



К.Н. Шадров
Е.Ф. Шамаева

Оценка ВВП и уровня жизни в России за 2018-й год

Аналитический обзор
Июнь, 2019г.

Сетевое научное издание
«Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление»
Научная школа устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова

Согласно нашим взглядам, любую социально-экономическую систему, включая экономику страны и мира, можно представить как обобщённую машину определённой мощности. В этой машине полезная энергия воплощается, прямо или косвенно, во все производимые товары и услуги, а энергетические / мощностные величины выступают как учётно-расчётная единица или интегральный измеритель стоимости. Соответственно, ВВП, уровень жизни и некоторые другие традиционные макроэкономические показатели могут быть выражены в единицах энергии или мощности.

Подробнее теоретические и методические основания обзора изложены в ряде работ, приведённых в списке использованной литературы.

Ниже кратко представлены расчёты и результаты проведённого исследования.

1. ВВП России без учёта внешней торговли

Исходные данные для расчёта ВВП России без учёта внешней торговли и производства электроэнергии из традиционных топлив приведены в табл. 1. Результаты расчёта приведены в табл. 2.

Табл. 1. Исходные данные для расчётов, 2018г.

№ п/п	Вид энергии / энергоносителя	Производство
1	Уголь	441,28 млн. т
2	Нефть	563,34 млн. т
3	Газ	669,48 млрд. м ³
4	Электроэнергия	1 110,76 млрд. кВт*ч

Исходные данные: BP Statistical Review of World Energy, 2018г.

Табл. 2. Расчёт ВВП России без учёта внешней торговли, 2018г.

№ п/п	Вид энергии / энергоносителя	Полная энергия, млрд. кВт*ч	Полная мощность, ГВт	КПД использования	Полезная энергия, млрд. кВт*ч	Полезная мощность, ГВт
1	Уголь	3 592,77	409,85	0,25	898,19	102,46
2	Нефть	6 813,27	777,24	0,25	1 703,32	194,31
3	Газ	8 619,57	983,30	0,25	2 154,89	245,82
4	Электроэнергия	1 110,76	126,71	0,95	1 055,22	120,38
	Всего:	20 136,37	2 297,10		5 811,63	662,97

Теперь следует учесть, что часть потреблённого угля, нефти (нефтепродуктов) и газа расходуется на производство электроэнергии. Во избежание двойного учёта следует вычесть эти объёмы из общего объёма ВВП – см. табл. 3.

Табл. 3. Производство электроэнергии из традиционных топлив, 2018г.

№ п/п	Вид энергии / энергоносителя	Кол-во, млрд. кВт*ч
1	Уголь	177,48
2	Нефть (нефтепродукты)	11,425
3	Газ	521,49
	Всего:	710,39

Исходные данные: BP Statistical Review of World Energy, 2018г.

С учётом расхода части угля, нефти (нефтепродуктов) и газа на производство электроэнергии и без учёта внешней торговли ВВП России в 2018г. составил 5 101,24 млрд.кВт*ч или 581,93 ГВт.

2. Учёт внешней торговли

Важно иметь в виду, что Россия осуществляет обмены с внешней средой. Сальдо торговли энергоносителями и электроэнергией можно рассчитать напрямую в единицах энергии и мощности – см. табл. 4.

Табл. 4. Баланс энергетического экспорта / импорта России, 2018г.

№ п/п	Вид энергии / энергоносителя	Баланс экспорта / импорта	Полезная энергия, млрд. кВт*ч	Полезная мощность, ГВт
1	Уголь	180,09 млн. т	366,57	41,82
2	Нефть	259,67 млн. т	785,15	89,57
3	Нефтепродукты	149,52 млн. т	452,10	51,57
4	Газ	247,90 млрд. м ³	797,93	91,03
5	Электроэнергия	12,57 млрд. кВт*ч	11,94	1,36
		Всего:	2 413,68	275,35

Исходные данные: ФТС России, 2018г.

Оценки неэнергетического экспорта/импорта напрямую в единицах энергии и мощности затруднены. Поэтому расчёт производится через обеспеченность валют полезной энергией, после чего осуществляется возврат к физическим величинам. Для упрощения расчётов примем, что вся внешняя торговля России осуществляется в долларах США.

Аналогично тому, как рассчитан ВВП России, рассчитываем ВВП Соединённых Штатов. На 2018-й год он достиг 7 719,15 млрд.кВт*ч полезной энергии, а в национальной валюте – 18 566,48 млрд.\$. Отсюда следует, что энергообеспеченность доллара США за 2018-й г. равна 415,76 Вт*ч/\$.

Теперь можно оценить вклад неэнергетического экспорта/импорта России в ВВП страны. Неэнергетический экспорт России за 2018-й г. равен 115,23 млрд.\$, а неэнергетический импорт – 209,73 млрд.\$. Имеем отрицательное сальдо в сумме 94,5 млрд.\$, что эквивалентно 39,29 млрд.кВт*ч полезной энергии.

3. Основные результаты

Итак, с учётом состояния внутренней среды, а также внешней торговли **ВВП России** в 2018-м году составил **2 726,85 млрд.кВт*ч** полезной энергии (при эквивалентной внешней торговле было бы 5 101,24 кВт*ч), т.е. экономика страны работала как обобщённая машина со средней полезной мощностью **311,07 ГВт** (581,93 ГВт при эквивалентной внешней торговле).

Население России в том же году составило 146,83 млн. чел. Соответственно, **уровень жизни** достиг 18 571,48 кВт*ч/чел. в год (при эквивалентной внешней торговле было бы 34 742,47 кВт*ч/чел. в год), что даёт 2,12 кВт/чел полезной мощности (3,96 кВт/чел. при эквивалентной внешней торговле). Образно выражаясь, на каждого гражданина России в 2018-м году непрерывно работали, с учётом КПД, около 200 непрерывно горящих светодиодных ламп со светимостью как у лампы накаливания на 100 Вт.

Интересно оценить и то, как повлиял неэквивалентный обмен России на уровень жизни в США. Следует заметить, что конечным выгодоприобретателем неэквивалентности обменов выступает эмитент валюты, в которой ведутся взаиморасчёты независимо от того, резидентом какой страны являются стороны той или иной сделки.

Только за счёт внешней торговли России в валютную зону доллара США произведён переток дополнительных объёмов полезной энергии в размере 2374,39 млрд. кВт*ч. или 270,86 ГВт полезной мощности – см. гистограмму 1.



Гистограмма 1. ВВП России и США, 2018г.

Как следует из приведённых данных, из-за неэквивалентного обмена энергетический / мощностный ВВП России сократился в 1,87 раза, а США — увеличился в 1,31 раза. Соответственно, внешняя торговля России повлияла и на уровень жизни в обеих странах — см. гистограмму 2.

По причине неэквивалентности международной торговли уровень жизни в России в 2018-м году составил лишь 53% от потенциально возможного на основе исходного энергетического потенциала. При этом в США уровень жизни благодаря только России оказался на 31% выше, чем позволяют собственные энергетические возможности Соединённых Штатов.



Гистограмма 2. Уровень жизни в России и в США, 2018г.

Свой вклад в повышение благосостояния США вносит ряд других стран, с которыми осуществляется неэквивалентный обмен.

4. Выводы

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Россия является мощным донором внешней среды, в первую очередь, валютной зоны доллара США.
2. В результате неэквивалентного обмена уровень жизни в России почти в 2 раза ниже потенциально возможного. В то же время уровень жизни США существенно подрастает благодаря международной торговле через доллар США.
3. Разница между официальным обменным курсом и обменным курсом по обеспеченности полезной энергией указывает на основной механизм эксплуатации эмитентами доллара США остальных стран мира – занижение курсов национальной валюты. Долги США и др. стран Запада в эксплуатации остального мира играют существенно меньшую роль.

5. Рекомендации

Полученные результаты дают чёткие ориентиры по дальнейшему совершенствованию социально-экономической политики России. Наши **рекомендации**:

1. Повышение технологического уровня страны для повышения КПД обобщённой машины.
2. Стимулирование перехода к внешней торговле, особенно энергией и энергоносителями, за российские рубли.
3. Сокращение долгов в иностранной валюте, перевод долговых обязательств в российские рубли.

Важно иметь в виду, что все вышеизложенные оценки сделаны без учёта технологических и геополитических факторов, которые, безусловно, оказывают огромное, и, во многих случаях, решающее влияние на производство и распределение мирового

богатства. В частности, заметим, что приведение экспортно-импортных операций к эквивалентным объёмам серьёзно затруднено по ряду причин:

- наличие договорных обязательств России и российских перед зарубежными странами и компаниями;
- отсутствие или слабость дополнительных производственных возможностей, которые могли бы «переварить» дополнительные объёмы энергии и произвести товары и услуги, воплощающие полезную энергию;
- большие внешние долги российского государства и российских компаний, номинированные в иностранной валюте, в т.ч. в долларах США, что обуславливает необходимость иметь постоянных приток иностранной валюты для обслуживания долга;
- иные причины.

Тем не менее, скорейшая реализация предложенных мер позволит повернуть гигантские потоки энергии на пользу России и её гражданам.

6. Примечания

При анализе сделаны некоторые допущения, упрощающие расчёт и оказывающие ограниченное влияние на полученные результаты. В частности, не учтено использование нефти, газа и угля в качестве химического сырья; не принимается во внимание некоторая разница в удельной теплоте сгорания различных подвидов топлива; не учтён незначительный объём тепловой энергии, поставляемой от АЭС; и т.д. Часть упрощений и допущений связаны с отсутствием необходимых данных, например, КПД использования всех видов традиционного топлива принят за 0,25. Принятые упрощения и допущения не могут оказать принципиального влияния на выводы и рекомендации.

Там, где возможно, по России используются статистические данные российских министерств и ведомств как, предположительно, наиболее точные.

7. Источники статистических данных

1. BP Statistical Review of World Energy, 2019, 68th edition // URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>. (Дата обращения: 30.06.2019г.)
2. Electric Power Monthly with Data for March 2019, U.S. Energy Information Administration // URL: <https://www.eia.gov/electricity/monthly/>. (Дата обращения: 30.06.2019г.)
3. World Economic Outlook, April 2019, International Monetary Fund // URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/index.aspx> (Дата обращения: 30.06.2019г.)
4. Внешняя торговля Российской Федерации по товарам, Федеральная таможенная служба России // URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfts&view=category&id=52&Itemid=1978. (Дата обращения: 30.06.2019г.)
5. Численность и состав населения. Федеральная служба государственной статистики. // URL: <https://www.gks.ru/folder/12781> (Дата обращения: 30.06.2019г.)

8. Используемая литература

1. Большаков Б.Е. Проблема меры мировой резервной валюты в экономике // Электронное научное издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление» www.rypravlenie.ru том 10 № 1 (22), 2014, ст. 2 // URL: <http://www.rypravlenie.ru/wp-content/uploads/2014/04/02-Bolshakov.pdf>. (Дата обращения: 30.06.2019г.)
2. Большаков Б.Е., Шамаева Е.Ф. Устойчивое развитие: вчера – сегодня – завтра. Проблема измерения // Интернет-журнал Науковедение: Т. 9. № 4, 2017. – с. 1-23.
3. Исаков Н.А., Резников О.А., Шамаева Е.Ф. Методика комплексной оценки мощности и качества жизни в стране с использованием измерителей устойчивого развития на примере Республики Казахстан и стран евразийского пространства // Электронное научное издание «Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика» www.yrazvitie.ru вып. 1 (2), 2009, ст. 4. // URL: http://www.yrazvitie.ru/wp-content/uploads/2010/03/Iskakov_Reznikov_Shamaeva_Metodika_kompleksnoi_otsenki_moshnosti.pdf. (Дата обращения: 30.06.2019г.)
4. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа-общество-человек: Учебник. Санкт-Петербург – Москва – Дубна: Гуманистика, 2001. – 616 с. Илл.
5. Кузнецов П.Г. Наука развития Жизни: сборник трудов в 3-х томах / П.Г. Кузнецов. – М.: РАЕН, 2015. – 560 с.: ил.
6. Шадров К.Н. Паритет покупательной способности и мощность валюты: сравнительный анализ подходов к оценке конкурентоспособности и эквивалентности международной торговли // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление. Электрон. науч. журн. №3, 2013. URL: <http://www.rypravlenie.ru/wp-content/uploads/2013/10/03-Shadrov.pdf> (дата обращения: 30.06.2019г.)
7. Шадров К.Н. Энергетическое обеспечение денег в цифровой экономике // Философия хозяйства. – 2017. – № 5. – С. 397-405. URL: http://philh.ru/images/nomera_jurnalov/Dubna_2017.pdf (дата обращения: 30.06.2019г.)

© К.Н. Шадров, 2019

© Е.Ф. Шамаева, 2019