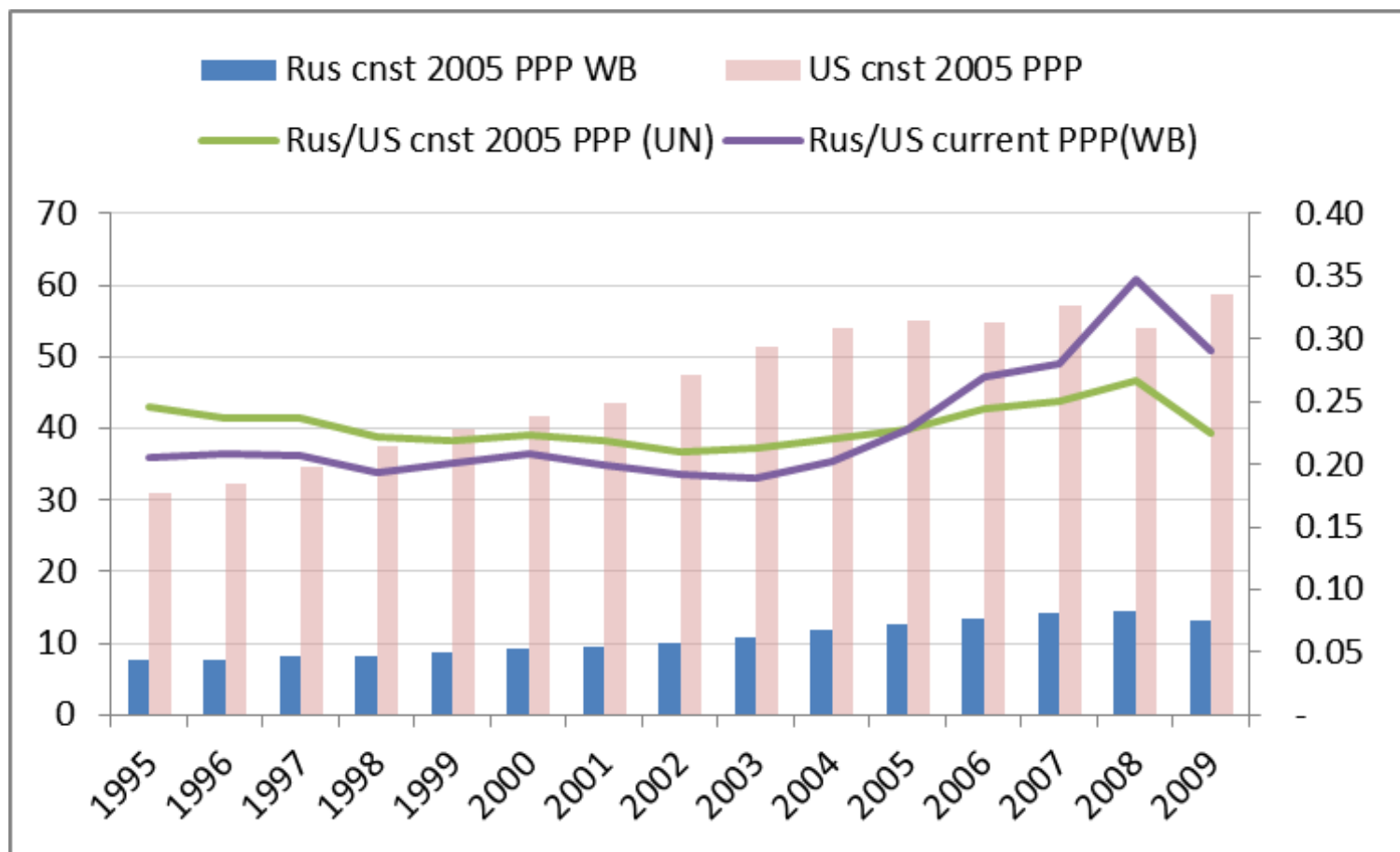
- Как корректировать ППС вне годов проведения ИСР?
 - Индексация ППС базового года на инфляцию в странах – аналог расчет реального вал. Курса. (IMF)
 - Учет изменений в структуре потребления (WB, OECD?)
 - Методы агрегации индексов

Производительность труда на час в РФ и США (на основе KLEMS)

AGRICULTURE, HUNTING, FORESTRY AND FISHING

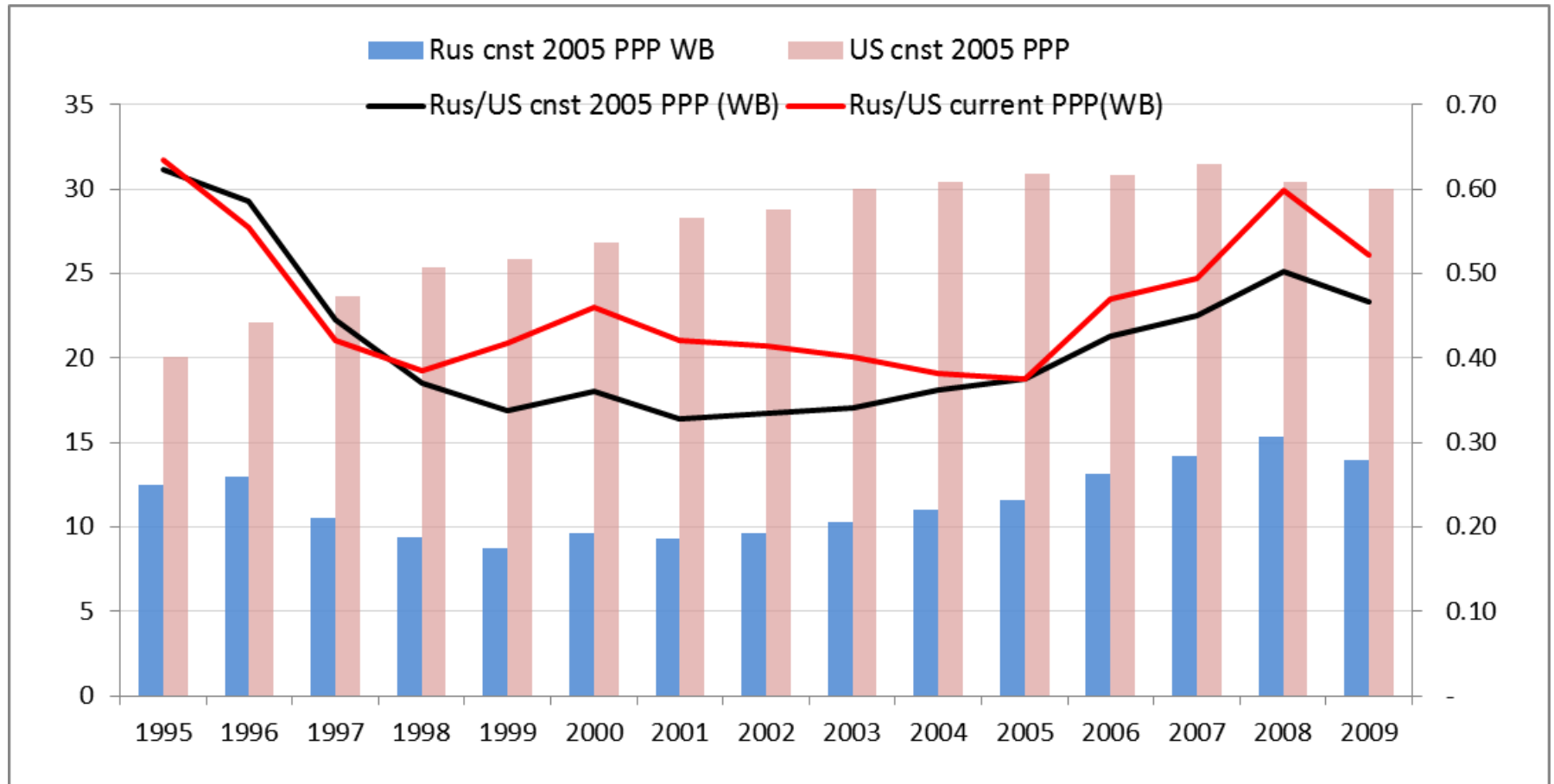


Производительность труда на час в РФ и США (на основе KLEMS) MANUFACTURING



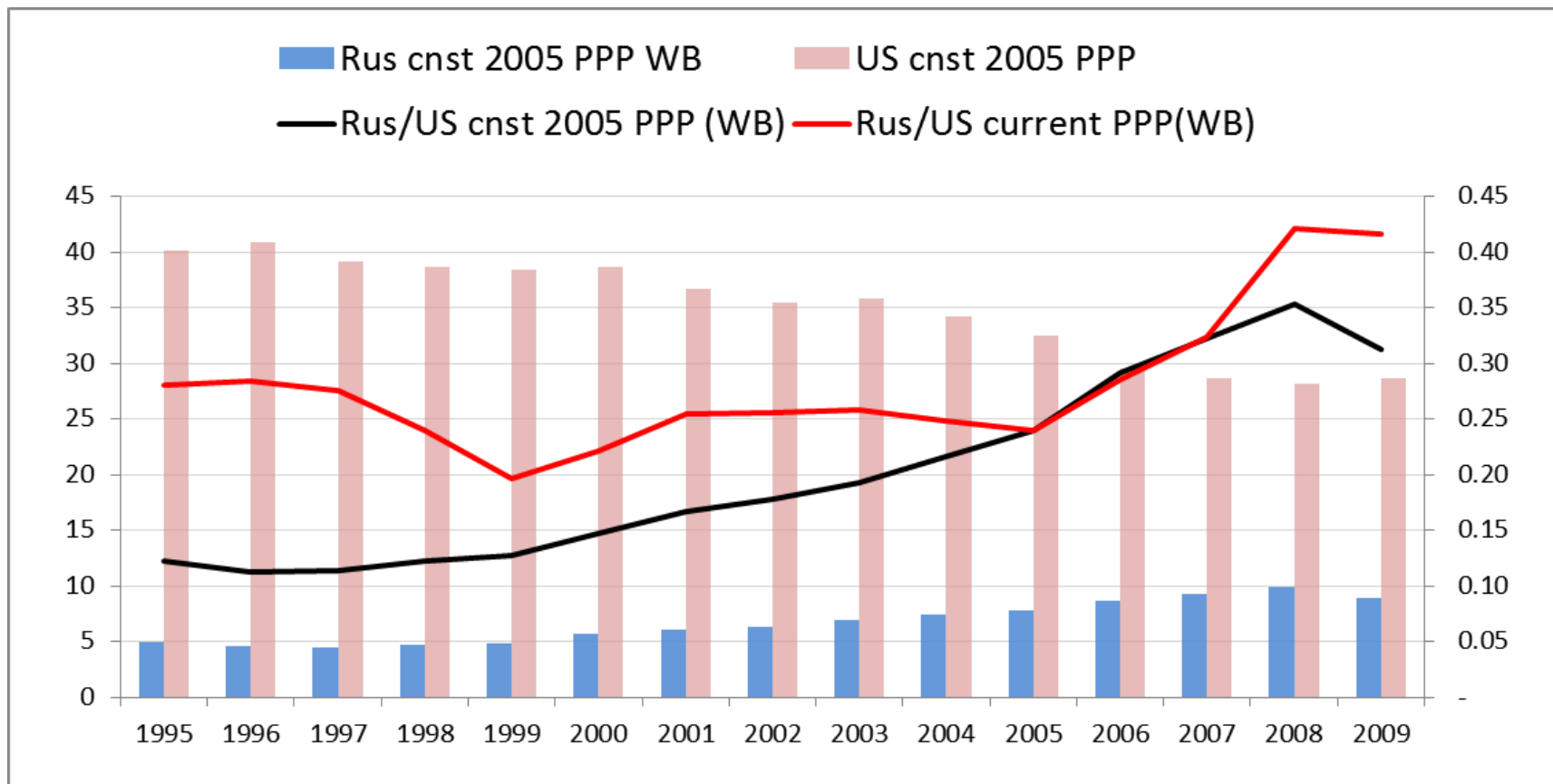
Производительность труда на час в РФ и США (на основе KLEMS)

Торговля, общ. Пит. (G+H)



Производительность труда на час в РФ и США (на основе KLEMS)

CONSTRUCTION



Производительность труда на час в РФ и США (на основе KLEMS)

TRANSPORT AND STORAGE AND COMMUNICATION

