

УДК 330.542:338.45

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И СТРУКТУРНАЯ ДИНАМИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Касаева Т.В., Кертбиев З.М.

*ФГБОУ ВПО «Пятигорский государственный лингвистический университет»,
Пятигорск, e-mail: Kertbievzuber@gmail.com*

В статье показана трансформация структуры используемых топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление. Особое внимание уделено динамике изменения энергоёмкости внутреннего валового продукта. Произведено сопоставление энергоёмкости ВВП России с аналогичными показателями по экономикам других стран мира. Раскрыто, что отечественная экономика по-прежнему остается одной из наиболее энергоёмких экономик мира. Показана необходимость концентрации усилий на обеспечении принципиального повышения энергоэффективности национальной экономики. Выявлено, что процесс потребления топливно-энергетических ресурсов претерпел серьезные структурные изменения. Так, по отдельным секторам экономики наблюдалось значительное увеличение или сокращение потребления различного рода топливно-энергетических ресурсов, что сопровождалось и изменением доли конкретных секторов в совокупном объеме потребления топливно-энергетических ресурсов.

Ключевые слова: промышленность, топливно-энергетические ресурсы, конечное потребление, валовой внутренний продукт

EFFICIENCY AND STRUCTURAL DYNAMICS OF USE OF FUEL AND ENERGY RESOURCES

Kasaeva T.V., Kertbiev Z.M.

FSBEI HPE «Pyatigorsk State Linguistic University», Pyatigorsk, e-mail: Kertbievzuber@gmail.com

Transformation of structure of the used fuel and energy resources on final consumption is shown in article. The special attention is paid to dynamics of change of power consumption of an internal gross product. Comparison of power consumption of GDP of Russia to similar indicators on economies of other countries of the world is made. It is opened that the domestic economy still remains to one of the most power-intensive economies of the world. Need of concentration of efforts on ensuring basic increase of energy efficiency of national economy is shown. It is revealed that process of consumption of fuel and energy resources underwent serious structural changes. So, on separate sectors of economy significant increase or reduction of different consumption of fuel and energy resources that was followed also by change of a share of concrete sectors in the total volume of consumption of fuel and energy resources was observed.

Keywords: industry, fuel and energy resources, final consumption, gross internal product

Высокая степень зависимости российской экономики от динамики нефтегазового экспорта наглядно проявилась в текущем году, особенно под воздействием политических факторов. Соответственно, повышается актуальность исследования практики использования энергетических ресурсов в экономике [3, 5]. В частности, ключевым аспектом развития экономики России и повышения ее конкурентоспособности в глобальном плане становится повышение энергоэффективности отечественных производств. Предполагается, что реализация данного направления может быть осуществлена в рамках структурной трансформации национальной экономики, основным приоритетом которой будет опережающее развитие современных неэнергоёмких технологий и видов деятельности. Это, по сути дела, будет новый этап промышленного развития российской экономики [6].

В табл. 1 представлены данные, характеризующие динамику использования топливно-энергетических ресурсов

на конечное потребление. Информация представлена в разрезе типов топлива за 2006–2012 годы. Из таблицы видно, что совокупный объем потребления топливно-энергетических ресурсов за рассматриваемый период увеличился на 3,2% – с 1107,9 до 1142,8 млн т у.т. (тонн условного топлива) в год.

При этом значительным образом увеличился объем потребления электроэнергии – на 12,0% – с 293,0 до 325,1 млн т у.т. в год, и продуктов переработки топлива – на 10,3% – со 151,3 до 166,9 млн т у.т. в год. Менее значительные изменения наблюдались в рамках потребления природного топлива – увеличение на 6,5% – со 186,0 до 198,0 млн т у.т. в год, и котельно-печного топлива – увеличение на 2,1% – с 260,5 до 266,1 млн т у.т. в год, в то время как потребление теплоэнергии и горючих побочных ресурсов сократилось значительным образом – на 13,5% – с 204,5 до 176,9 млн т у.т. в год, и на 46,0% – с 12,6 до 6,8 млн т у.т. в год соответственно.

Таблица 1

Динамика использования топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление, млн т.у.т.*

	2006	2008	2010	2012	Темп роста, 2012 в % к 2006 году
Природное топливо	186,0	191,3	192,7	198,0	106,5
Продукты переработки топлива	151,3	163,7	157,4	166,9	110,3
Горючие побочные энергоресурсы	12,6	14,3	17,7	6,8	54,0
Электроэнергия	293,0	309,1	313,9	328,1	112,0
Теплоэнергия	204,5	187,8	188,1	176,9	86,5
Котельно-печное топливо	260,5	267,8	269,2	266,1	102,1
В совокупности	1107,9	1134,0	1139,0	1142,8	103,2

Пр и м е ч а н и е . * таблица рассчитана и составлена автором на основе данных [1]

В совокупности представленные изменения вызвали трансформацию структуры используемых топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление. На рис. 1 представлена диаграмма, иллюстрирующая структуру используемых топливно-энергетических ресурсов на конечное

потребление в 2012 году. Из диаграммы видно, что на долю электроэнергии пришло 28,7% общего объема потребления топливно-энергетических ресурсов в стране. Причем, как следует из выше рассмотренной табл. 1, удельный вес данного сегмента в последние годы увеличился.

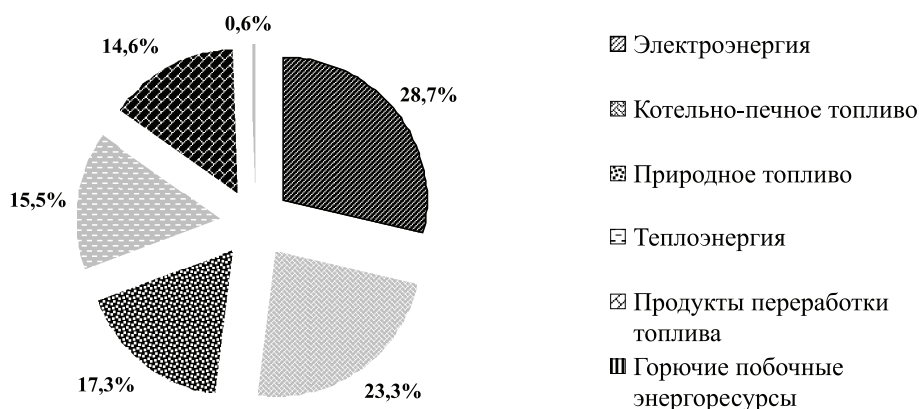


Рис. 1. Структура использования топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление (диаграмма рассчитана и составлена автором на основе данных табл. 1)

На долю котельно-печного и природного топлива приходилось 23,3 и 17,3% соответственно. Удельный вес данных сегментов за период с 2006 по 2012 годы не претерпел существенных изменений. На долю теплоэнергии приходилось 15,5%. Удельный вес данного сегмента сократился. На долю продуктов переработки топлива приходилось 14,6%. Удельный вес данного сегмента увеличился. А на долю горючих побочных энергоресурсов приходилось всего 0,6%. Причем удельный вес данного сегмента в период с 2006 по 2012 годы сократился практически вдвое.

Проанализированная выше информация представляет собой особый интерес в контексте динамики развития национальной экономики.

В частности, из таблицы видно, что за рассматриваемые годы объем ВВП увеличился с 26,9 до 62,2 трлн руб. На основе этих данных и данных из табл. 1 можно рассчитать показатели энергоёмкости ВВП. Между тем для обеспечения репрезентативности данных представляется необходимым пересчитать данные по ВВП с поправкой на инфляцию. Для этого скорректируем цифры, представленные в текущих ценах, на значение индексов-дефляторов ВВП и получим цифры в сопоставимых ценах (табл. 2).

В результате получим значения ВВП, выраженные в ценах базисного – 2006 года. Благодаря чему станет видно, что в реальном выражении ВВП за рассматриваемый период времени увеличился на 59,6% – с 26,9 до 42,9 млрд руб. (в сопоставимых ценах).

Таблица 2

Динамика внутреннего валового продукта*

	2006	2008	2010	2012	Темп роста, 2012 в % к 2006 году
Валовой внутренний продукт в текущих ценах, млрд руб.	26917,2	41276,8	46308,5	62218,4	–
Индексы-дефляторы валового внутреннего продукта, в % к предыдущему году	115,2	118,0	114,2	107,5	–
Индексы-дефляторы валового внутреннего продукта, в % к базисному году	100,0	118,0	134,8	144,9	–
Валовой внутренний продукт в сопоставимых ценах, млрд руб.	26917,2	34980,3	34364,7	42949,9	159,6

Примечание. * таблица рассчитана и составлена автором на основе данных [2].

В табл. 3 представлены данные из табл. 1–2, на основе которых рассчитан по- казатель энергоёмкости ВВП и определено его изменение в период с 2006 по 2012 годы.

Таблица 3

Динамика изменения энергоёмкости
(кг. у.т. на 1 тыс. руб. ВВП) внутреннего валового продукта*

	2006	2008	2010	2012	Темп роста, 2012 в % к 2006 году
Использование топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление, млн т у.т. (млрд кг у.т.)	1107,9	1134,0	1139,0	1142,8	–
Валовой внутренний продукт в сопоставимых ценах, млрд руб.	26917,2	34980,3	34364,7	42949,9	–
Энергоёмкость внутреннего валового продукта, кг у.т. на 1 тыс. руб. ВВП	41,2	32,4	33,1	26,6	64,6

Примечание. * таблица рассчитана и составлена автором на основе данных: табл. 1–2.

Показатель энергоёмкости ВВП представляет собой отношение объема, использованного на конечное потребление топливно-энергетических ресурсов, к объему произведенного внутреннего валового продукта и выражен в килограммах условного топлива, потребленных для производства 1 тыс. руб. ВВП. Из таблицы видно, что за рассматриваемый период времени энергоёмкость ВВП в реальном выражении (рассчитанная на основе данных по ВВП, выраженных в сопоставимых ценах) сократилась практически на треть – на 35,4% – с 41,2 до 26,6 кг у.т. на 1 тыс. руб. ВВП. Это свидетельствует о достаточно динамичном повышении энергоэффективности национальной экономики.

В то же время, если произвести сопоставление энергоёмкости ВВП России с аналогичными показателями по экономикам других стран мира, то станет видно, что отечественная экономика характеризуется одним из самых высоких показателей энергоёмкости. Так, согласно данным независимой информационно-консалтинговой

компании «Enerdata», по уровню энергоёмкости экономика России находится на четвертом месте в мире.

Диаграмма на рис. 2 наглядно демонстрирует, насколько отечественная экономика уступает в энергоэффективности наиболее развитым экономикам мира. Так, из диаграммы видно, что для производства 1000\$ ВВП по ППС в российской экономике затрачивается 0,331 тонн топлива в нефтяном эквиваленте. В то же время, например, в экономике США для производства аналогичного объема ВВП затрачивается в два раза меньшее количество топливно-энергетических ресурсов; в экономике Германии – в 3 раза меньшее количество топливно-энергетических ресурсов; в экономике Китая – на 1/5 меньшее количество топливно-энергетических ресурсов.

В связи с этим интерес представляет анализ информации об изменении структуры использования топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление по организациям отдельных видов экономической деятельности и населению в России.

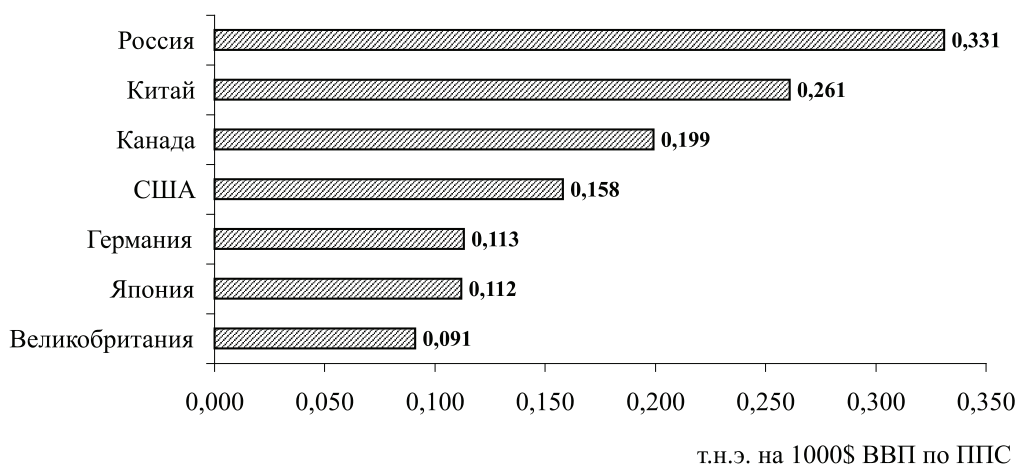


Рис. 2. Сопоставление некоторых стран мира по уровню энергоёмкости ВВП в 2013 году, т.н.э. (тонн в нефтяном эквиваленте) на 1000\$ ВВП по ППС (паритету покупательской способности в долл. США) (диаграмма составлена автором на основе данных [4])

Таблица 4

Изменение структуры использования топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление по организациям отдельных видов экономической деятельности и населения*

Виды экономической деятельности и население	Природное топливо	Продукты переработки топлива	Горючие побочные энергоресурсы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Котельно-печное топливо
2006 год						
Сельское хозяйство	1,2	8,9	0,0	5,8	4,5	1,5
Промышленное производство	63,6	66,7	12,5	176,5	95,3	130,1
Строительство	1,9	4,0	0,0	3,6	1,4	2,0
Транспорт и связь	48,8	28,8	0,0	29,6	5,3	50,5
Прочие	8,2	14,4	0,0	38,7	19,6	8,9
Население	62,3	27,3	0,0	38,8	78,4	67,0
2012 год						
Сельское хозяйство	1,2	–	0,1	5,3	3,6	1,5
Промышленное производство	86,6	60,6	6,6	197,4	76,1	144,3
Строительство	3,1	3,9	–	4,3	1,2	3,3
Транспорт и связь	44,7	31,7	0,0	31,4	3,4	46,0
Прочие	6,4	12,8	0,1	42,5	20,1	7,4
Население	56,0	51,7	–	47,3	72,5	62,8
Темп роста, 2012 в % к 2006 году						
Сельское хозяйство	100,0	–	–	91,4	80,0	100,0
Промышленное производство	136,2	90,9	52,8	111,8	79,9	110,9
Строительство	163,2	97,5	–	119,4	85,7	165,0
Транспорт и связь	91,6	110,1	–	106,1	64,2	91,1
Прочие	78,0	88,9	–	109,8	102,6	83,1
Население	89,9	189,4	–	121,9	92,5	93,7

Примечание. * таблица рассчитана и составлена автором на основе данных [1].

В табл. 4 представлены данные об использовании топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление по организациям отдельных видов экономической деятельности и населению в 2006

и 2012 годах. Сопоставление представленных данных позволит выявить структурные изменения в процессе потребления топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике, произошедшие за рас-

считываемые годы. Анализируя данные по сельскому хозяйству, можно отметить, что объем потребления природного топлива и котельно-печного топлива в организациях данной отрасли экономики за рассматриваемые годы не изменился, в то время как потребление электроэнергии и теплоэнергии значительно сократилось. Анализируя данные по промышленным производствам, можно отметить, что здесь значительно увеличился объем потребления природного топлива. Кроме того, увеличился объем потребления электроэнергии и котельно-печного топлива. В то же время значительно сократилось потребление горючих побочных энергоресурсов. Также сократилось потребление продуктов переработки топлива и теплоэнергии. Анализируя данные по сектору строительства, можно отметить, что здесь значительно увеличился объем потребления котельно-печного и природного топлива. Кроме того, увеличился объем потребления электроэнергии. В то же время значительно сократилось потребление теплоэнергии.

Потребление продуктов переработки топлива осталось практически без изменений. Анализируя данные по сектору транспорта и связи, можно отметить, что здесь лишь незначительно увеличился объем потребления продуктов переработки топлива и электроэнергии, в то время как по потреблению природного и котельно-печного топлива наблюдалось незначительное сокращение, а по теплоэнергии – значительное уменьшение объема потребления. В прочих секторах экономики можно было наблюдать незначительное увеличение объема потребления электроэнергии и теплоэнергии, в то время как потребление других видов топливно-энергетических ресурсов сократилось существенным образом. Касательно потребления топливно-энергетических ресурсов населением можно отметить, что практически в два раза увеличился объем потребления продуктов переработки топлива. Также увеличился объем потребления электроэнергии. В то же время потребление остальных видов топливно-энергетических ресурсов населением несколько сократилось.

Таким образом, становится видно, что несмотря на активный рост энергетической эффективности экономики в России, наблюдаемый в последние годы, отечественная экономика по-прежнему остается одной из наиболее энергоемких экономик мира и значительно уступает по данному критерию наиболее развитым странам. Данный аспект является дополнительным подтверждением необходимости концентрации усилий на обеспечении принципиального повышения энергоэффективности национальной экономики в кратчайшие сроки.

Кроме того, становится видно, что за рассматриваемый период процесс потре-

бления топливно-энергетических ресурсов претерпел серьезные структурные изменения. Так, по отдельным секторам экономики наблюдалось значительное увеличение или сокращение потребления различного рода топливно-энергетических ресурсов. Также это сопровождалось и изменением доли конкретных секторов в совокупном объеме потребления топливно-энергетических ресурсов. Между тем практически по всей экономике наблюдалось сокращение потребления теплоэнергии и увеличение потребления электроэнергии. При этом наблюдалось перераспределение потребителей по природному и котельному топливу, а также значительный рост потребления населением продуктов переработки топлива.

Список литературы

1. Баланс энергоресурсов Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm.
2. Валовой внутренний продукт // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab1.xls; http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab4.xls
3. Дорогой бензин из дешевой нефти // expertiza.ru. – <http://www.expertiza.ru/expertiza.phtml?id=703>.
4. Интенсивность использования энергии на единицу ВВП при постоянном паритете покупательной способности (ППП) // Статистический Ежегодник мировой энергетики 2014. – URL: <https://yearbook.enerdata.ru/energy-intensity-GDP-by-region.html>.
5. Кудрин А. Влияние доходов от экспорта нефтегазовых ресурсов на денежно-кредитную политику России // Вопросы экономики. – 2013. – № 3. – С. 3–10.
6. Татуев А.А., Стефанчук Е.Н., Хоконов М.М. Новый этап промышленного развития // Экономика промышленности. – 2014. – № 1. – С. 9–13.

References

1. Balance of energy resources of the Russian Federation // Official site of Federal State Statistics Service. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm.
2. Gross internal product // Official site of Federal State Statistics Service. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab1.xls; http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab4.xls.
3. Expensive gasoline from cheap oil // expertiza.ru. – <http://www.expertiza.ru/expertiza.phtml?id=703>.
4. Intensity of use of energy on GDP unit at constant parity of purchasing power (PPP) // the Statistical Year-book of world power 2014. URL: <https://yearbook.enerdata.ru/energy-intensity-GDP-by-region.html>
5. Kudrin A. Influence of the income from export of oil and gas resources on a monetary policy of Russia // *Economy Questions*. 2013. no. 3. P. 3–10.
6. Tatyuev A.A., Stefanchuk E.N., Hokonov M. M. New stage of industrial development // *Industrial economy*. 2014. no. 1. pp. 9–13.

Рецензенты:

Колядин А.П., д.э.н., профессор, ректор по социально-экономической политике и безопасности университета, ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный лингвистический университет», г. Ярославль;
Киселева Н.Н., д.э.н., профессор, зам. директора, Северо-Кавказский институт – филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Ярославль.

Работа поступила в редакцию 19.12.2014.