
УДК 620,9:338,45(100)

МЕТОДОЛОГИЯ СРАВНЕНИЯ ЦЕН ТОВАРОВ И УСЛУГ В РАЗНЫХ СТРАНАХ, НА ПРИМЕРЕ СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ КОНЕЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РОССИИ И США

© 2020 г. Б. И. Нигматулин*, **

Институт проблем энергетики, Москва, Россия

**e-mail: nb@geotar.ru*

***e-mail: b.nigmatulin@gmail.com*

Поступила в редакцию 08.11.2019 г.

После доработки 13.01.2020 г.

Принята к публикации 14.01.2020 г.

На сегодняшний день в среде экономических публицистов и политиков принято использовать курсы валют, установленные центральными банками для сравнения цен. Данный подход довольно сильно искажает фактическую действительность, ибо стоимость жизни в странах может отличаться в разы, что вместе с локальными особенностями вроде климатических условий дает колоссальные погрешности в экономических оценках. В данной статье раскрываются способы сравнения экономики стран с использованием паритетов покупательной способности.

Ключевые слова: ППС, паритет покупательной способности, ВВП, внутренний валовой продукт, макроэкономика, тарифы на электроэнергию

DOI: 10.31857/S0002331020010082

РАЗДЕЛ 1. ПАРИТЕТ ПОКУПАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ДОЛЛАРА (\$ ППС), РАССЧИТАННЫЙ ПО ВСЕЙ КОРЗИНЕ ВВП

При сопоставлении стоимости товаров и услуг в одной стране с такими же товарами и услугами в другой стране необходимо определить коэффициент пересчета этих стоимостей из национальной валюты в валюту эталонной страны сравнения, например, США. Очень часто такое сопоставление проводится **НЕВЕРНО**, так как в качестве коэффициента пересчета используется значение валютного курса \$ ЦБ в этой стране. Поэтому сначала рассмотрим методологию международного сопоставления стоимости товаров и услуг в различных странах, которая базируется на международном сопоставлении ВВП этих стран. Предварительно приведем несколько определений:

ВВП — это суммарная рыночная стоимость (с учетом всех налогов) **всех** товаров и услуг, произведенных в стране в год для конечного потребления и накопления внутри страны, и экспорта, рассчитанная в национальной валюте. Назовем ВВП **первым интегралом макроэкономики страны**.

Пересчет значений ВВП стран с переходной экономикой (в частности, России), развивающихся или бедных, по **валютному курсу ЦБ** этих стран, приводит к **искажению** этих значений за счет многих факторов:

- большинство товаров и услуг в этих странах **не являются** товарами внешней торговли;
- спрос и предложение на валюту в этих странах **не формируются** целиком за счет внешней торговли товарами;
- **разный** уровень налогообложения в различных странах.

Поэтому:

– фактический валютный курс ЦБ **не отражает** исходный экономический потенциал страны. Например, при существенном изменении валютного курса ЦБ страны в течение одного-двух лет (как это произошло в России в 2013–2015 гг.) рассчитанный по этим курсам ВВП также существенно изменяется. Но на самом деле, такое изменение ВВП **не является** экономически обоснованными. В России в 2015 г. ВВП реально остался на том же уровне, что и в 2013 г., а **не упал** практически в два раза при пересчете его по валютному курсу ЦБ. В истории нашей страны такое падение ВВП в столь короткое время было **только** один раз – в начале Великой Отечественной войны, когда Советский Союз за полгода (с 22 июня 1941 г. по конец декабря 1941 г.) потерял 40% своего экономического потенциала.

Кроме того:

– динамика изменения валютного курса **не совпадает** с динамикой инфляции на внутреннем рынке;
– ежедневные колебания валютного курса **носят** спекулятивный характер и т.п.

Предлагаемая методология сравнения ВВП различных стран основана на расчете **паритетов покупательной способности (ППС)** национальных валют сравниваемых стран относительно денежной единицы эталонной страны (США) или группы стран (ЕС).

Можно рассчитать ВВП, как суммарную рыночную стоимость (с учетом всех налогов) всех товаров и услуг, произведенных в стране в год для конечного потребления внутри страны и экспорта, **но по внутренним ценам США и в \$ США**. Здесь США выбраны как эталонная страна сравнения (принято в ОЭСР). Полученный таким образом ВВП страны называется рассчитанным по паритету покупательной способности доллара (\$ ППС) по всей корзине ВВП.

По определению: значение \$ ППС (рассчитанное по всей корзине ВВП), далее \$ ППС (ВВП), представляет собой отношение значений ВВП, рассчитанных в национальной валюте и по внутренним ценам США в \$ США.

В России ежегодные значения \$ ППС по всей корзине ВВП рассчитываются Росстатом. В других странах – национальными статистическими бюро. По всем странам Мира эти значения представлены в базе данных Всемирного банка (World Bank). В базе данных МВФ значения ВВП, рассчитанные в \$ ППС, и сами значения \$ППС во многих странах, включая Россию, несколько отличаются от соответствующих значений из базы данных Всемирного банка. Поэтому в последующем анализе, будут использованы данные **только** из базы данных Всемирного банка.

Отсюда следует, что сравнение между собой величин ВВП разных стран в конкретном году имеет экономический смысл **тогда и только тогда**, когда они представлены, например, в \$ ППС в том же году, т.е. пересчитаны по внутренним ценам США в \$ США (внутренние цены эталонной страны в валюте этой страны).

Правительственные учреждения, государственные и частные компании, банки, исследовательские институты, университеты, пресса и отдельные исследователи **должны** использовать ВВП в \$ППС, стоимостные показатели в единой валюте (\$ППС), индексы физического объема и другие данные при международном сопоставлении и анализе.

Далее приводится более подробное описание базового подхода международных макроэкономических сопоставлений, а именно определение ВВП, например, в \$ ППС. Очень часто вместо такого подхода используется валютный курс \$ ЦБ, что является **некорректным**.

Росстат регулярно выпускает “Российский статистический ежегодник”, в котором в разделе “Методологические пояснения” к главе “Международные сравнения” описывается этот базовый подход. Ниже практически дословно дается его описание из сборника за 2017 г.¹:

¹ Российский статистический ежегодник 2017, Методологические пояснения, стр. 669.

1. ВВП каждой страны разбивается на ряд однородных товарных групп (“первичные группы”) по компонентам конечного использования (фактическое конечное потребление домашних хозяйств, фактическое конечное потребление государственного управления, валовое накопление основного капитала, изменение запасов материальных оборотных средств и чистое приобретение ценностей, чистый экспорт товаров и услуг). В сопоставлениях ОЭСР – Евростата выделяются 202 первичные группы, в сопоставлениях стран-участников СНГ – 183 первичные группы, в Глобальном раунде сопоставлений – 155 первичных групп.

2. В рамках каждой товарной группы производится регистрация национальных цен на отобранные репрезентативные товары и услуги по согласованному списку товаров-представителей. Согласно процедуре, каждой стране предлагается включить в перечень продуктов для каждой первичной группы не менее одного продукта, репрезентативного для структуры ее национального потребления. При расчете паритетов первичных групп учитывается информация о особенностях потребления продуктов-представителей из этих групп на внутреннем рынке. Окончательный список товаров-представителей в сопоставлениях за 2014 г. включал около 3000 наименований потребительских и инвестиционных товаров и услуг. Для расчета ППС на уровне первичных групп соотношения цен на эти отдельные товары в различных странах подвергаются агрегированию. Затем эти ППС взвешиваются с использованием весов структуры расходов для расчета ППС по всем уровням агрегирования, вплоть до уровня ВВП. Используемая методология расчетов результатов сопоставлений позволяет получать результаты сопоставлений, независимые от выбора счетной единицы (денежной единицы) и базовой страны.

3. Стоимостные показатели конечных расходов по ВВП в национальной валюте по всем уровням агрегирования пересчитываются в “международно-сопоставимые” показатели с помощью соответствующих ППС.

Результаты сопоставлений рассчитываются и публикуются международными организациями после их согласования со странами-участницами в соответствии с графиком работ.

РАЗДЕЛ 2. ВВП РОССИИ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ, ПОСТОЯННЫХ ЦЕНАХ 2004 г. В \$ ППС И \$ ЦБ

В таблице 1 даны значения ВВП России в текущих и постоянных ценах (2004 г.) в трлн руб., а также в \$ ППС и \$ ЦБ по годам в период 2004–2018 гг. (по данным Росстата и ЦБ России, 2019 г.).

На рисунке 1 показана динамика ВВП России в текущих и постоянных ценах (2004 г.) в трлн руб., в текущих \$ ППС и \$ ЦБ по годам в период 2004–2018 гг. (в соответствии с табл. 1).

Из рисунка 1 видно, что в России в период 2004–2018 гг. ВВП в текущих ценах монотонно растет с 17.03 трлн руб. до 103.9 трлн руб. (за исключением кризисного 2009 г.), т.е. ВВП (с учетом ежегодных темпов инфляций в этот период времени) выросло в **6.1 раз**.

В этот же период ВВП в постоянных ценах (т.е. очищенное от ежегодных темпов инфляции) увеличилось с 17.03 до 24.1 трлн руб. (в ценах 2004 г.) или всего в 1.415 раза (на **41.5%**) или в 4.31 раза меньше, чем в текущих ценах. В кризисный год 2009 г. ВВП снизился с 22.37 до 20.63 трлн руб., или на **7.8%**, а в кризисные годы 2014–2016 гг. с 23.72 до 23.19 трлн руб., или на **2.2%**.

Значения ВВП в постоянных ценах по годам (очищенные от ежегодной инфляции), отражают **реальное** изменение ВВП страны. Они используются для оценки ежегодных темпов роста (падения) ВВП страны в определенный промежуток времени. В России в период 2008–2018 гг. (10 лет) ВВП в постоянных ценах 2004 г. увеличился всего с 22.37 до 24.1 трлн руб. или на 7.7%, со среднегодовым темпом **0.75%**! Это значит, что послед-

Таблица 1. ВВП России: в текущих и постоянных ценах (2004 г.) в трлн руб., а также в \$ ППС и \$ ЦБ

	ВВП в текущих ценах, трлн руб.	ВВП в постоянных ценах, трлн руб. 2004 г.	ВВП трлн, \$ (ППС)	ВВП трлн, \$ (ЦБ)
2004	17.03	17.0	1.47	0.59
2005	21.61	18.1	1.70	0.76
2006	26.92	19.6	2.13	0.99
2007	33.25	21.2	2.38	1.30
2008	41.28	22.3	2.88	1.66
2009	38.81	20.6	2.77	1.22
2010	46.31	21.5	2.93	1.52
2011	55.97	22.4	3.23	1.90
2012	68.16	23.2	3.69	2.19
2013	73.13	23.5	3.77	2.29
2014	79.20	23.7	3.77	2.05
2015	83.09	23.1	3.52	1.36
2016	86.01	23.1	3.53	1.29
2017	92.10	23.5	3.78	1.58
2018	103.88	24.1	4.17	1.65

ние 10 лет экономика России находится практически в стагнации. Эти темпы можно связать с соответствующими темпами роста (падения) энерго- или электропотребления в стране или другими макроэкономическими показателями, не связанными с ежегодной инфляцией.

Значение ВВП в текущих ценах в конкретном году обычно используется для его пересчета: либо в цены предыдущего года, чтобы определить темп роста ВВП в **физических** объемах предыдущего года (выше темпов роста ВВП в постоянных ценах, за счет учета инфляции в предшествующие годы), либо в \$ ППС соответствующего года. И только последнее значение **должно** использоваться при международном сопоставлении ВВП различных стран в конкретном году.

Значение ВВП в текущих ценах, пересчитанное в \$ ППС, в период 2004–2012 гг. (за исключением 2009 г.) монотонно растет с 1.47 (2004 г.) до 3.69 трлн \$ ППС (2012 г.), в последующий период 2013–2018 гг. выросло не сильно, с 3.77 до 4.17 трлн \$ ППС. Таким образом, значение ВВП в \$ ППС за весь рассматриваемый период выросло в **2.8 раза** или в 2.2 раза меньше, чем в текущих ценах.

Значение ВВП в текущих ценах, пересчитанное по текущему валютному курсу в \$ ЦБ (см. табл. 2) в период 2004–2008 гг. монотонно росло с 0.59 (2004 г.) до 1.66 трлн \$ ЦБ (2008 г.) или в 2.8 раза. В 2009 г. оно резко снизилось до 1.22 трлн \$ ЦБ (на 26.5%). В период 2010–2013 гг. также монотонно росло с 1.52 (2009 г.) до 2.29 трлн \$ ЦБ (2013 г.), т.е. выросло на 51%. В период 2014–2016 гг. оно опять снизилось с 2.05 до 1.29 трлн \$ ЦБ или на **37%**.

Однако в действительности за этот период ВВП России в постоянных ценах 2004 года снизился всего на **2.2%**. **Это значит, что изменения значений ВВП в \$ ЦБ никак не отражают реальные экономические изменения в стране.** За весь период 2004–2018 гг. расчетное значение ВВП в \$ ЦБ выросло в **2.8 раза** или в 2.2 раза меньше, чем в текущих ценах.

Таким образом, значение ВВП в текущих ценах в национальной валюте в конкретном году, пересчитанное по курсу \$ ЦБ этого года, **не имеет никакого экономического смысла.** Его использование как для сравнения со значениями ВВП других стран, также пересчитанных по валютному курсу \$ ЦБ этих стран, так и для сравнения по годам

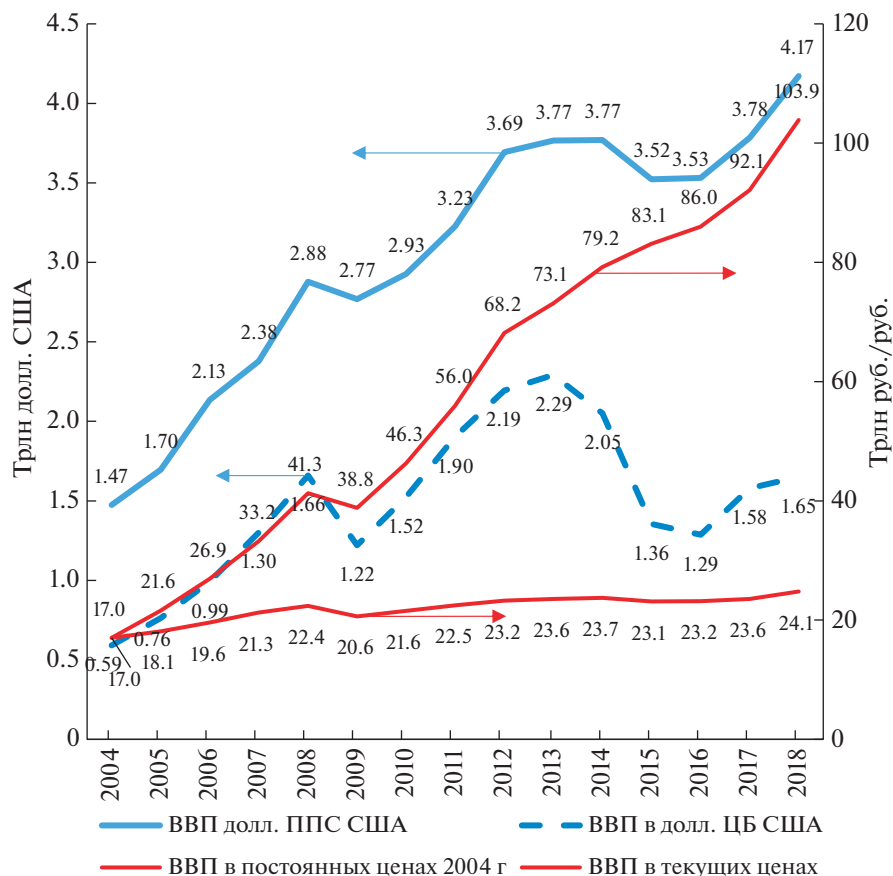


Рис. 1. Динамика ВВП России в текущих и постоянных ценах (2004 г.) в трлн руб., в текущих \$ ППС и \$ ЦБ по годам в период 2004–2018 гг. (в соответствии с табл. 1).

в одной стране, а также для определения экономических параметров (электроёмкость, энергоёмкость и т.д.), в которые входят значения ВВП, является грубой ошибкой, приводит к неверным выводам, что приводит к фундаментальным экономическим заблуждениям. Таким образом, в России в 2018 году реальный, экономически обоснованный объем ВВП, который может быть использован для международного сравнения, был равен **4.17 трлн \$ ППС** или в 2.5 раза, больше, чем значение **1.65 трлн \$ ЦБ**, не имеющее для этих целей никакого экономического смысла.

Всемирный банк для определения уровня экономического развития различных стран в конкретном году использует значения ВВП (\$ ППС), приходящиеся на душу населения на конец этого года. В России в 2018 г. ВВП на душу населения равнялся:

$$28.4 \text{ тыс. \$ППС/чел} = 4.17 \text{ трлн \$ППС} / 146.8 \text{ млн чел.}$$

РАЗДЕЛ 3. СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ВАЛЮТНЫМ КУРСОМ \$ЦБ И \$ППС(ВВП) В НАЦИОНАЛЬНЫХ ВАЛЮТАХ

Центральный Банк (ЦБ) устанавливает валютный курс \$ США, исходя из внешне-торгового баланса страны. Динамика валютного курса \$ ЦБ (далее, \$ ЦБ) в основном

Таблица 2.

	Экспорт, млрд долл. США	Экспорт, трлн руб.	1 \$ ЦБ в руб.
2004	177.9	5.1	28.8
2005	240.0	6.8	28.3
2006	297.5	8.1	27.1
2007	346.5	8.9	25.6
2008	466.3	11.6	24.9
2009	297.2	9.4	31.8
2010	392.7	11.9	30.4
2011	515.4	15.2	29.4
2012	527.4	16.4	31.1
2013	521.8	16.6	31.9
2014	496.8	19.2	38.6
2015	341.4	20.9	61.3
2016	281.7	18.8	66.8
2017	353.5	20.6	58.3
2018	443.1	27.9	62.9

определяется динамикой стоимости экспорта (в текущих \$). А собственно значение \$ЦБ в рублях формируется, исходя из двух факторов: с одной стороны — сохранение (рост) стоимости экспорта в рублях, по сравнению с предыдущими годами, несмотря на изменение стоимости основных экспортных товаров страны на мировых рынках в текущих долларах США (для России это нефть и газ) (рис. 3), а с другой стороны — сохранение доли стоимости импорта по отношению к стоимости экспорта.

В таблице 2 даны стоимости экспорта в текущих долларах и текущих рублях и среднегодового курса \$ЦБ в России, по годам, в период 2004—2018 гг.

На рисунке 2 показаны динамика стоимости экспорта отдельно в текущих \$ и в текущих рублях (объем экспорта пересчитан в рублях по среднегодовому курсу \$ЦБ), среднегодового курса \$ЦБ в рублях в России, по годам, в период 2004—2018 гг. (по данным табл. 2).

Из рисунка 2 видно, что в России в период 2004—2018 гг. стоимость экспорта (в текущих \$) по годам меняется волнообразно. Она существенно снижалась в кризисные годы (2009 г. и 2015—2016 гг.). Поэтому, для того чтобы компенсировать такое снижение, ЦБ России увеличивал обменный курс доллара США по отношению к национальной валюте (рублю), т.е. стоимость \$ЦБ увеличивалась в рублях, или, что то же самое, происходила девальвация рубля по отношению к доллару. Стоимость \$ЦБ увеличилась с 24.9 руб. (2008 г.) до 31.8 руб. (2009 г.), или на 28%, и с 31.9 руб. (2013 г.) до 66.8 руб. (в 2016 г.), или в 2.1 раза. Если бы ЦБ не провел такую девальвацию, то в 2016 г. стоимость экспорта в рублях была бы всего 9 трлн руб., а не 19 трлн руб., и в результате было бы сложно обеспечить доходную часть бюджета страны для покрытия его расходной части.

На рисунке 3 показаны стоимости экспортных и импортных товаров и услуг (в текущих \$), и доля стоимости импортных товаров и услуг по отношению к стоимости экспортных в России по годам в период 2004—2018 гг.

Из рисунка 3 видно, что в России на всем периоде 2004—2018 гг. стоимость экспортных товаров и услуг (в текущих долларах) изменяется волнообразно, от минимальных значений 2004 г., 2009 г. и 2016 г., до максимальных 2008 г., 2013 г. и 2018 г. В этот период она возрастала с \$178 млрд (2004 г.) до \$527 млрд (2012 г.), или **в 3 раза**. Аналогич-

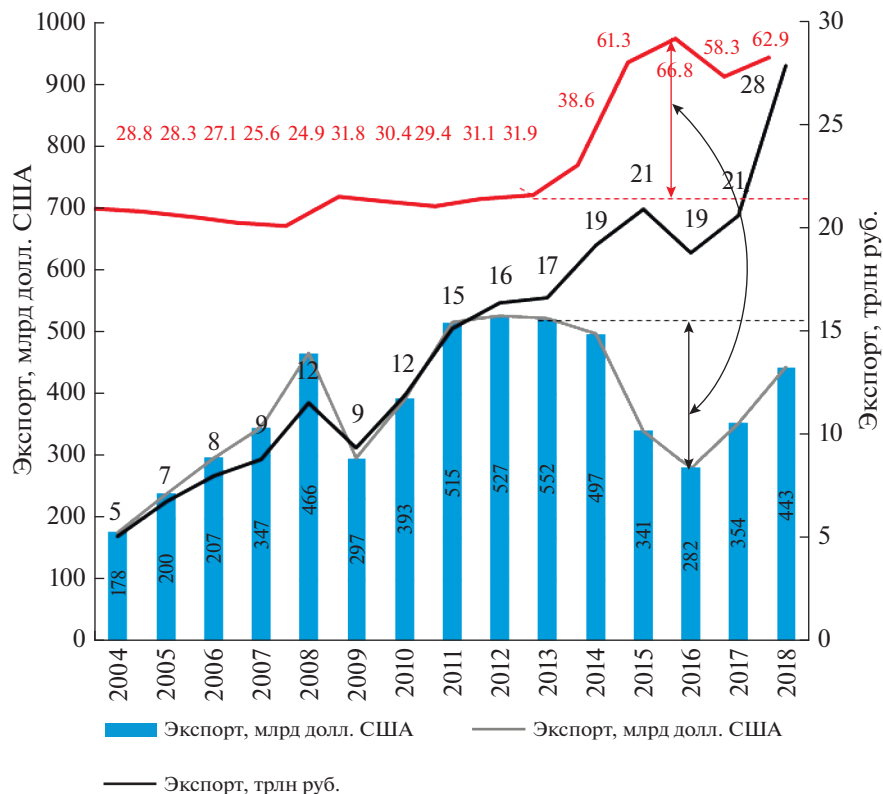


Рис. 2. Динамика стоимости экспорта отдельно в текущих \$ и в текущих рублях (объем экспорта пересчитан в рублях по среднегодовому текущему курсу \$ЦБ), среднегодовой текущий курс \$ЦБ в рублях в России, по годам, в период 2004–2018 гг.

но изменяется стоимость импортных товаров и услуг, которая возрастала с \$94 млрд (2004 г.) до \$341 млрд (2013 г.), или в **3.6 раза**.

Соответствующие значения \$ ЦБ (в рублях) изменялись **сугубо немонотонно** (рис. 3). За весь период 2004–2018 гг. курс \$ ЦБ в России возрастал с минимального значения 24.9 руб. (2008 г., когда стоимость экспортных товаров и услуг имела максимум) до максимального 66.8 руб. (2016 г., когда стоимость экспортных товаров и услуг имела минимум), или в **2.7 раза**. В результате в этот период доля стоимости импортных товаров и услуг по отношению к стоимости экспортных изменялась **не сильно**, всего в **1.3 раза**, с 0.52 (2005 г.) до 0.68 (2016 г.), а в периоде (2007–2018 гг.) всего в **1.2 раза**, от 0.56 (2018 г.) до 0.68 (2016 г.).

Теперь рассмотрим, какую долю занимают стоимости **экспортных и импортных** товаров и услуг в ВВП России.

На рисунке 4 показаны стоимости экспортных и импортных товаров и услуг в долях ВВП в России в период 2004–2018 гг. (по данным Росстата).

Из рисунка 4 видно, что в России в период 2004–2009 гг. доля стоимости экспортных товаров и услуг в ВВП снизилась с 0.30 до 0.24, а далее, в период 2009–2018 гг., менялась слабо, от 0.22 до 0.27, и в среднем находилась на уровне **0.24**. Доля стоимости импортных товаров и услуг в ВВП на всем периоде 2004–2018 гг. менялась слабо, от 0.14 (в 2015 г.) до 0.17 (в 2008 г. и 2011 г.), а в среднем находилась на уровне несколько меньше **0.16**.

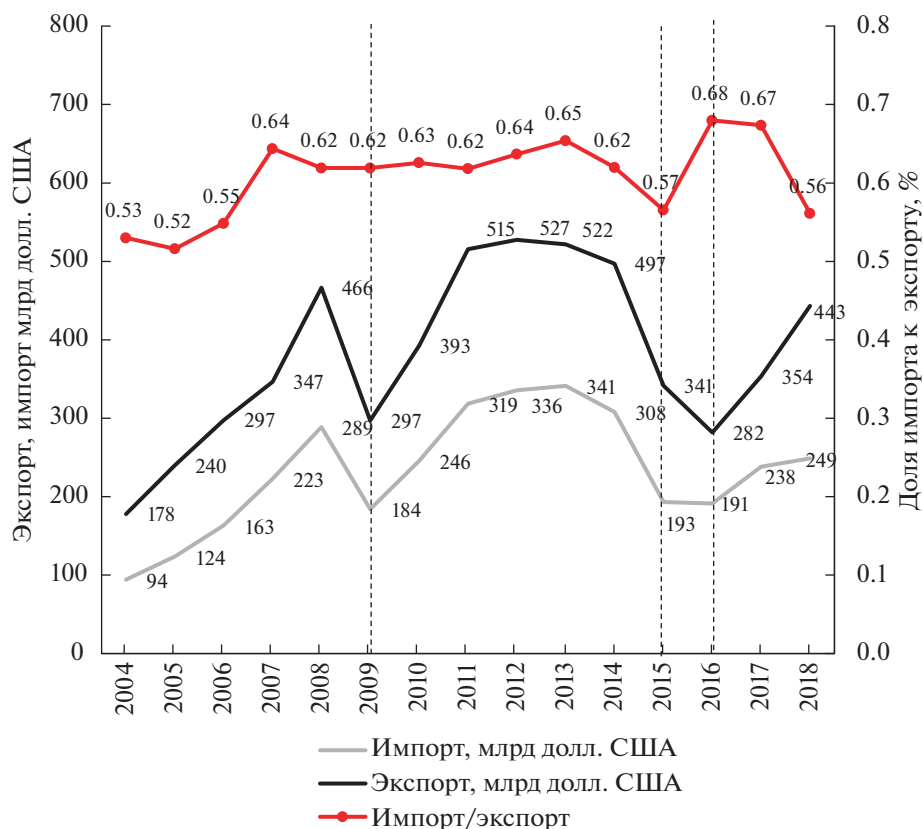


Рис. 3. Стоимости экспортных и импортных товаров и услуг (в текущих \$) и доля стоимости импортных товаров и услуг по отношению к стоимости экспортных в России, по годам, в период 2004—2018.

Это значит, что в России доля стоимости экспортных и импортных товаров и услуг в ВВП достаточно **мала**. А именно, стоимость **только** этих товаров и услуг **определяется** стоимостью \$ ЦБ в национальной валюте. Стоимость же остальных товаров и услуг, входящих в ВВП (включая товары и услуги, входящие в список экспортных товаров, но потребленные внутри страны), **никакого отношения к \$ЦБ не имеет**.

Теперь сопоставим среднегодовые значения \$ ППС (ВВП) и \$ ЦБ в руб.

В таблице 3 приведены среднегодовые значения \$ ППС (ВВП) и \$ ЦБ в руб. и их отношение в России, по годам, в период 2004—2018 гг. (по данным Росстата и ЦБ).

На рисунке 5 показана динамика \$ ППС (ВВП) и \$ ЦБ в руб. и их отношение, по годам, в период 2004—2018 гг., в соответствии с табл. 2.

Таблица 3.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
\$ ППС в руб.	11.6	12.7	12.6	14	14.3	14	15.8	17.4	18.5	19.4	21	23.6	24.4	24.3	24.9
\$ ЦБ в руб.	28.8	28.3	27.1	25.6	24.9	31.8	30.4	29.4	31.1	31.9	38.6	61.3	66.8	58.3	62.9
Отн. \$ППС к \$ЦБ	0.4	0.45	0.46	0.55	0.58	0.44	0.52	0.59	0.59	0.61	0.54	0.38	0.36	0.42	0.40

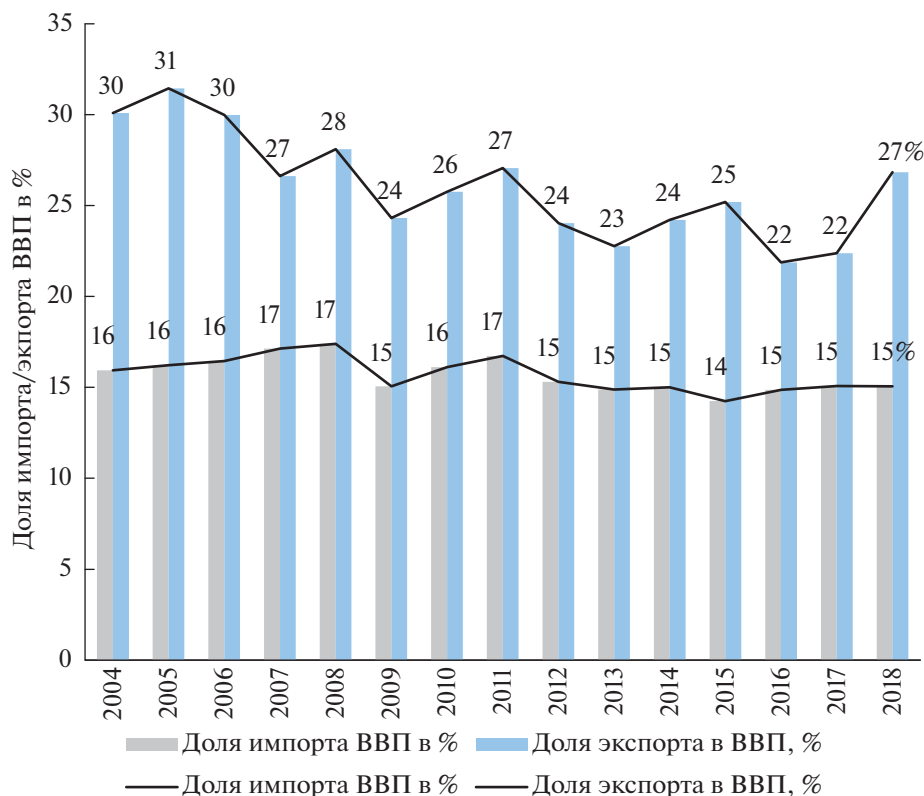


Рис. 4. Стоимости экспортных и импортных товаров и услуг в долях ВВП в России в период 2004–2018 гг. (по данным Росстата).

Из рисунка 5 видно, что в период 2004–2018 гг. (15 лет) (за исключением кризисного 2009 г.) среднегодовые значения \$ ППС (в рублях) изменяются практически **монотонно**, с 11.6 (2004 г.) до 24.9 руб. (2018 г.), в **2.15 раза**.

Аналогичные значения \$ ЦБ (в рублях) изменялись **сугубо немонотонно**. За весь период 2004–2018 гг. курс \$ ЦБ в России изменялся с минимального значения 24.9 руб. (2008 г.) до максимального 66.8 руб. (2016 г.) или в **2.7 раза**.

В период 2004–2008 гг. (5 лет) он снизился с 28.8 руб. (2004 г.) до 24.9 руб. (2008 г.), или на 14%. В 2009 г. (год мирового экономического кризиса), значение \$ ЦБ резко возросло до 31.8 руб. или на 28%, а далее в период 2009–2013 гг. (4 года) оно находилось приблизительно на одном уровне – 30.9 руб. В последующий период 2014–2016 гг. (3 года экономического кризиса России, см. часть 4, рис. 3) значение \$ ЦБ возросло с 31.9 руб. (2013 г.) до 66.8 руб. (2016 г.) или в 2.1 раза (на 110%). Далее, в 2017 г. оно упало до 58.3 руб., а в 2018 г. несколько подросло до 62.9 руб. и в среднем, в период 2015–2018 гг. находилось на уровне 62.3 руб. Такое немонотонное поведение значения \$ ЦБ приводит к аналогичному немонотонному изменению ВВП, если его пересчитывать в \$ ЦБ (см. выше рис. 1).

Здесь еще раз уместно повторить, что значение ВВП в \$ ЦБ не имеет никакого экономического смысла, за исключением нескольких случаев. К ним относится международное сопоставление различных стран по концентрации капитала у узкой группы населения, например, по количеству долларовых миллиардеров, приходя-

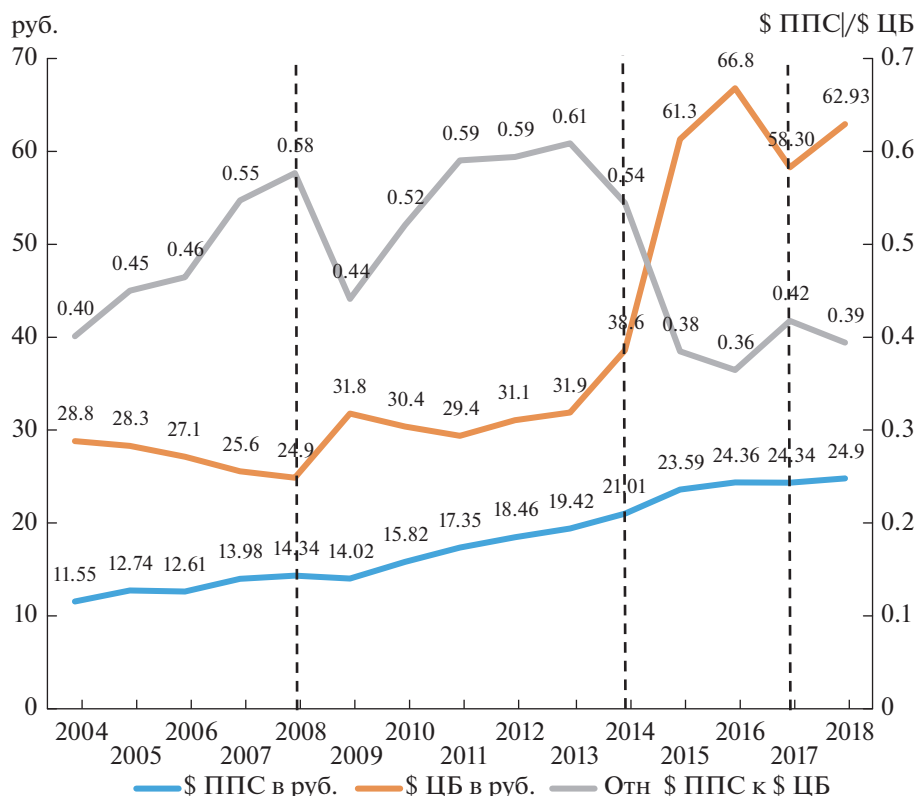


Рис. 5. Среднегодовые значения \$ ППС (ВВП) (данные Росстата) и \$ ЦБ в рублях (данные ЦБ), а также отношение \$ ППС (ВВП) к \$ ЦБ, по годам, в период 2004–2018 гг.

шиеся на 100 млрд ВВП в \$ЦБ, и по объему их капитала в долях ВВП в \$ЦБ. В любой стране долларовые миллиардеры — это экономические агенты, которые практически **всегда** участвуют в международной торговле, поэтому сравнение следует проводить по величине ВВП в \$ЦБ, а не в \$ППС. В последние годы Россия по этому показателю находится на первом месте в Море.

В России в 2018 г. по данным World Bank и Forbs² было **98** долларовых миллиардеров, с суммарным капиталом 409.3 млрд \$ЦБ. Объем ВВП России в \$ЦБ равнялся 1.65 трлн. Таким образом в России на 100 млрд ВВП в \$ЦБ приходился **6.2 миллиардера**, а суммарный капитал всех российских миллиардеров равнялся **25%** в долях ВВП в \$ЦБ.

В США в 2018 г. было **586** миллиардеров с суммарным капиталом 3.1 трлн \$. Объем ВВП равнялся \$20.5 трлн. Тогда в США на \$100 млрд ВВП приходилось **2.9 миллиардера**, или 2.1 раза меньше, чем в России, а суммарный капитал всех американских миллиардеров равнялся **15%** в доле ВВП, или 1.7 раз меньше.

В Китае 2018 г. было **372** миллиардера с суммарным капиталом 1.12 трлн \$ ЦБ. Объем ВВП в \$ ЦБ равнялся 13.4 трлн. Тогда в Китае на 100 млрд ВВП в \$ ЦБ приходилось

² <https://data.worldbank.org/>

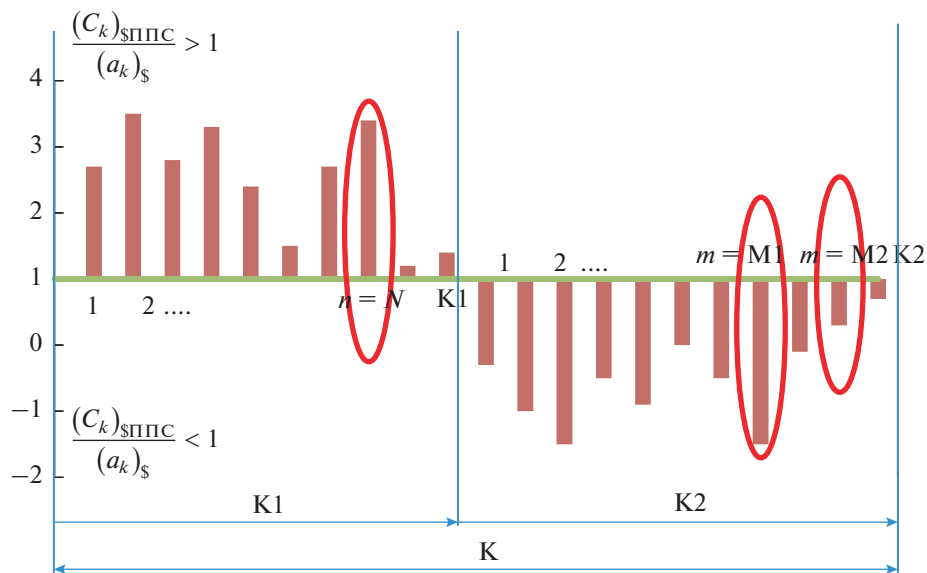


Рис. 6. Соотношение между агрегированными товарами (услугами), у которых цена $(C_k)_{\$ППС}$ в $\$$ ППС, где

$k = 1, \dots, K_1$, больше, чем в цена этого же товара в США в долларах США $\left(\frac{(C_k)_{\$ППС}}{(a_k)_{\$}} > 1 \right)$, и агрегированными товарами (услугами), цена которых $(C_m)_{\$ППС}$ в $\$$ ППС, где $m = 1, \dots, K_2$, меньше, чем цена такого же товара в США в долларах США; $K_1 + K_2 = K$, где K – общее число товаров и услуг, определяющих все ВВП страны.

2.8 миллиардера, или 2.2 раза меньше, чем в России, а суммарный капитал всех китайских миллиардеров равнялся 8.3% в долях ВВП в $\$$ ЦБ, или 3 раза меньше.

В Мире было **2208** миллиардеров с суммарным объемом капитала 9.1 трлн $\$$ ЦБ. Объем мирового ВВП в $\$$ ЦБ равнялся 84.7 трлн. Тогда в Мире на 100 млрд ВВП в $\$$ ЦБ приходилось **2.6 миллиардера**, или 2.4 раза меньше, чем в России, а суммарный капитал всех миллиардеров Мира равнялся 10.7% в долях от мирового ВВП в $\$$ ЦБ, или 2.3 раза меньше.

Отсюда следует, что Россия далеко обогнала другие страны по количеству миллиардеров на 100 млрд ВВП в $\$$ ЦБ: США – в 2.1 раза, Китай – в 2.2 раза, и в среднем Мир – в 2.4 раза. А по их суммарному капиталу в доле ВВП: США в 1.7 раз, Китай в 3 раза, а в среднем Мир в 2.3 раза.

РАЗДЕЛ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СМЫСЛ $\$$ ППС (ВВП) ПРИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИ МЕЖДУНАРОДНОМ СОПОСТАВЛЕНИИ ДЛЯ ПЕРЕСЧЕТА ЦЕН ТОВАРОВ И УСЛУГ, НОМИНИРОВАННЫХ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЕ, В $\$$ США

Повторим еще раз определение **ВВП** – это **суммарная рыночная стоимость** (с учетом всех налогов) **всех** товаров и услуг, произведенных в стране в год, для конечного потребления внутри страны и экспорта, рассчитанная в национальной валюте.

Для упрощения понимания, опустим все промежуточные этапы представления ВВП (разбивка на ряд однородных товарных групп, процедуру расчета первичных па-

ритетов покупательной способности и т.д.). Тогда $(ВВП)_{нв}$ – в национальной валюте, по определению, равняется

$$(ВВП)_{нв} = \sum_{k=1}^K (c_k)_{нв} N_k, \quad k = 1, 2 \dots K, \quad (1)$$

где $(c_k)_{нв}$ и N_k , соответственно, усредненная рыночная стоимость в национальной валюте и количество k -ого агрегированного товара (услуги) и K – количество агрегированных товаров и услуг, представляющих все товары и услуги, произведенные в стране в год, для конечного потребления внутри страны и экспорта.

Представим $(ВВП)_{\$}$ через стоимость агрегированных товаров и услуг в стране сравнения, например, для определенности США. Сравнение с осредненной стоимостью товаров и услуг в среднем в ЕС-28 проводится аналогично. Тогда:

$$(ВВП)_{\$} = \sum_{k=1}^K (a_k)_{\$} N_k, \quad k = 1, 2 \dots K, \quad (2)$$

где $(a_k)_{\$}$ – рыночная стоимость агрегированного k -ого товара (услуги) в США в долларах США.

По определению **паритет покупательной способности \$ США** в данной стране (**\$ППС**) равен:

$$\text{\$ППС} = \frac{(ВВП)_{нв}}{(ВВП)_{\$}} = \frac{\sum (c_k)_{нв} N_k}{\sum (a_k)_{\$} N_k}, \quad k = 1, 2 \dots K \quad (3)$$

или

$$\sum (a_k)_{\$} N_k = \sum_{k=1}^K \left[\frac{(c_k)_{нв}}{\text{\$ППС}} \right] N_k, \quad k = 1, 2 \dots K \quad (4)$$

или

$$\sum_{k=1}^K \left[(a_k)_{\$} - \frac{(c_k)_{нв}}{\text{\$ППС}} \right] N_k = 0, \quad k = 1, 2 \dots K. \quad (5)$$

Обозначим через $(\text{\$ППС})_k$ – паритет покупательной способности, рассчитанный по k -ой агрегированной группе товаров (услуг), тогда

$$(\text{\$ППС})_k = \frac{(C_k)_{нв}}{(a_k)_{\$}}, \quad k = 1, 2 \dots K. \quad (6)$$

Из (5) и (6) следует, что

$$\sum_{k=1}^K \left[1 - \frac{(\text{\$ППС})_k}{\text{\$ППС}} \right] (a_k)_{\$} N_k = 0, \quad k = 1, 2 \dots K. \quad (7)$$

Рассмотрим

$$\frac{(\text{\$ППС})_k}{\text{\$ППС}} = \left[\frac{(c_k)_{нв}}{\text{\$ППС}} \right] \frac{1}{(a_k)_{\$}} = \frac{(C_k)_{\text{\$ППС}}}{(a_k)_{\$}}, \quad k = 1, 2 \dots K, \quad (8)$$

где $(C_k)_{\text{\$ППС}} = \left[\frac{(c_k)_{нв}}{\text{\$ППС}} \right]$ – цена k -ого агрегированного товара (услуги), пересчитанного

из национальной валюты в $\text{\$ППС}$ рассчитанному по всему ВВП страны, а $\frac{(C_k)_{\text{\$ППС}}}{(a_k)_{\$}}$ –

это отношение цены k -ого агрегированного товара (услуги), рассчитанного в $\text{\$ППС}$ к цене этого же агрегированного товара (услуги) в США в долларах США.

Тогда уравнение (7) можно представить в виде:

$$\sum_{k=1}^K \left[1 - \frac{(C_k)_{\$ \text{ППС}}}{(a_k)_{\$}} \right] (a_k)_{\$} N_k = 0, \quad k = 1, 2 \dots K. \quad (9)$$

Уравнение (9) выполняется в 2-х случаях:

1 случай – тривиальный. $(C_k)_{\$ \text{ППС}} = (a_k)_{\$}, k = 1, 2, \dots K$.

То есть цена каждой агрегированной группы товаров (услуг), определяющих все ВВП страны и пересчитанная в \$ ППС в стране, равна цене этой же группы товаров и услуг в США в долларах США.

2 случай: $(C_q)_{\$ \text{ППС}} \neq (a_q)_{\$}$, где $q = k$ и $k = 1, 2, \dots K_q$,

т.е. цена для какой-либо агрегированной группы товаров (услуг) q , пересчитанная в \$ ППС, из группы товаров (услуг), определяющих все ВВП страны, **не равна** цене этой же группе товаров (услуг) в США в долларах США. Тогда можно доказать следующую теорему:

Для любой агрегированной группы товаров (услуг) $k = q$, у которой $\frac{(C_q)_{\$ \text{ППС}}}{(a_q)_{\$}} > 1$, всегда найдется одна или несколько агрегированных групп товаров (услуг) $k = m_1, m_2, \dots m_l$, у которых

$$\frac{(C_{m1})_{\$ \text{ППС}}}{(a_{m1})_{\$}}, \frac{(C_{m2})_{\$ \text{ППС}}}{(a_{m2})_{\$}}, \dots, \frac{(C_{ml})_{\$ \text{ППС}}}{(a_{ml})_{\$}} < 1.$$

Доказательство:

Представим, что

$$\frac{(C_k)_{\$ \text{ППС}}}{(a_k)_{\$}} = 1 + \Delta_k, \quad k = 1, 2 \dots K. \quad (10)$$

Тогда уравнение (9) можно представить,

$$\sum_{k=1}^K \Delta_k (a_k)_{\$} N_k = 0, \quad k = 1, 2 \dots K. \quad (11)$$

Сгруппируем все положительные слагаемые $\Delta_q > 0$, где $q = 1, 2 \dots K_1$ и все отрицательные $\Delta_m < 0$, где $m = 1, 2 \dots K_2$ и $K_1 + K_2 = K$.

Уравнение (11) означает, что сумма всех положительных слагаемых $\Delta_q (a_q)_{\$} N_q$; ($q = 1, 2 \dots K_1$) и сумма всех отрицательных слагаемых $\Delta_m (a_m)_{\$} N_m$; ($m = 1, 2 \dots K_2$), равны между собой.

Тогда,

$$\sum_{q=1}^{K_1} \Delta_q (a_q)_{\$} N_q - \sum_{m=1}^{K_2} |\Delta_m| (a_m)_{\$} N_m = 0; \quad (12)$$

$$q = 1, 2 \dots K_1; \quad m = 1, 2 \dots K_2; \quad K_1 + K_2 = K.$$

Отсюда следует, чтобы было выполнено уравнение (12), **необходимо и достаточно**, чтобы для любого $q = 1, 2 \dots K_1$, положительное слагаемое $\Delta_q (a_q)_{\$} N_q$ должно быть скомпенсировано отрицательным слагаемым или слагаемыми $\Delta_{m1} (a_{m1})_{\$} N_{m1}, \dots, \Delta_{ml} (a_{ml})_{\$} N_{ml}$, так, чтобы сумма положительных и отрицательных слагаемых равнялась нулю – выполнение уравнения (12).

Другими словами, для любого агрегированного товара (услуги) ($k = q$), у которого цена в \$ППС в стране **больше**, чем цена этого же товара (услуги) в США в \$ США, (см.

уравнение 10) (при этом, общая стоимость этого товара в ВВП в национальной валюте равняется $(c_q)_{\text{нв}} N_q$), всегда найдется один или несколько таких агрегированных товаров (услуг), чтобы их цена в \$ ППС была **меньше**, чем цена этих же товаров (услуг) в США в \$ США, и при этом она будет **настолько меньше**, чтобы их общий **недобор** до суммарной выручки в ценах США в \$ США (при том же количестве агрегированного товара или услуги $N_{mi}, i = 1, 2 \dots l$): $\Delta_{m1}(a_{m1})_{\$} N_{m1} + \dots + \Delta_{ml}(a_{ml})_{\$} N_{ml}$ компенсировал положительную величину $\Delta_q(a_q)_{\$} N_q$.

На рисунке 3 схематично показаны соотношения между группами товаров, где $\frac{(C_q)_{\$ \text{ППС}}}{(a_q)_{\$}} > 1$, где $q = 1, 2, \dots K_1$ и $\frac{(C_m)_{\$ \text{ППС}}}{(a_m)_{\$}} < 1$, где $m = 1, 2, \dots K_2$.

Теперь рассмотрим на конкретных примерах, какой экономический смысл имеет \$ ППС, рассчитанный по всей корзине ВВП, при его использовании как коэффициента пересчета цен на конкретные товары и услуги, номинированных в рублях, в \$ США, при их международном сопоставлении. Такое детальное рассмотрение приходится делать, так как очень часто и в экономической, и в неэкономической среде существует непонимание экономического смысла \$ ППС, а отсюда и **неприятие** его использования в таком качестве. Вместо него очень часто используется валютный курс \$ ЦБ, что приводит к системной ошибке.

РАЗДЕЛ 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ \$ ППС, РАССЧИТАННОГО ПО ВСЕЙ КОРЗИНЕ ВВП, КАК КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕСЧЕТА ЦЕН НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ПРИ ИХ СРАВНЕНИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ДРУГИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (КРОМЕ НАСЕЛЕНИЯ) И ОТДЕЛЬНО ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ И В США В 2017 г.

Особенностью России являются относительно небольшие объемы внешних потоков электроэнергии: в 2017 году по данным Росстата экспорт достиг 11.6 млрд кВт ч, импорт — почти 6.4 млрд. кВт ч, то есть их сальдо составило всего 5.2 млрд кВт ч, или менее **0.5%** от электропроизводства в стране.

Доля импортного оборудования в общем производстве, транспортировке и распределении электроэнергии в стране **не является** определяющей. Топливо для электростанций (газ и уголь для ТЭС и ядерное топливо для АЭС) имеет **только** отечественное происхождение. Поэтому доля стоимости импортных товаров и услуг в цене электроэнергии в стране незначительна. Отсюда следует, что валютный курс \$ ЦБ **не имеет** никакого отношения к внутренней цене на электроэнергию в стране.

В настоящее время (май 2019 г.) отсутствуют полные данные по стоимости электроэнергии и для России, и для США за 2018 г., поэтому сравнение делается за 2017 г.

Сравнение цены на электроэнергию для промышленных и других потребителей (кроме населения) в России и США в 2017 г.

В базе данных Росстата **не приводятся** цены на электроэнергию для конечных промышленных потребителей, тем более дифференцированные по объему потребления и уровню напряжения. Однако в Росстате имеется достаточно представительная база данных по средним ценам на приобретение электроэнергии для строительных организаций. Считается, что ее можно использовать и для всех промышленных потребителей, так как большинство строительных организаций являются средними и крупными потребителями электроэнергии и находятся в обеих ценовых группах потребителей (Европейская часть России и Урал, а также Сибирь и Дальний Восток), то есть представляют всех промышленных потребителей электроэнергии независимо от геогра-

фии их расположения. В среднюю цену приобретения входят: цена производства, НДС, транспортные (сетевые), сбытовые, посреднические и другие расходы³.

Общий объем потребления электроэнергии в стране принимается как объем производства электроэнергии (gross), за вычетом сетевых потерь и расходов электроэнергии на собственные нужды электростанций. Объем электропотребления домашними хозяйствами принимается по энергобалансу Росстата⁴. Разность между общим объемом потребления и домашними хозяйствами представляет собой потребление электроэнергии промышленными и другими потребителями (кроме населения).

В России в 2017 г. общее потребление электроэнергии равнялось **906 млрд кВт ч**. При этом промышленные и другие потребители (кроме населения) потребили 750 млрд кВт ч со средней стоимостью на розничном рынке 4.96 руб. (включая НДС) за 1 кВт ч. Тогда объем затрат этих потребителей на электроэнергию составил **3.72 трлн руб.** В 2017 г. 1 \$ ППС = 24.34 руб. (табл. 2). Тогда цена 1 кВт ч., пересчитанная в \$ ППС, равняется **0.204 \$ ППС** (включая НДС), а общая стоимость потребленной электроэнергии равняется **153 млрд \$ ППС** = 750 млрд кВт ч. $\times$ 0.204 \$ ППС.

В США в 2017 г. (по данным Enerdata Global Energy database⁵) общее потребление электроэнергии в стране равнялось **3.72 трлн кВт ч**. При этом промышленность потребила 984 млрд кВт ч со средней ценой 0.069 \$/кВт ч (включая все налоги), а прочие потребители (кроме населения) — 1.36 трлн кВт ч со средней ценой 0.107 \$/кВт ч (включая все налоги). Отсюда получается, что в США в 2017 г. средневзвешенная цена на электроэнергию для промышленности и прочих потребителей (кроме населения) равнялась **0.091 \$**. Это значит, что в России она была в **2.24 раза** дороже, чем в США.

Таким образом, стоимость всей электроэнергии, потребленной российскими промышленными и другими потребителями (кроме населения) в 2017 г., в США в \$ США равнялась бы **68.3 млрд \$** = 750 млрд кВт ч $\times$ 0.091 \$/кВт ч. Это значит, что американские промышленные и другие потребители, по сравнению с российскими, за ту же самую электроэнергию заплатили бы меньше на **84.7 млрд \$ ППС** = 153 млрд \$ ППС — 68.3 млрд \$.

Сравнение цены на электроэнергию для населения в России и США в 2017 г.

В базе данных Росстата для населения (домашних хозяйств) приводятся средние цены на электроэнергию в квартирах без электроплит за минимальный объем потребления, т.е. за 100 кВт/ч.⁶

В России в 2017 г. население потребило 156 млрд кВт ч со средней стоимостью на розничном рынке 3.71 руб. (включая НДС) за 1 кВт ч или **0.152 \$ ППС** за 1 кВт ч. Тогда, в 2017 г. объем затрат населения на потребление электроэнергии составил **579 млрд руб.** = 156 млрд кВт ч $\times$ 3.71 руб., или **23.8 млрд \$ ППС**. Это без учета перекрестного субсидирования населения в сетевом комплексе до 368 млрд руб. в 2017 г.⁷ Вся эта нагрузка ложится на малый и средний бизнес, ЖКХ и бюджетные предприятия, так как крупные энергопотребители уходят в собственную генерацию или подключаются напрямую к сетям ФСК, тариф которой не включает перекрестное субсидирование.

В США в 2017 г. средняя стоимость электроэнергии для населения равнялась **0.129 \$** за 1 кВт ч. Отсюда следует, что в России по сравнению с США стоимость электроэнергии для населения на **18%** дороже. Таким образом, стоимость всей электроэнергии, потреб-

³ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/tariffs/#

⁴ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#

⁵ <https://yearbook.enerdata.ru/>

⁶ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/tariffs/#

⁷ <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/23/738912-krupnii-biznes-elektroenergiyu>

ленной российскими населением в 2017 г., в США в \$ США равнялась бы \$ 20.1 млрд = 156 млрд кВт ч. $\times$ \$ 0.129/кВт ч. Это значит, что население США, по сравнению с российским, за ту же самую электроэнергию заплатило бы меньше на **3.7 млрд \$ ППС** = 23.8 млрд \$ ППС – \$ 20.1 млрд, или на **90 млрд руб.** (в ценах 2017 г.).

Таким образом, в 2017 г. российские потребители, по сравнению с американскими, заплатили за потребленную электроэнергию больше на **88.4 млрд \$ ППС** = 84.7 млрд \$ ППС + 3.7 млрд \$ ППС, или **2.15 трлн руб.** (в ценах 2017 г.), что составляет **2.3% ВВП России** в 2017 г.

Это значит, что, в соответствии с теоремой, доказанной в разделе 1.4, в России имеются другие товары и услуги, например, услуги здравоохранения, продовольственные товары и т.д., у которых цены в рублях, пересчитанные в \$ ППС, меньше цен на аналогичные товары и услуги в США в \$ США **настолько**, что затраты конечных российских потребителей на приобретение этих товаров или услуг компенсируют **88.4 млрд \$ ППС** (2.15 трлн руб. в ценах 2017 г.) – их завышенные затраты на электроэнергию.

Таким образом, если правильно считать, получается, что стоимость электроэнергии в России дороже, чем в США: для промышленных и других потребителей (кроме населения) в 2.24 раза; для населения на 18% (с учетом перекрестного субсидирования промышленными и другими потребителями) и на 93% (без учета субсидирования).

В России в 2017 г. суммарный объем затрат всех конечных потребителей на приобретение электроэнергии (0.906 трлн кВт ч) составил

4.3 трлн руб. = 3.72 трлн руб. + 0.58 трлн руб., или **4.7% ВВП** (в России в 2017 г. ВВП равнялся 92.1 трлн руб.).

Для сравнения, в США в 2017 г. суммарный объем затрат всех конечных потребителей на электроэнергию (3.72 трлн кВт ч) составил \$ 401.4 млрд или **2.07% ВВП** (в США в 2017 г. ВВП равнялся \$ 19.39 трлн).

Это значит, что в России в 2017 г., по сравнению с США, затраты конечных потребителей на электроэнергию в долях ВВП были в **2.3 раза выше**.

Теперь, для сравнения, сопоставим общие расходы на здравоохранение (государственные и из средств населения) в России и в США в долях ВВП в том же 2017 г. В России они были равны 5.3% ВВП (по данным Росстата), а в США – 17% ВВП (по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)). Это значит, что в США, **наоборот**, по сравнению с Россией, общие затраты на здравоохранение в долях ВВП были в **3.2 раза выше**.

Эти примеры показывают, что в России так перекошено ценообразование, что оно дает существенные преференции электроэнергетической отрасли по отношению, например, к здравоохранению – отрасли, определяющей безопасность, социальное благополучие и будущее страны.

Теперь сравним стоимость электроэнергии в России и в США в 2017 г., как это часто **неверно** делается, через валютный курс \$ ЦБ. В 2017 г. 1\$ ЦБ = 58.3 руб. Тогда, в России стоимость 1 кВт ч для промышленных и других потребителей (кроме населения) равняется 0.085 \$ ЦБ = 4.96 рубля/58.3 руб. (см. табл. 2), а для населения 0.064 \$ ЦБ = 3.71/58.3 руб. Таким образом получается, что в России в 2017 г. стоимость электроэнергии для промышленных и других потребителей (кроме населения) была **“дешевле”**, чем в США на 6.6%, для населения – на 50%, или в 2 раза (!), а без учета перекрестного субсидирования – на 19%.

Таким образом, потребитель будет продолжать оплачивать и, мягко говоря, некомпетентность управления электроэнергетикой страны на всех ее уровнях, и безумные затраты на строительство энергоблоков, например, БН-800. На него уже потрачено 140.6 миллиардов – деньги потребителей и бюджетные средства. **А теперь**, повторный дополнительный возврат средств опять за счет потребителей с оптового рынка электроэнергии и мощности по договору купли-продажи новых мощностей АЭС (ДКП АЭС) в течение 20 лет, из расчета 10.5% годовых! Так, по итогам 2018 г. за этот блок

промышленные и другие потребители (кроме населения) повторно заплатили 42.2 млрд рублей. А в 2019 г. повторно заплатят еще 44.3 млрд руб. Всего за 20 лет заплатят еще более 3.5 первоначальной стоимости этого энергоблока (в текущих ценах).

В логике рыночной экономики о рентабельности этого проекта можно говорить, если бы на внешнем рынке его можно было бы продать хотя бы за 300 млрд руб. Однако такого развития событий ожидать не приходится. Поэтому все 300 млрд рублей оплачивает российская экономика и российский потребитель и налогоплательщики. И эти огромные деньги тратятся за *“сохранение критических знаний в области ядерных реакторов на быстрых нейтронах (РБН)”*, которые, скорее всего, никогда не будут востребованы.

6. ИНДЕКС “БИГ МАКА”. СРАВНЕНИЕ С \$ППС (ВВП)

Рассмотрим еще одно обоснование **возможности** использования значения \$ППС (ВВП) в качестве коэффициента пересчета стоимости товаров и услуг (включая электроэнергию), номинированных в национальной валюте, в \$ США, при их международном сопоставлении. Для этого сравним индекс “Биг Мака” с \$ ППС (ВВП).

Индекс “Биг Мака” был введен журналом The Economist в 1986 году в качестве оценки покупательной способности валют различных стран. Он основан на теории паритета покупательной способности (ППС), по которой валютный курс должен уравнивать внутреннюю стоимость корзины товаров в разных странах (то есть отношение обменных валютных курсов), только вместо всей корзины ВВП берется один стандартный бургер: “Биг Мак”, который производится и продается компанией McDonald’s в большинстве стран мира.

Делается это для того, чтобы определить **реальные** обменные курсы валют различных государств, например, обменные курсы рублей в доллары США (коэффициенты пересчета рублей в доллары США). Бургер “Биг Мак” удобно использовать в качестве эталона по двум причинам: McDonald’s представлен в большинстве стран мира, а сам “Биг Мак” содержит продовольственные компоненты (хлеб, сыр, мясо и овощи) практически полностью собственного производства в стране, доля импортных компонентов незначительна. Его стоимость в каждой стране зависит от объемов выпуска, цены аренды, сырья, рабочей силы и прочих факторов, включая стоимость бренда, поэтому индекс “Биг Мака” можно считать достаточно универсальным эталоном для сравнения цен товаров и услуг при их международном сопоставлении.

Этот способ позволяет увидеть **несоответствие** валютных курсов ЦБ реальному соотношению стоимости товаров и услуг в различных странах, тем более странах с различным уровнем экономического развития.

Сравнивается цена “Биг Мака” в любых двух странах. Например, в США в январе 2019 года средняя цена “Биг Мака” равнялась **\$ 5.58**, а в России – **130 руб⁸**. В пересчете по валютному курсу ЦБ его цена равна 1.99\$ (1\$ ЦБ = 65.28 руб., январь 2019 года). Рассчитанный таким образом индекс “Биг Мака” называется **“сырой”**. Он показывает, что прямое использование валютного курса \$ ЦБ в пересчете цены “Биг Мака” из рублей в доллары ЦБ **некорректно**. Цена “Биг Мака” в России, пересчитанная таким образом, оказалась в **2.8 раза** ниже, чем в самих США.

Теперь пересчитаем цену “Биг Мака” из рублей в доллары по значению \$ ППС (ВВП), рассчитанному по всей корзине ВВП. В России в 2018 году: 1 \$ ППС (ВВП) = 24.9 руб. (табл. 2). Тогда цена “Биг Мака” в нашей стране равняется **5.22 \$ ППС**, или дешевле всего на **6.4%** по сравнению с его ценой в США. Это значит, что использование значения \$ ППС (ВВП) в качестве коэффициента пересчета рублевой цены “Биг

⁸ <http://www.bigmacindex.ru/vse-indeksy-big-maca/2019-01/>

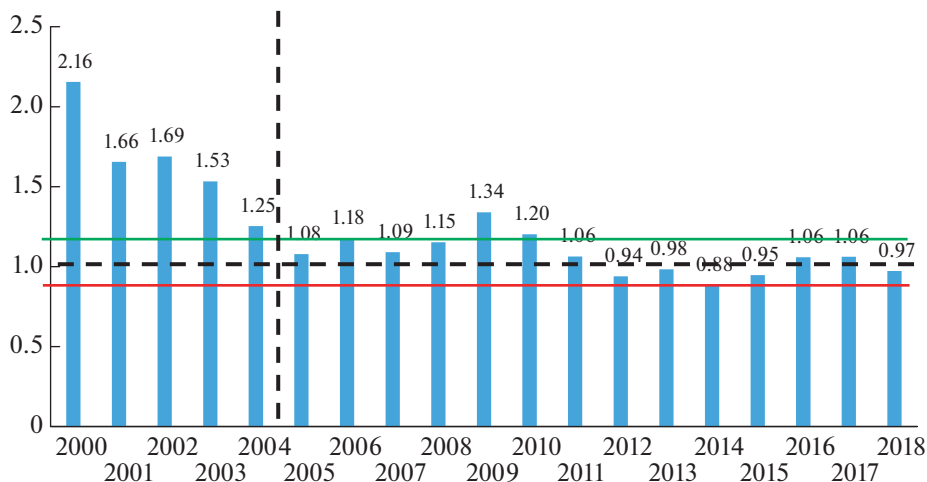


Рис. 7. Отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП) в России по годам в период 2000–2018 гг.

Мака” в России в долларовую цену в США, достаточно **точно** отражает соотношение его цены между Россией и США при таком международном сопоставлении.

Теперь рассмотрим соотношение между \$ППС (ВВП) и индексом “Биг Мака” в России в период 2000–2018 гг.

В таблице 3 приведены значения \$ ППС (ВВП) и индекса “Биг Мака”, или \$ ППС по “Биг Маку”, рассчитанного через цены “Биг Мака” в России и США, и их отношение по годам в период 2000–2018 гг.

На рисунке 7 показано отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП), по годам, в период 2000–2018 гг. в соответствии с табл. 3.

Из рисунка 7 видно, что в России после 2004 года, в период 2005–2018 гг., отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП) близко к единице (находится в диапазоне $1.0 \pm 15\%$). Только в 2009 г. (год мирового кризиса) и в 2010 г. (отскок) оно равнялось, соответственно, 1.34 и 1.2, то есть несколько вышло за этот диапазон. Это значит, что в России в этот период значение \$ ППС (ВВП) вполне **возможно** использовать в качестве интегральной оценки паритета покупательной способности рубля к доллару. Или, что-то же самое, в качестве коэффициента пересчета цен на потребительские товары, включая электроэнергию, номинированных в рублях и в \$ США при их международном сопоставлении.

На рисунке 8 показано отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП) по нарастающей: в России, некоторых странах СНГ, ОЭСР, ближнего Востока, крупнейших странах Юго-восточной Азии и Африки в 2017 г.

Из рисунка 8 видно, что в 2017 г. для большинства стран, из рассматриваемой группы, отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП) находилось в диапазоне $1.0 \pm 20\%$. К этим странам относятся практически все страны ЕС, США (по определению), Канада и практически все другие страны ОЭСР, Китай, Россия. Для этих стран индекс “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) достаточно точно соответствует значению \$ ППС (ВВП).

Страны, у которых это отношение было более 20%, можно разделить на две группы.

Первая – страны Юго-Восточной Азии (Индия, Пакистан, Шри-Ланка, Таиланд, Индонезия, Филиппины, Вьетнам и др.), а также Перу, в которых рестораны McDon-

Таблица 4.

	\$ППС (ВВП)	\$ППС (“Бигмак”)	\$ППС (“Бигмак”) к \$ППС (ВВП)
2000	7.30	15.74	2.16
2001	8.32	13.78	1.66
2002	9.27	15.66	1.69
2003	9.87	15.13	1.53
2004	11.56	14.48	1.25
2005	12.74	13.73	1.08
2006	12.62	14.84	1.18
2007	13.98	15.25	1.09
2008	14.34	16.53	1.15
2009	14.02	18.77	1.34
2010	15.82	19.02	1.20
2011	17.35	18.45	1.06
2012	18.46	17.33	0.94
2013	19.42	19.09	0.98
2014	21.01	18.56	0.88
2015	23.59	22.34	0.95
2016	24.36	25.79	1.06
2017	24.34	25.85	1.06
2018	24.25	23.59	0.97

ald’s распространены значительно меньше. Это значит, что в этих странах на один ресторан приходится значительно большее количество людей. У них абсолютно другая кухня, чем в Европе и Северной Америке, например, вместо хлеба используется рис, в Индии не едят говядину и т.д. Вторая — это мусульманские страны (Саудовская Аравия, Турция и т.д.), в которых совершенно другая культура еды. Для всех этих стран продукция McDonald’s **пока** является экзотической и поэтому относительно дорогой.

Теперь сравним стоимость электроэнергии для населения в России и США с потребительской стоимостью продуктов питания массового спроса, например, “Биг Мак”. И в России и в США практически вся структура затрат на производство и распределение электроэнергии и “Биг Мака” покрывается собственными производителями, доля импортных компонентов — незначительна.

В России в 2017 г. средняя цена “Биг Мака” равнялась 130 руб. Это значит, что за стоимость 100 кВт ч (3.71 руб./кВт ч × 100 кВт ч) можно было приобрести 2.85 “Биг Мака” (с учетом субсидирования промышленными потребителями) и 4.67 “Биг Мака” (без учета субсидирования).

В США в 2017 г. средняя стоимость электроэнергии для населения равнялась 0.129 \$ за 1 кВт ч, а стоимость “Биг Мака” — \$ 5.58. Тогда за стоимость 100 кВт ч можно было приобрести 2.31 “Биг Мака”.

Отсюда следует, что в России, по сравнению с США, цена электроэнергии для населения, с учетом субсидирования промышленностью, рассчитанная через стоимость “Биг Мака”, **дороже на 23%**, чем в США. Это близко к **“дороже на 18%”**, если сравнивать цены электроэнергии для населения в России и в США, пересчитанные в \$ППС (ВВП).

Без учета субсидирования, рассчитанная через стоимость “Биг Мака”, оказалась **дороже в 2 раза** = 4.67 “Биг Мака”/2.31 “Биг Мака”.

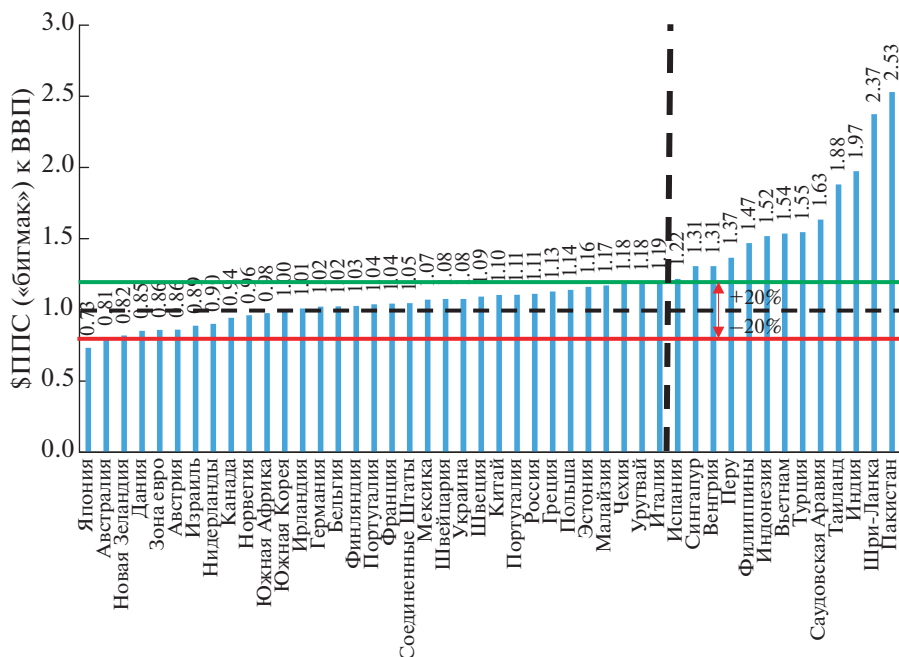


Рис. 8. Отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП) по нарастающей: в России, некоторых странах СНГ, ОЭСР, Ближнего Востока, крупнейших страна Юго-Восточной Азии и Африки в 2017 г.⁹

Приведенное сопоставление показывает, что в России в 2017 г. цена электроэнергии для населения по отношению к стоимости продуктов питания дороже на 23%, а в 2015 г. это было только на 17%. Это значит, что для населения, в течение этих двух лет, цена на электроэнергию опережала рост стоимости продуктов питания.

ВЫВОДЫ

1. Показано, что сравнение между собой ВВП разных стран в конкретном году имеет экономический смысл **тогда и только тогда**, когда они представлены, например, в \$ ППС (ВВП) в том же году, т.е. пересчитаны по внутренним ценам США в \$ США (внутренние цены эталонной страны в валюте этой страны). **По определению:** значение \$ ППС (ВВП) представляет собой отношение значений ВВП, рассчитанных в национальной валюте и по внутренним ценам США в \$ США.

2. Значения ВВП в постоянных ценах по годам (очищенные от ежегодной инфляции), отражают **реальное** изменение ВВП страны. Они используются для оценки ежегодных темпов роста (падения) ВВП страны в **постоянных ценах** в определенный промежуток времени. В России в период 2008–2018 гг. (10 лет) ВВП в постоянных ценах 2004 г. увеличился всего с 22.37 до 24.1 трлн руб. или на 7.7%, со среднегодовым темпом **0.75%!** Это значит, что последние 10 лет экономика России находится практически в стагнации.

3. Значение ВВП в текущих ценах в конкретном году обычно используется для его пересчета: либо в цены предыдущего года, чтобы определить темп роста ВВП в **физи-**

⁹ Ранжирование стран взято по данным World Bank, исходя из данных по \$ ППС за 2017 г.

ческих объемах предыдущего года (выше темпов роста ВВП в постоянных ценах, за счет учета инфляции в предшествующие годы), либо в \$ ППС соответствующего года.

4. Значение ВВП в текущих ценах в национальной валюте в конкретном году, пересчитанное по курсу \$ ЦБ этого года, не имеет никакого экономического смысла. Его использование как для сравнения со значениями ВВП других стран, также пересчитанных по валютному курсу \$ ЦБ этих стран, так и для сравнения по годам в одной стране, а также для определения экономических параметров (электроемкость, энергоемкость и т.д.), в которые входят значения ВВП, является грубой ошибкой, приводит к неверным выводам, показывает экономическое заблуждение. Так, в России в 2018 году реальный, экономически обоснованный объем ВВП, который может быть использован для международного сравнения, был равен **4.17 трлн \$ ППС**, или в 2.5 раза больше, чем значение **1.65 трлн \$ ЦБ**, не имеющее для этих целей никакого экономического смысла за исключением нескольких случаев.

5. Центральный Банк (ЦБ) устанавливает валютный курс \$ США, исходя из внешнеторгового баланса страны. Динамика валютного курса \$ЦБ (далее, \$ЦБ) в основном определяется динамикой стоимости экспорта (в текущих \$). А, собственно, значение \$ЦБ в рублях формируется, исходя из двух факторов: с одной стороны — сохранение (рост) стоимости экспорта в рублях, по сравнению с предыдущими годами, несмотря на изменение стоимости основных экспортных товаров страны на мировых рынках в текущих долларах США (для России это нефть и газ) (см. рис. 3), а с другой стороны — сохранение доли стоимости импорта по отношению к стоимости экспорта.

6. В России стоимость экспортных и импортных товаров и услуг в долях ВВП достаточно **мала** (в последние 10 лет, в среднем 0.24 и 0.16, соответственно). А именно, стоимость **только** этих товаров и услуг **определяется** стоимостью \$ ЦБ в национальной валюте. Стоимость же остальных товаров и услуг, входящих в ВВП (включая товары и услуги, входящие в список экспортных товаров, но потребленные внутри страны), никакого отношения к \$ЦБ не имеет.

7. Экономический смысл \$ППС (ВВП) при его использовании при международном сопоставлении для пересчета цен отдельных товаров и услуг, номинированных в национальной валюте, в \$ США, следует из следующей теоремы. Для любого агрегированного товара (услуги), у которого цена в \$ППС (ВВП) в стране **больше**, чем цена этого же товара (услуги) в США в \$ США, всегда найдется один или несколько таких агрегированных товаров (услуг), чтобы их цена в \$ППС была **меньше**, чем цена этих же товаров (услуг) в США в \$ США, и при этом она будет **настолько меньше**, чтобы их общий **недобор** до суммарной выручки в ценах США в \$ США компенсировал превышение от выручки этого товара относительно его цены в США в \$США.

8. В России по сравнению с США в 2017 г. цены на электроэнергию, (включая все налоги) для промышленных и других потребителей (кроме населения) за 1 кВт ч составили 0.204 \$ ППС (4.96 руб.), а в США 0.091 \$, или **2.24 раза** дороже. Для населения за 1 кВт ч равнялись 0.152 \$ППС и 0.129 \$, соответственно, или на **18%** дороже. Это значит, что в России в соответствии с теоремой п. 4, имеются другие товары и услуги, например, услуги здравоохранения, продовольственные товары и т.д., у которых цены в рублях, пересчитанные в \$ ППС, меньше цен на аналогичные товары и услуги в США в \$ США **настолько**, что затраты конечных российских потребителей на приобретение этих товаров или услуг компенсируют **88.4 млрд \$ ППС** (2.15 трлн руб. в ценах 2017 г., или **2.3% ВВП**) — их завышенные затраты на электроэнергию.

9. В России в 2017 г. суммарный объем затрат всех конечных потребителей на приобретение электроэнергии (0.906 трлн. кВт ч) составил **4.3 трлн руб.** = или **4.7% ВВП**. Соответственно, в США на приобретение 3.72 трлн кВт ч. было потрачено \$ 401.4 млрд или **2.07% ВВП**. Это значит, что в России, по сравнению с США, затраты конечных потребителей на электроэнергию в долях ВВП были в **2.3 раза выше**. Наоборот, в

США, по сравнению с Россией, общие затраты на здравоохранение в долях ВВП были в **3.2 раза выше**.

10. В России в 2017 г. стоимость электроэнергии для промышленных и других потребителей, кроме населения, рассчитанная через валютный курс \$ ЦБ, равняется **0.085 \$ ЦБ** за кВт ч, а для населения **0.064 \$ ЦБ**. Таким образом считается, что в России стоимость электроэнергии для промышленных и других потребителей (кроме населения) была **“дешевле”**, чем в США на 6.6%, для населения — на 50%, или в 2 раза. На основании такого рода **заблуждений** и делаются **неправильные** выводы.

11. В России после 2004 года отношение индекса “Биг Мака” (\$ ППС “Биг Мак”) к \$ ППС (ВВП) близко к единице (находится в диапазоне $1.0 \pm 15\%$). Только в 2009 г. (год мирового кризиса) и в 2010 г. (отскок) оно равнялось, соответственно, 1.34 и 1.2, то есть несколько вышло за этот диапазон. Это значит, что в России в этот период значение \$ ППС (ВВП) вполне **возможно** использовать в качестве интегральной оценки покупательной способности рубля к доллару. Или, что тоже самое, в качестве коэффициента пересчета цен на потребительские товары, **включая электроэнергию**, номинированных в рублях, в \$ США при их международном сопоставлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский статистический ежегодник 2017, Методологические пояснения, стр. 669.
2. <https://data.worldbank.org/>
3. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/tariffs/#
4. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#
5. <https://yearbook.enerdata.ru/>
6. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/tariffs/#
7. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/23/738912-krupnii-biznes-elektroenergiyu>
8. <http://www.bigmacindex.ru/vse-indeksy-big-maca/2019-01/>
9. Ранжирование стран взято по данным World Bank, исходя из данных по \$ ППС за 2017 г.

Methodology of Comparing the Prices of Goods and Services in Different Countries. Comparing the Cost of Electric Power for End Users in Russia and the USA

B. I. Nigmatulin*, **

Institute of Energy Problems, Moscow, Russia

**e-mail: nb@geotar.ru*

***e-mail: b.nigmatulin@gmail.com*

Today, it is common practice among economic publicists and politicians to use exchange rates set by central banks to compare prices. This approach pretty much distorts the actual reality, because the cost of living in countries can differ significantly, which, together with local features like climatic conditions, gives enormous errors in economic estimates. This article discloses ways of comparing the economies of countries using purchasing power parities.

Keywords: PPP, purchasing power parity, GDP, gross domestic product, macroeconomics, electricity prices