

Михаил СОКОЛОВ

КАК ДОБИТЬСЯ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

Дата поступления в редакцию: 12.12.2022.

Для цитирования: Соколов М. М., 2022. Как добиться снижения энергоемкости экономики в России. – Геоэкономика энергетики. № 4 (20). С. 124-151.
DOI: 10.48137/26870703_2022_20_4_124

В статье анализируется положение с энергоемкостью в России, методы расчета, факторы, воздействующие на ее уровень и динамику в период 2000–2021 гг. Показано, что наиболее достоверная картина динамики энергоемкости экономики выявляется, когда ВВП рассчитывается в постоянных ценах в рублях, в тех же случаях, когда ВВП России считается в долларах по ППС, то уровень энергоемкости заметно занижается.

Под влиянием многократного роста нефтегазовых доходов, обусловивших высокие темпы роста инвестиций в основные фонды и ВВП, энергоемкость в 2000–2007 гг. в России ежегодно снижалась на 5,1 %, опережая в 1,5 раза по этому показателю наиболее развитые страны. В последующие годы (2008–2021 гг.) в связи с низкими темпами инвестиционной деятельности, роста ВВП и ростом объема потребляемых энергоресурсов динамика энергоемкости стагнировала, в то время как в мире, в том числе в большинстве развитых стран, наоборот, произошло ускорение темпов снижения энергоемкости.

В статье подробно рассматриваются основные факторы, повлиявшие на динамику энергоемкости в России, а по такому фактору, как инвестиции в основные фонды, выявлены коэффициенты зависимости энергоемкости от их темпов, которые могут быть использованы при планировании показателей энергоемкости на перспективу.

СОКОЛОВ Михаил Михайлович, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра инновационной экономики и промышленной политики Института экономики РАН.
Адрес: Российская Федерация, г. Москва, 117218, Нахимовский просп., д. 32. E-mail: ieras@ineco.ru . SPIN-код: 1862-2039.

Ключевые слова: динамика энергоемкости, потребление энергоресурсов, инвестиционная активность, энергоемкость, воздействующие на энергоемкость факторы, пути снижения энергоемкости.

На основании подробного рассмотрения факторов, влияющих на динамику энергоемкости, автором предложены основные направления по снижению энергоемкости в России. К ним были отнесены: интенсификация инвестиционной деятельности, ускорение темпов роста ВВП, перестройка структуры экономики в сторону отраслей с высокой добавленной стоимостью, отказ от повышения внутренних цен на энергоресурсы до уровня мировых цен на них.

Введение

Энергоемкость является одним из ключевых показателей состояния развития экономики стран, так как ее уровень тесно связан со структурой экономики, с темпами ее роста, с инвестиционной активностью, с состоянием основных фондов в отраслях экономики, технологическими и финансовыми возможностями по их обновлению и модернизации, с ценовой политикой на энергоресурсы. Если энергоемкость снижается ежегодно в размере 3–4 %, то с уверенностью можно сказать, что экономика этой страны развивается в фарватере технологической революции, происходящей в мире и в этой стране, наблюдается рост благосостояния ее населения.

По мнению генерального директора Центра энергоэффективности — XXI век д. э. н. И. А. Башмакова, повышение энергоэффективности является одним из экономических законов человеческой цивилизации¹. Этот закон показывает, что если энергоемкость и материалоемкость в экономике той или иной страны не снижаются или сохраняются на одном уровне, то сложившаяся доля расходов на материалы и энергию в затратах производителей ведет к торможению темпов роста экономики и снижению конкурентоспособности ее товаров на внутреннем и на международных рынках.

По данным Мирового энергетического агентства (МЭА), по уровню энергоемкости Россия располагается на 136-м месте среди 146 стран мира [Key World Energy Statistics, 2020]. По мнению большинства исследователей, российская экономика отличается не только высокой энергоемкостью, но и высокой материалоемкостью. По оценкам ООН, материалоемкость ВВП России на 40 % выше среднемировой, в 4,2 раза выше, чем в США и Германии, в 7,6 раза выше, чем в Японии [Башмаков, 2018].

Важнейшей причинами как высокой энергоемкости, так и высокой материалоемкости экономики России являются структура российской экономики с преобладанием в ней сырьевых отраслей, сильная изношенность основных фондов и их технологическая отсталость, суровые климатические условия, огромная территория. При этом специалисты рассчитали, что на территорию и климат приходится 10 % сложившейся в стране энергоем-

¹ Махнула ли рукой Россия на энергосбережение? // <https://www.eprussia.ru/epr/articles/makhnula-li-rukoy-rossiya-na-energoberezhenie.htm>, дата обращения 01.12.2022.

кости, остальные 90 % связаны с технологиями, структурой экономики и жизненным уровнем населения.

По расчетам Института энергетической стратегии, общий суммарный потенциал только технологического и организационного энергосбережения в России равняется 40–45 % от всего энергопотребления [Башмаков, 2018], что в переводе на объем потребляемых в 2020 г. энергоресурсов составляет порядка 400 млн т у. т. с общими текущими годовыми затратами на их производство в размере 3,5 трлн руб. и капитальными расходами в объеме 914 млрд руб. [Промышленное производство в России, 2021].

Методы расчета энергоемкости

Энергоемкость экономики той или иной страны обычно рассчитывается на основе сопоставления валового внутреннего продукта (ВВП) и физического объема потребленных топливно-энергетических ресурсов. При этом при расчетах энергоемкости по России по ВВП обычно используется четыре его вида: ВВП в рублях в сопоставимых ценах базового года, ВВП в текущих ценах в рублях, ВВП в долларах по текущему валютному курсу рубля и ВВП в долларах по паритету покупательной способности рубля (ППС). Среди этих показателей наиболее достоверно динамику энергоемкости отражает ВВП, посчитанный в постоянных ценах в рублях и в долларах по курсу ППС. Однако показатели энергоемкости, полученные на их основе, тоже не лишены недостатков, так как в первом случае затрудняется сопоставление ее абсолютных показателей в России с уровнем энергоемкости в других странах, а во втором случае существенно занижается как уровень энергоемкости, так и ее динамика в России.

По расчетам Министерства экономического развития РФ определения энергоемкости России с использованием для ВВП курса рубля по ППС по состоянию на 2020 г., ее показатель в 1,9 раза превышал среднюю энергоемкость по миру и в 2,6 раза — по Японии. При расчете же по валютному курсу рубля она уже в 3 раза превышала среднюю по миру и почти в 6 раз — по Японии [Государственный доклад, 2022].

Динамика и уровень энергоемкости ВВП в России в 2000–2021 годах

При определении энергоемкости на основе ВВП, рассчитанного по паритету покупательной способности рубля к доллару за 2000–2021 гг., она снизилась в 2,7 раза, с 452 до 169 кг н. э./1000 долл., и, несмотря на такое снижение, превышала в 2021 г. среднемировой показатель в 1,7 раза (98,6 кг н. э.), по странам Европейского союза — в 2,5 раза (67,0), в сравнении с Германией — в 2,7 раза (63,0), с США — в 1,8 раза (94,8), с Китаем — в 1,2 раза (153,0) (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика энергоемкости ВВП по странам по потребленным первичным
энергоресурсам за 1999–2021 гг.**

	Энергоемкость в кг н. э. на 1000 долл. ВВП (по ППС)					Среднегодовые темпы снижения (–), роста (+) энергоемкости, в %		
	1999	2007	2016	2020	2021	За 1999– 2007 гг.	За 2007– 2016 гг.	За 2016– 2021 гг.
В целом по миру	199	141,5	114,5	101,5	98,6	–4,2	–2,3	–3,1
Европей- ский союз	151	119	85,6	67,8	67,0	–3,0	–3,6	–4,6
Германия	146	114	81,0	69,0	63,0	–3,1	–3,6	–4,9
США	236	171	122	107,1	94,8	–4,0	–3,7	–4,9
Канада	350	247,3	203,5	180,5	166,6	–4,3	–2,2	–4,0
Япония	150	117	91,3	82,4	76,6	–3,1	–2,7	–3,6
Китай	325	209,3	166,5	153,0	140,2	–5,4	–2,5	–3,4
Россия* (расчет по ППС в долл.)	452	225	198	168,7	169	–8,5	–1,4	–3,0
Россия (расчет ВВП в посто- янных ценах в руб.)	–	–	–	–	–	–5,1	–0,1	+0,3

Источник: Рассчитано на основе Российского статистического ежегодника за соответствующие годы, *BP Statistical Review of World Energy*, *World Bank* за соответствующие годы

Наряду с абсолютными показателями энергоемкости нами была рассчитана динамика ее темпов по отдельным периодам. Такой расчет показал, что за 1999–2007 гг. среднегодовой темп снижения энергоемкости составил –8,5 %, за 2007–2016 гг. –1,4 %, за 2016–2021 гг. –3 %.

Одновременно по этим же периодам были проведены аналогичные расчеты на базе ВВП, полученного на основе постоянных цен в рублях. Динамика снижения энергоемкости в этом случае заметно ухудшилась. Так, за 1999–2007 гг. среднегодовой темп снижения энергоемкости составил не 8,5, а 5,1 %, за 2007–2016 гг. не 1,4, а всего 0,1 %, за 2016–2021 гг. не снижение на 3 %, а рост на 0,3 % (табл. 1).

* Расчет энергоемкости по России дан в двух вариантах и выполнен путем деления объема потребления энергоресурсов на размер ВВП, посчитанного по ППС в долларах и в постоянных ценах в рублях. В первом случае расчет дает искаженную картину динамики и уровня энергоемкости по России в силу отсутствия добротной статистики по курсу рубля по ППС, поэтому ее динамика дополнительно продублирована на основе ВВП в постоянных ценах в рублях.

Более детальное рассмотрение причин таких различий по динамике энергоемкости на основе российской статистики по ВВП и Международного валютного фонда (МВФ) показало, что это связано с недостоверным курсом пересчета рублей в доллары по ППС. Доказательством этого является сильнейшее расхождение в индексе роста ВВП России в постоянных ценах за 2007–2021 гг. и индексе роста ВВП в долларах по ППС за эти же годы. В первом случае ВВП увеличился с 33,2 трлн до 38,9 трлн руб. с индексом роста 117 % и ежегодным его ростом 1,1 %. Во втором случае ВВП вырос с 1329 млрд до 4491 млрд долл. с индексом роста 338 % и с ежегодным ростом 9,1 %, что в 1,4 раза превышает этот показатель даже в Китае. Все это свидетельствует о недостоверности расчетов курса рубля по ППС и, как следствие, ошибочности расчетов энергоемкости в России на его основе.

Так как определение энергоемкости в России при расчете его ВВП по ППС, по текущему валютному курсу рубля и в текущих ценах в рублях сильно искажают ее динамику, то наиболее достоверным среди всех четырех методов ее расчета следует считать показатели, полученные на основе использования ВВП в постоянных ценах в рублях. Такой расчет, как и по ППС, показывает, что в 2000-х в России наблюдалось серьезное сокращение энергоемкости ВВП. В 2000–2007 гг. она ежегодно сокращалась на 5,1 %, опережая по этому показателю как в целом мир, так и ведущие промышленно развитые страны в лице Германии, США, Японии, за исключением Китая (табл. 1).

В последние же 14 лет (2008–2021 гг.), энергоемкость в нашей стране застыла в динамике: за 2007–2016 гг. среднегодовой темп ее снижения составил всего 0,1 %, а в 2016–2021 гг. она ежегодно возрастала на 0,3 % (табл. 1 и 3). В отличие от России в эти же годы в большинстве промышленно развитых стран снижение энергоемкости ускорилось. Так, в странах ЕС ежегодный темп ее снижения с 2000–2007 г. в 2008–2021 гг. увеличился с 3 до 4,6 %, в Германии – с 3,1 до 5,3 %, в США – с 4 до 4,9 %, в Японии – с 3,1 до 3,6 % (табл. 1, рис. 1).

Таблица 2

Динамика энергоёмкости, ВВП и инвестиций в основные фонды в России за 1999 – 2007 гг.

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Среднегодовой темп прироста в 2000 – 2007 гг. в %
Мировая цена нефти марки <i>Brent</i> , долл./баррель	18,0	28,7	24,5	25,0	28,9	38,3	54,6	65,2	72,4	
Годовой темп изменения в %	—	+59,0	–14,6	+2,0	+15,6	+32,5	+42,6	+19,6	+11,0	+19,0
ВВП в постоянных ценах 1999 г. в млрд руб.	4823	5306	5571	5838	6264	6715	7145	7624	241	
Темп роста (+/–) в % к предыдущему году		+10	+5	+4,8	+7,3	+7,2	+6,4	+8,1	+8,5	+6,9
Индекс роста в %	100,0	110,0	115,3	121,0	129,9	139,2	148,1	158,1	170,9	
Общее потребление ТЭР в млн т. у. т.	881,8	891,1	885,9	895,8	926,4	937,8	948,3	981,5	994,8	+1,5
Индекс роста в %	100,0	101,0	100,5	101,6	105,0	106,3	107,5	112,8	112,8	
Потребление ТЭР на нетопливные нужды в млн т. у. т.	50,0	54,0	54,1	52,8	61,7	65,1	68,8	70,9	74,7	+5,9
Индекс роста в %	100,0	108,0	108,2	105,6	123,4	130,2	137,6	141,8	149,4	
Потребление ТЭР на топливные нужды в млн т. у. т.	831,8	837,1	831,8	843,0	864,7	872,7	879,5	910,6	920,1	+1,3
Индекс роста в %	100,0	100,6	100,0	101,4	104,0	104,9	105,7	109,5	110,6	
Общая энергоёмкость в т. у. т. на млн руб.	182,8	168,0	159,0	153,4	147,7	139,7	132,7	128,7	120,7	–5,1
Темп роста (+/–) в % к предыдущему году	—	–8,1	–5,4	–3,5	–3,7	–5,4	–5,0	–3,0	–6,2	
Индекс роста в %	100,0	91,9	94,6	85,1	80,8	76,7	72,2	70,1	65,7	
Энергоёмкость без неэнергетических нужд в т. у. т. на млн руб.	172,4	157,8	149,3	144,4	138,0	130,0	123,1	119,4	111,6	–5,3
Темп роста (+/–) в % к предыдущему году	—	–8,5	–5,4	–3,3	–4,4	–5,8	–5,3	–3,0	–6,6	
Индекс роста в %	100,0	91,5	86,6	83,8	80,1	75,4	71,4	69,3	64,7	
Темп роста (+/–) инвестиций в основные фонды в % к предыдущему году (постоянные цены)	—	+17,4	+10,0	+2,8	+12,5	+10,9	+10,9	+16,7	+22,7	+13,0
Индекс роста в %	100	117,4	129,1	132,8	149,4	165,6	183,7	214,4	263,3	

Источники: Справочно-аналитический обзор по ТЭК России, 2007 (ИАЦ «Энергия», М., 2008, с.46,59; «Инвестиции в России». Росстат. М., 2007. С. 11 (Российский статистический ежегодник за соответствующие годы))

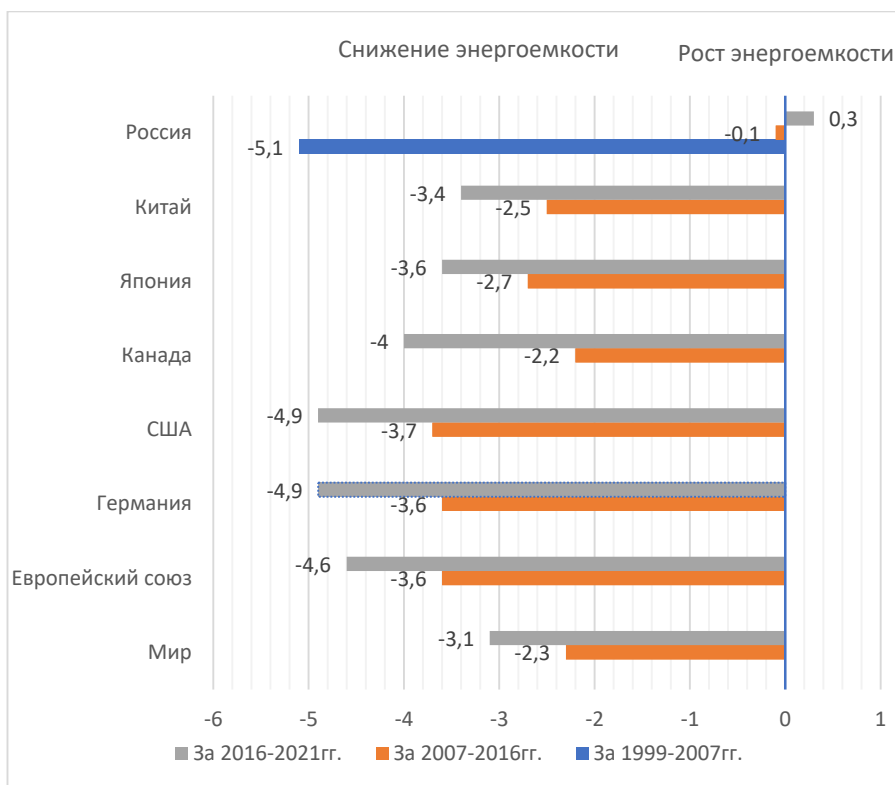


Рис. 1. Динамика среднегодовых темпов энергоемкости по периодам в мире и в России в 1999–2021 гг.

Источник: Составлено автором по материалам открытых источников

Внимательный анализ причин снижения энергоемкости экономики России в период 2000–2007 гг. показывает, что основная заслуга здесь в преобладающей степени принадлежала росту экономики, обусловленному внешним фактором — небывалым ростом мировых цен на топливно-энергетические товары. По оценкам МЭРТ РФ, за счет этого фактора обеспечивалось около половины роста ВВП. Мировая цена нефти в эти годы возросла более чем в 5 раз, с 18 до 97 долл/баррель, что привело к рекордному росту в стране доходов от нефтегазовых ресурсов: они выросли в 20 раз, с 220 млн до 2,2 трлн руб., а их доля в федеральном бюджете страны увеличилась в 2,5 раза, с 19,2 до 47,5 %.

Огромный рост этих доходов позволил стране резко нарастить инвестиции в основные фонды, ускорить их обновление, увеличить объем выпуска продукции за счет «эффекта экономии энергоресурсов на масштабах производства», что и явилось основной причиной снижения энергоемкости в эти годы.

Таблица 3

Динамика энергоёмкости в России за 2007–2021 гг.

Показатели	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Среднегодовой темп прироста в 2007–2021 гг., в %
Мировая цена нефти, долл/баррель	72,4	96,9	61,7	79,6	111,3	112,0	108,7	99,0	46,1	43,7	55,6	69,8	64,0	41,8	70,9	
Годовой темп изменений в %	+11,0	+33,8	-36,3	+29,0	+39,8	+0,06	-3,0	-9,0	-53,4	-5,2	+27,2	+25,5	-8,3	-34,7	+69,6	
ВВП в постоянных ценах 2007 г., в трлн руб.	33,2	35,0	32,2	33,7	35,11	36,3	36,6	37,1	36,1	36,0	36,6	37,6	38,4	37,2	38,9	
Темп роста (+/-) в % к предыдущему году	+8,5	+5,2	-7,8	+4,5	+4,3	+3,4	+1,3	+0,6	-2,5	-0,2	+1,5	+2,8	+2,0	-3,0	+4,7	+1,1
Индекс роста в %	100	105,2	96,9	101,3	105,6	109,2	110,6	111,3	108,5	108,3	109,9	113,0	115,3	111,8	117	
Общее потребление ТЭР в млн т. у. т.	994,8	1017	985	1043	1080	1097	1079	1099	1071	1069	1087	1139	1139	1084	1175	+1,3
Индекс роста в %	100,0	118,2	99,0	104,9	108,6	110,3	108,4	110,5	107,7	107,4	109,4	114,5	114,5	108,9	118,4	
Потребление ТЭР на неопливаемые нужды в млн т. у. т.	74,7	75,6	77,8	79,2	85,2	82,9	87,1	95,0	97,9	90,0	95,1	102,7	117,2	114,5	129,6	+4,0
Индекс темпов роста, в %	100,0	101,2	104,2	106,0	114,1	111,0	116,6	127,2	131,1	120,5	127,3	137,5	156,9	153,3	173,5	
Потребление ТЭР без неопливаемых нужд в т. у. т.	920,1	942,0	907,2	963,9	995,1	1014,1	991,6	1000,3	973,1	979,2	992,6	1036,8	1021,7	969,7	1045,7	+0,9
Индекс темпов роста в %	100,0	102,4	98,6	105,0	108,2	110,2	107,8	108,7	105,8	106,4	107,9	112,7	111,1	105,4	113,7	
Энергоёмкость общая в т. у. т. на млн руб.	29,9	29,1	30,1	31,0	30,73	30,18	29,3	29,67	29,66	29,67	29,73	30,3	29,69	29,1	30,17	+0,05
Индекс роста в %	100,0	97,2	102,1	103,5	102,7	100,8	97,9	99,7	9,1	9,7	9,4	01,3	99,2	97,3	100,8	
Рост по каждому году в %	0,0	-2,8	+5,0	+1,4	-0,8	-2,8	-2,9	+1,3	-0,01	+0,03	+0,2	+1,9	-2,0	-2,0	+3,6	
Энергоёмкость без неопливаемых нужд в т. у. т. на млн руб.	27,67	26,93	28,13	28,63	28,31	27,9	26,93	27,01	26,95	27,17	27,14	27,57	26,64	26,1	26,84	-0,2
Индекс роста в %	100,0	97,3	101,7	103,5	102,3	100,8	97,0	97,9	97,4	98,2	98,1	99,6	96,3	94,3	97,0	
Темп роста (+/-) в % к предыдущему году	0,0	-2,7	+4,5	+1,8	-2,1	-2,4	-3,5	+0,3	-0,2	+0,8	-0,1	+1,6	-3,4	-2,1	2,8	
Темп роста (+/-) инвестиций в % к предыдущему году	+22,7	+9,8	-16	+6,3	+10,8	+6,8	+0,8	-1,5	-10,0	-0,2	+4,8	+4,3	+4,5	+1,4	+6,0	+2,0

Источник: Российский статистический ежегодник за соответствующие годы

В постоянных ценах среднегодовой темп инвестиций в этот период составлял 13 %, в результате чего коэффициент обновления основных фондов на менее энергоемкие и более эффективные виды оборудования и машин за 2000–2008 гг. возрос в 2,4, раза с 1,8 до 4,4 % [Российский статистический ежегодник, 2009]. За счет обновления основных фондов, т. е. технологического фактора, энергоемкость экономики в эти годы снижалась ежегодно на 1 %.

Объяснение, аналогичное нашему, по поводу снижения энергоемкости ВВП в этот период, а также небывалых темпов его роста, ежегодно в среднем на 6,9 %, и двузначных темпов роста инвестиционной деятельности дали Кудрин и Гурвич, назвав эти явления в российской экономике «моделью импортированного роста», охарактеризовав ее как ущербную в долгосрочном плане для развития страны [Кудрин, Гурвич, 2014]. И действительно, такая модель развития российской экономики в условиях сильнейших колебаний мировых цен на энергоресурсы обусловила ее прохождение в последние два десятилетия через три болезненных кризиса. В 1998 г., когда мировая цена нефти марки *Brent* снизилась в 1,5 раза, с 19,1 до 12,7 долл./баррель, это привело к падению ВВП России на 5,3 %; в 2009 г. цена нефти снизилась в 1,6 раза, а ВВП упал на 7,8 %; в 2015 г. цена нефти снизилась в 2,3 раза, что отразилось на падении ВВП на 3,7 %. По расчетам И. А. Башмакова, в результате прохождения экономики России через эти три кризисных периода общие суммарные потери ВВП составили около 17 %, или в среднем 1 % в год, а потери в темпах снижения энергоемкости – 12 % [Башмаков, 2018].

Основные факторы, воздействующие на динамику энергоемкости в России

Анализ динамики среднегодовых темпов энергоемкости в России за 2000–2021 гг. свидетельствует, что к наиболее важным факторам, определяющим ее динамику, необходимо отнести следующие: колебания мировых цен на энергоресурсы, экономическую активность, структурные сдвиги в экономике, объем потребляемых энергоресурсов и ценовую политику на них. Кроме того, фактор экономической активности включает в себя два подвида: темпы роста инвестиций в основные фонды и темпы роста ВВП.

Фактор 1. Колебания мировых цен на энергоресурсы

Динамика мировых цен на энергоресурсы на протяжении всех последних 22 лет в силу огромного влияния доходов от них на развитие российской экономики всегда выступала активным стимулятором снижения энергоемкости в периоды высоких цен на нефть или ее тормозом во время их падения. Влияние уровня мировых цен на нефть осуществлялось опосредованно, через активизацию инвестиционной деятельности, рост темпов ВВП и повышение жизненного уровня населения страны.

В период 2000—2007 гг. повышение мировых цен на энергоресурсы и рост на этой основе нефтегазовых доходов в федеральном бюджете страны с 19,2 до 47 %, позволили увеличить инвестиции в основные фонды в текущих ценах в 5,8 раза, объем ВВП — в 4,5 раза, повышение жизненного уровня населения — в 2,5 раза, пенсий — в 4,5 раза. Такие изменения благоприятно отразились на энергоемкости: она ежегодно снижалась на 5,1 %. И наоборот, снижение мировых цен на энергоресурсы и сокращение на этой основе нефтегазовых доходов в бюджете страны всегда отрицательно отражались на динамике энергоемкости.

Так, снижение мировой цены нефти в 2009 г. на 36,3 %, обусловившее сокращение нефтегазовых доходов в федеральный бюджет на 47 %, привело к росту энергоемкости на 5 % (табл. 3). В 2015—2016 гг. мировые цены нефти снизились более чем в два раза, в результате чего энергоемкость, снижавшаяся до этого, пошла в рост. Аналогичная ситуация произошла и в 2020 г.: снижение цены нефти на 34,7 % привело к повышению энергоемкости в этом году на 3,6 %.

Такая реакция энергоемкости на колебания мировых цен на энергоресурсы свидетельствует, что России необходимо как можно быстрее перестраивать существующую структуру экономики в пользу высокотехнологичных отраслей. При этом промедление с развитием этих отраслей может еще больше затормозить рост экономики и жизненного уровня населения, учитывая активную перестройку импортеров российских энергоресурсов в пользу возобновляемых источников энергии и снижения мировых цен на них, а вместе с этим — и доходов российского бюджета.

Фактор 2. Экономическая активность в виде инвестиционной деятельности и темпов роста ВВП

Инвестиции воздействуют на динамику энергоемкости через обновление основных фондов и темпы роста ВВП, а последние — через повышение жизненного уровня населения, которое путем приобретения более современного и благоустроенного жилья, современных автомобилей и различного рода новой бытовой техники активно способствует снижению энергоемкости экономики. По нашему мнению, инвестиции в основные фонды, учитывая, что они, как правило, связаны с внедрением в производство более прогрессивных и менее энергоемких видов машин, оборудования и технологий, выступают более интегрированным фактором, влияющим на энергоемкость по сравнению с «технологическим» фактором, которым оперируют целый ряд экономистов и Министерство экономического развития в своих докладах по энергосбережению, где вклад этого фактора в динамику энергоемкости рассчитывается на основе 80 направлений использования энергоресурсов в секторах экономики [Государственный доклад, 2022; Башмаков, 2022].

Из представленной нами статистики годовых темпов роста инвестиций, ВВП и энергоёмкости за 2000–2021 гг. четко видно, что чем выше были годовые темпы роста инвестиций в основные фонды, тем выше и темпы роста ВВП, тем быстрее снижалась энергоёмкость, и, наоборот, падение темпов роста инвестиций и ВВП вело к росту энергоёмкости. Данные зависимости хорошо прослеживаются на рисунке 2 на протяжении всего исследуемого нами периода. На рисунке видно, что все пики по росту или снижению годовых темпов роста инвестиций и ВВП совпадают с соответствующими пиками по энергоёмкости.

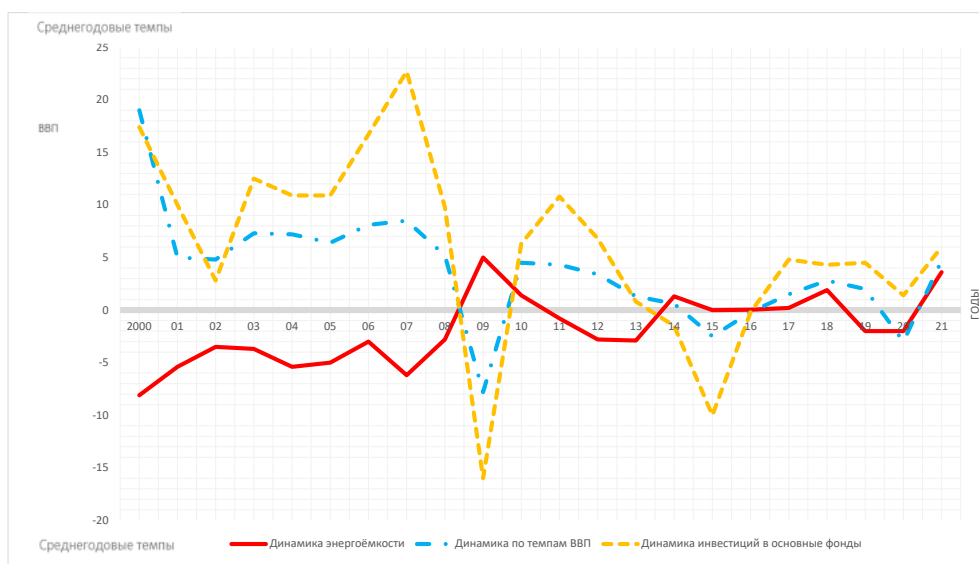


Рис. 2. Динамика годовых темпов энергоёмкости, ВВП и инвестиций в основные фонды в России в период 2007–2021 гг.

Источник: Составлено автором на материалах открытых источников

Более детальный анализ влияния инвестиционной деятельности и роста ВВП на уровень энергоёмкости в России на основе стабильного периода ее снижения в 2000–2007 гг. позволил нам выявить зависимость динамики энергоёмкости от динамики инвестиций в основные фонды и роста ВВП и рассчитать коэффициенты этой зависимости.

Расчет этих коэффициентов, проведенный на базе среднегодовых темпов инвестиций, ВВП и энергоёмкости, показал, что в 2000–2007 гг. среднегодовой темп роста инвестиций в России в основные фонды, составляя 13 %, опережал темпы снижения энергоёмкости в 2,5 раза ($13 \% : 5,1 \%$), что говорит о том, что каждый процент снижения энергоёмкости обеспечивался 2,5 % роста инвестиций, а по ВВП один процент снижения энергоёмкости требовал его ежегодного роста в 1,3 % ($6,9 \% : 5,1 \%$).

Могут ли полученные нами коэффициенты зависимости динамики энергоемкости в 2000–2007 гг. от темпов роста инвестиций и ВВП рассматриваться выявленной закономерностью?

Использование этих коэффициентов для расчета реальных показателей энергоемкости, сложившихся в 2008–2021 гг., путем деления среднегодового темпа по инвестициям и ВВП на данные коэффициенты с небольшими погрешностями показало, что расчетный показатель по энергоемкости совпал с действительным ее значением +0,1 %, имевшим место в 2008–2021 гг.

Кроме того, полученные коэффициенты показали, каковы должны были быть темпы роста инвестиций и ВВП, когда в 2007 г. правительством было запланировано снижение энергоемкости ВВП на 40 % на период 2008–2020 гг. с ежегодным снижением ее в 2,6 %. Такой расчет выявил, что среднегодовые темпы роста инвестиций в основные фонды должны были составлять 6,5 %, а темпы роста ВВП – 3,5 %. В действительности в этот период среднегодовой темп по инвестициям составлял всего 2 %, а по ВВП – 1,1 % (табл. 3).

Выявленная нами зависимость динамики энергоемкости свидетельствует о том, что если Министерство экономики и правительство планируют в перспективе снижение энергоемкости, то одновременно с этим необходимо обязательно устанавливать задания и по темпам роста инвестиций в основные фонды и темпам роста ВВП. Если же темпы роста инвестиций не будут опережать запланированные темпы снижения энергоемкости в 2,5 раза, а темпы роста ВВП – в 1,3 раза, то можно заранее сказать, что запланированное снижение энергоемкости экономики не будет достигнуто, как это произошло в 2008–2020 гг.

Фактор 3. Структурные сдвиги на уровне отраслей экономики

Чем интенсивнее перестраивается структура экономики в пользу отраслей с высокой добавленной стоимостью и низкой энергоемкостью, чем выше в ВВП доля обрабатывающих отраслей и услуг, тем выше темпы снижения энергоемкости. И наоборот, если структура экономики трансформируется в сырьевую ее направленность, то это ведет к торможению снижения энергоемкости и ее росту. Именно это мы можем наблюдать в России. Если в 2007 г. в общей величине валовой добавленной стоимости, формирующей ВВП, на добывающие отрасли приходилось 32 %, то в 2018 г. она возросла до 43,3 %, а по обрабатывающим отраслям за эти же годы уменьшилась с 58,4 до 46,5 % [Промышленное производство в России, 2021].

В основе такой трансформации лежит главная сила и движитель любой экономики – инвестиции в основные фонды. Если в 2007 г. инвестиции в обрабатывающих отраслях составляли 1020 млрд руб. и на 20 млрд были больше инвестиций в основные фонды сырьевых отраслей, то к 2021 г., на-

оборот, инвестиции в сырьевые отрасли стали опережать обрабатывающие на 1,1 трлн руб. То же самое произошло и с объемом основных фондов: в добывающих отраслях в 2020 г. они стали больше на 2,2 трлн руб. (табл. 4). Отрицательное влияние на энергоемкость изменения структуры экономики в пользу сырьевых отраслей обусловлено двумя причинами.

Первая связана с более высокой долей затрат на первичные энергоресурсы в сырьевых отраслях в сравнении с обрабатывающими. Так, в 2020 г. в сырьевых отраслях по стоимости она составляла 16,6 %, а по всем обрабатывающим отраслям — в 2,9 раза меньше, 5,8 %, в том числе при производстве машин и оборудования — 4,1 %, одежды — 1,8 %, компьютеров, электронных и оптических изделий — 2,5 % [Промышленное производство в России, 2021; Российский статистический ежегодник, 2009]. Необходимо отметить, что указанная доля в затратах на энергоресурсы в динамике в сырьевых отраслях в связи с ухудшением условий разработки полезных ископаемых и опережающим ростом цен на них постоянно растет, а в обрабатывающих сокращается. Так, в 2005 г. эта доля в добыче полезных ископаемых составляла в 2,7 раза меньше, всего 6,1 %.

Вторая причина отрицательного влияния российской структурной перестройки на энергоемкость связана с отдачей отраслей по фондам и инвестициям. По сырьевым отраслям она многократно меньше по сравнению с обрабатывающими отраслями, о чем свидетельствует следующая статистика. В 2020 г. отдача по выручке в обрабатывающих отраслях превышала этот показатель в добывающих отраслях по фондам и инвестициям в 3,4 раза, в том числе по машинам и оборудованию по фондам — в 5 раз, а по инвестициям в 6,5 раза (табл. 4).

Следует задать себе вопрос, в чем же причины того, что Россия, несмотря на очевидные преимущества развития обрабатывающих отраслей по отношению к сырьевым и призывы экономистов и власти, никак не может побороть сырьевой тренд российской экономики. Исследование этой проблемы показывает, что это связано с высокой налоговой нагрузкой в обрабатывающих отраслях промышленности, которая оставляет им мизерные средства для расширенного воспроизводства, и наоборот, высокой прибылью сырьевых отраслей.

Так, среднегодовая рентабельность деятельности предприятий по отношению к затратам по всем обрабатывающим отраслям в 2018–2020 гг. составила 11,7 %, а по отношению к активам — 5,9 %, в том числе при производстве машин и оборудования — 6,3 и 0,6 %, при производстве автотранспортных средств — 1,8 и 2,7 %, при производстве нефтепродуктов — 7,9 и 3,9 % при среднегодовой инфляции в этот же период 10 %.

Вряд ли при такой прибыльности и инфляции, при ставке по кредитам коммерческих банков на срок больше года в размере 13 % российские обрабатывающие компании будут в состоянии заниматься расширенным про-

изводством. В эти же годы рентабельность в добыче полезных ископаемых по отношению к затратам составляла 27,1 %, а по отношению к активам — 12,5 %, в том числе в добыче металлических руд — 66,4 и 23 % [Промышленное производство в России, 2021; Промышленное производство в России, 2021].

Таблица 4

**Отдача отраслей по выручке в расчете на основные фонды и инвестиции в них
(по состоянию на 2020 г.)**

Вид экономической деятельности		Основ- ные фон- ды в млрд руб.	Инвести- ции в ос- новные фонды в млрд руб.	Выручка в млрд руб.	Фондоот- дача в руб.	Капиталоот- дача в руб.
Добыча полезных иско- паемых	нефти	31,295	3,301	14,593	0,56	4,4
	природ- ного газа	19,498	2,218	8,844	0,45	4,0
	угля	1,122	152	1,183	1,05	7,8
Обрабатывающие производства		24,655	2,945	45,640	1,9	15,0
Производство ком- пьютеров и электрон- ного оборудования		665,6	63,5	1,352	2,0	21,4
Производство элек- трооборудования		324,5	32,2	920,0	2,8	28,6
Производство машин и оборудования		539,8	60,8	1,319	2,4	21,7

Источник: Российский статистический ежегодник, 2021; Промышленное производство в России, 2021

Поэтому если Россия хочет уйти от сырьевой направленности экономики, если страна ставит перед собой задачу по снижению энергоемкости своей экономики, то одним из важнейших мероприятий должно стать кардинальное снижение налоговой нагрузки по всем обрабатывающим отраслям, что позволит им нарастить инвестиционную деятельность и обогнать по этому показателю сырьевые отрасли.

Фактор 4. Ценовая политика в отношении энергоресурсов

Анализ ценовой политики по странам показывает, что цены — очень опасное лекарство для экономики страны в целом и динамики ее энергоемкости. Высокие цены на энергоресурсы, если государство одновременно не осуществляет стимулирование снижения энергоемкости, снижают конкурентоспособность собственного производства обрабатывающих отраслей, сохраняя тем самым сырьевую направленность экономики, а низкие цены,

если в результате их использования не растет технологический уровень экономики, способствуют расточительному использованию энергоресурсов и сокращают стимулы по их экономии.

В России в настоящее время официальная ценовая политика направлена на повышение внутренних цен на энергоресурсы до уровня мировых цен в расчете на то, что это явится стимулом к экономии энергоресурсов. Однако мировая практика показывает, что если вы повышаете цены на энергоресурсы и при этом не стимулируете повышение энергоэффективности при их использовании, то расходы производителей на энергоресурсы будут возрастать, а экономический рост — тормозиться. Именно такой процесс сегодня происходит в российской экономике, что ведет к снижению конкурентоспособности продукции российских обрабатывающих отраслей как на внутреннем, так и на внешних рынках и в конечном итоге через структурный фактор сдерживает снижение энергоемкости.

Тактика опережающего роста цен на энергоресурсы срабатывает тогда, когда вместе с ней одновременно государство проводит активную политику по стимулированию энергосбережения и выделяет на эти цели солидные денежные средства. В России эта вторая обязательная составляющая политики энергосбережения в настоящее время отсутствует.

В качестве положительного примера комплексного подхода к энергосбережению можно привести энергетическую стратегию США, осуществляемую в стране в последнее десятилетие. Согласно этой стратегии, основные стимулы по снижению энергоемкости связаны не с ростом цен на энергоресурсы, а, наоборот, с их снижением и с выделением ежегодно значительных денежных средств для стимулирования снижения энергоемкости. В частности, любой предприниматель может заключить с министерством энергетики договор о сокращении энергопотребления на его производстве на 2,5 % в год в обмен на получение солидного гранта и техническую помощь.

В результате такой политики, одновременно направленной на снижение цен на энергоресурсы и стимулирование энергосбережения, общие затраты в стоимостном выражении на минеральные энергоносители снизились в ВВП США до 1,5 %, а аналогичный показатель по России равен 5,6 %, т. е. в 3,7 раз выше [*Gross Domestic Product by Industry*, 2020; Росстат, 2021].

В США после 2009 г. в результате начала сланцевой революции в добыче нефти и природного газа отказались по топливно-энергетическому комплексу от получения от него доходов в бюджет в виде ресурсной ренты, когда цена реализации углеводородов потребителям существенно превышает издержки их производства и часть этого превышения государство забирает в виде налогов.

Уровень цены на углеводороды в США теперь стал формироваться на минимальном ее превышении над издержками, которое позволяет хозяйствующему субъекту нормально развиваться и функционировать. За 2009—2020 гг. цена на газ на внутреннем рынке США снизилась в 4,5 раза, с 319

до 71,6 долл./1000 куб. м, а цены на нефть — в 2,6 раза, с 100,1 до 39,2 долл./баррель [*BP Statistics Review*, 2022]

Такая новая политика США по отношению к ценам на первичные энергоресурсы свидетельствует, что страна, наращивая производство углеводородов, стала ориентироваться в первую очередь не на увеличение доходов от нефтегазовых отраслей, а на удешевление продукции обрабатывающих отраслей и расширение ее реализации на внутреннем и на международных рынках и получения на этой основе возросших налоговых поступлений в бюджет страны.

Важным положительным моментом снижения внутренних цен на энергоносители в США явился рост прибыльности энергоемких предприятий, использующих нефть и природный газ в качестве химического сырья, в результате чего произошло повышение конкурентоспособности их продукции на мировых рынках и возврат на родину из Китая и Мексики целого ряда химических предприятий, переведенных туда ранее.

В конце 2022 г. по инициативе президента Франции Э. Макрона тревогу подняли руководители стран ЕС, опасаясь переноса своих энергоемких производств в США после подписания президентом Дж. Байденом «климатического» закона. Основные положения данного закона направлены на дальнейшее удешевление производства энергоресурсов с выделением для этого 369 млрд долл. посредством сокращения для энергетических компаний налога на прибыль с действующей ставки 21 % до 15 % и освобождение полностью от этого налога производителей, использующих ускоренную амортизацию для оплаты новых инвестиций в НИОКР, связанных с энергетикой [*Babyn*, 2022]. Даже еще до вступления в силу этого закона средняя цена за 10 первых месяцев 2022 г. на природный газ в США была в 7 раз ниже по сравнению с ценой на него в странах ЕС [*Пителин*, 2022].

В целом можно констатировать, что проводимая сегодня в России ценовая политика, основанная на опережающем росте цен на продукцию естественных монополий по отношению к общему росту цен в экономике страны, оторванная от мероприятий по стимулированию энергоэффективности, с выделением на это денежных средств из федерального бюджета или предоставлением налоговых льгот и более дешевых кредитов для потребителей энергоресурсов приводит к удорожанию производства и негативно влияет на развитие экономики страны.

Фактор 5. Объем потребляемых энергоресурсов

В дополнение к рассмотренным нами макроэкономическим факторам, определяющих динамику энергоемкости, следует отнести и еще один важный фактор — динамику объема потребления энергоресурсов.

В 2021 г. производство первичных энергоресурсов в России на душу населения составляло 9 т н. э., из которых 42 % уходило на экспорт, а остальные 58 %, 5,2 т н. э., шли на внутреннее потребление. Среди отраслей наи-

больший объем потребления приходился на электроэнергетику – 22 %, на обрабатывающую промышленность – 20 %, на жилищно-коммунальный сектор – 17 % [Государственный доклад..., 2021].

В этом же 2021 г. в целом по миру потребление энергоресурсов на душу населения равнялось 1,8 т н. э., в странах ЕС – 3,3, в Германии – 3,7, в США – 6,8, в Канаде – 8,8, в Китае 2,7 т н. э. (табл. 5).

Таблица 5

**Динамика потребления первичных энергоресурсов и электроэнергии
в мире и России ***

Страны	Потребление первичных энергоресурсов в млн т н. э.				Среднегодовые темпы прироста (+), снижения (–) потребления ТЭР, %			Потребление ТЭР на душу населения, т н. э.	Потребление электроэнергии на душу населения, кВт·час/мес.
	2000	2007	2017	2021	2000–2007	2007–2017	2017–2021	2021	2021
Мировое потребление	9293	11 099	13 511	14 403	+2,6	+1,5	+1,6	1,8	361
Европейский союз	1710	1745	1689	1455	+0,3	–0,8	–3,6	3,3	648
Германия	330,5	311,0	335,1	305,8	–0,9	+0,05	–2,3	3,7	703
США	2310	2361	2235	2250	+0,3	–0,3	+0,2	6,8	1327
Канада	300,9	321,7	348,7	337,3	+1,0	+0,8	–0,8	8,8	1681
Япония	512,4	524,4	451,0	429,3	+0,3	–1,5	–1,2	3,4	813
Китай	967,3	1863	3132	3615	+9,8	+3,9	+5,1	2,7	604
Россия	635,2	692,0	698,3	757,5	+1,2	+0,4	+2,1	5,2	795

Источник: BP Statistics Review of World Energy и World Bank за соответствующие годы

Наряду с высоким потреблением топливно-энергетических ресурсов России в наследство от Советского Союза досталось и высокое душевое потребление электроэнергии. В 2021 г. оно составляло 795 кВт·ч/месяц при 703 кВт в Германии, 1327 кВт в США, 1681 кВт в Канаде, 813 кВт в Японии и 604 кВт в Китае.

Большинство промышленно развитых стран, достигнув высоких уровней потребления энергоресурсов, в последнее два десятилетия под влиянием ускорившихся темпов технического прогресса, позволяющего существенно повысить энергоэффективность использования энергоресурсов, начали снижать объемы их потребления. В ЕС в последние пять лет среднегодовой темп снижения энергопотребления составил 3,6 %, в Германии – 2,3 %, в США – 0,3 %, в Японии – 1,5 % (табл. 5, рис. 3).

* В первичные энергоресурсы входят уголь, нефть, природный газ, электроэнергия с АЭС, гидроэнергия, возобновляемые источники энергии в виде ветра, солнца, биомассы.

В отличие от названных стран, в России наблюдается рост потребления энергоресурсов, причем нарастающим темпом с 1,2 % в 2000–2007 гг. до 2,1 % в 2017–2021 гг., что свидетельствует, с одной стороны, что страна явно недостаточно полно использует плоды технологического прогресса, с другой стороны, о более льготных условиях экономической деятельности сырьевых отраслей по сравнению с обрабатывающими отраслями.

Необходимо отметить, что существует тесная зависимость динамики энергоемкости от темпов потребления энергоресурсов и темпов роста ВВП. Если темпы роста ВВП опережают темпы роста потребления энергоресурсов, то энергоемкость в стране снижется, и наоборот. Это хорошо видно на примере Китая, где, несмотря на высокие темпы роста потребления энергоресурсов, энергоемкость снижалась за счет более высоких темпов роста ВВП.

В России это происходило в период 2000–2007 гг.: темпы роста ВВП составляли 6,9 % и опережали темпы потребления энергоресурсов (1,2 %) почти в 6 раз, что наряду с другими факторами обусловило в этот период снижение энергоемкости ежегодно на 5,1 %. Затем, в 2007–2017 гг., опережение ВВП по темпам роста сократилось до 2,5 раза, что в сочетании с низкими темпами роста инвестиций и ВВП обусловило снижение темпов энергоемкости в эти годы всего на 0,1 %. В 2017–2021 гг. впервые за многие годы среднегодовой темп роста потребления энергоресурсов, наоборот, стал опережать в 1,4 раза соответствующий показатель по ВВП, что привело к стагнации уровня энергоемкости, а в отдельные годы — к ее росту (табл. 3, 5).

При анализе приведенной статистики возникает вопрос, что делать с потреблением энергоресурсов в России — нужно ли его наращивать до уровня США и Канады или действовать, как страны Западной Европы и Японии, снижать энергопотребление.

Конечно, в краткосрочном плане в условиях драконовских санкций со стороны Европы и США, наложивших запрет на импорт оборудования и технологий, в ближайшие годы необходимо поддерживать сложившийся уровень внутреннего потребления и экспорта энергоресурсов, учитывая насущную потребность в валютных средствах на параллельный импорт и проведении активной политики по импортозамещению.

Что касается более отдаленной перспективы, то России необходимо начать сокращать производство топливно-энергетических товаров за счет снижения их экспорта, расширяя при этом уровень их внутреннего потребления при одновременном опережающем росте ВВП. Такое развитие энергокомплекса в стране должно позволить высвободить существенные инвестиционные средства, идущие сегодня на развитие добывающих отраслей, и перенаправить их на развитие обрабатывающих отраслей путем снижения налоговой нагрузки по их деятельности, что должно позволить не только компенсировать потери доходов от экспорта энергоресурсов, но

и нарастить их за счет существенного расширения налоговой базы от предприятий производящих товары с высокой добавленной стоимостью.

Если же в перспективе внутреннее потребление энергоресурсов будет расти опережающими темпами по отношению к ВВП, как это происходило в последние 15 лет (табл. 3), то это будет свидетельствовать о сохранении сырьевой направленности российской экономики со всеми отрицательными последствиями для ее развития.

Вместо заключения: пути снижения энергоемкости в России

Анализ состояния энергоемкости в России и воздействия на нее различных факторов показал, что ее динамика зависит не столько от борьбы за снижение энергоемкости в привязке ее к потребителям энергоресурсов, сколько от состояния макроэкономической политики, направленной на стимулирование инвестиционной деятельности, обновления основных фондов, ценообразования, повышения жизненного уровня населения и структурной перестройки экономики в пользу обрабатывающих отраслей, производящих товары с высокой добавленной стоимостью. При этом наиболее важной среди других факторов следует считать инвестиционную деятельность, потому что она напрямую влияет на другие факторы, тоже воздействующие на энергоемкость.

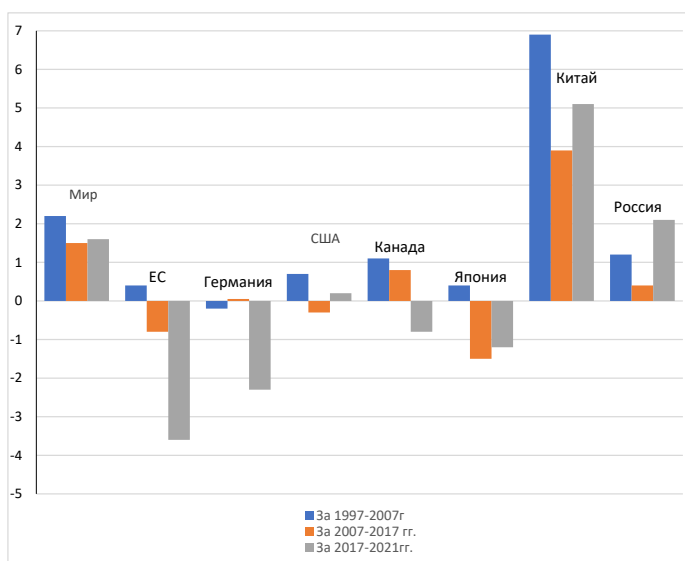


Рис. 3. Среднегодовые темпы потребления энергоресурсов в мире и в России в период 1997–2021 гг.

Источник: Составлено автором по материалам открытых источников

Проделанный нами анализ динамики энергоемкости и факторов, влияющих на нее в России в период 2000—2021 гг., позволяет сделать вывод о том, что снижение энергоемкости и повышение энергоэффективности экономики в стране целесообразно проводить по двум основным направлениям.

Первое направление, призванное снизить энергоемкость экономики России, связано с инвестициями в основные фонды, которые выступают наиболее действенным рычагом в снижении уровня энергоемкости посредством ускорения обновления основных фондов и повышения темпов роста экономики. При этом, как показывает мировая практика, самым эффективным методом стимулирования инвестиционной деятельности на сегодня выступают амортизационные отчисления, которые формируются за счет придания им целевой функции: они могут быть потрачены только на инвестиционные цели. Одни экономисты характеризуют этот процесс как метод пряника и кнута, другие называют «мягким принуждением» к инвестиционной деятельности.

Весьма характерно, что этот метод воздействия на динамику энергоемкости получил признание в России пока только в Государственной думе, где глава ее комитета по энергетике Павел Завальный жестко высказался о необходимости корректировки государственной политики в области энергоэффективности в пользу использования в ней метода пряника и кнута [Никифоров, 2020].

Огромными минусами действующей амортизационной политики в России являются наличие «пряника» при отсутствии «кнута» и низкие ставки по отчисляемой амортизации. Сегодня в стране нет контроля за целевым расходованием амортизационных отчислений^{*} и отсутствует добротная статистика по ее начислению и использованию^{**}.

Необходимо сказать, что когда мы увеличиваем амортизационные отчисления, то вместе с этим сокращаем налоговые поступления в бюджет государства, но одновременно создаем мультипликативный эффект для роста экономики, ибо, сокращая поступления по налогу на прибыль, уходящую в амортизацию в размере 20 %, одновременно с этим в 5 раз увеличиваем инвестиции по отношению к недобранному налогу по ней.

^{*} В 1997 г. в России с подачи либеральных экономистов в лице М. Афанасьева и П. Кузнецова постановлением Правительства РФ № 1672 был отменен контроль за целевым расходованием амортизации [Соколов, 2010]. На запрос Института экономики РАН в Росстат предоставить информацию о том, какая доля в инвестициях страны приходится на амортизацию, институту ответили, что «отсутствуют нормативные акты, предусматривающие учет использования амортизации, в том числе для приобретения новых основных средств взамен изношенных и на другие цели. Начисленная амортизация используется по усмотрению организаций». (Письмо Росстата от 26. 02. 2019 № 10-10-1/685-ДР).

^{**} В России начиная с 2013 г. Росстат прекратил публикацию статистики по использованию амортизации на инвестиции в основные фонды и не ведется статистика по состоянию основных фондов и амортизации на малых и средних предприятиях.

По нашим оценкам, из 8 трлн руб., начисленной амортизации в 2020 г. в корпоративном секторе, около половины было потрачено не на инвестиции в основные фонды, а на пополнение оборотных средств, на финансовые вложения на фондовых рынках и другие операции. В результате только за этот год страна недополучила инвестиций на 4 трлн руб. Кроме того, государство, освободив эту сумму от налога на прибыль, недобрало в бюджет страны 800 млрд руб., из них 720 млрд руб. — в бюджеты субъектов Федерации.

Чтобы нарастить долю амортизационных средств в общих инвестициях страны, необходимо предотвратить разбазаривание триллионных средств в виде начисленных амортизационных отчислений и направить их по прямому назначению, а также, учитывая высокую степень износа основных фондов, которые определяют будущее страны и динамику энергоемкости, России сегодня необходимо осуществить амортизационную реформу, которая позволила бы нарастить долю амортизационных отчислений в инвестициях в основные фонды с существующих 20 % до уровня развитых стран в размере 60–70 %.

В этих целях необходимо срочно разработать и принять закон об амортизационной политике, в котором предусмотреть:

- сокращение действующих сроков обновления основных фондов, в первую очередь в обрабатывающих отраслях;
- обязать Федеральную налоговую службу осуществлять жесткий контроль за целевым расходованием амортизационных отчислений, в случае нецелевого их использования установить взимание с них налога на прибыль в увеличенном размере на 10 процентных пунктов к основной ставке 20 %;
- проведение регулярных всеобщих переоценок основных фондов и начисление амортизации не с первоначальной, а с восстановительной их стоимости, ибо сегодня при замене изношенных фондов происходит не просто возврат им первоначальной стоимости, а возникает существенное ее увеличение;
- поручить Росстату наладить статистику по использованию начисленных амортизационных отчислений как по корпоративному сектору, так и по малым и средним предприятиям.

По нашим расчетам, внедрение данных мероприятий в практику первоначально приведет к сокращению налоговых поступлений по налогу на прибыль в объеме примерно 500 млрд руб. ежегодно в течение трех лет. Как правило, все страны в этих случаях для восполнения налоговых поступлений используют печатный станок. Такой вброс дополнительных денег в экономику не ведет к инфляции, потому что они в этом случае тратятся не на увеличение доходов населения, а только на восполнение сокращения уже сложившегося их уровня.

Вбрасывая, таким образом, относительно небольшие деньги в экономику и вводя контроль за целевым расходованием амортизационных отчислений,

мы одновременно сокращаем налоговую нагрузку на бизнес, увеличиваем инвестиционную активность, ускоряем процесс обновления основных фондов, повышаем темпы роста ВВП и снижаем его энергоемкость.

Исходя из изложенного, мы полагаем, что в России решение задачи по снижению энергоемкости требует не только стимулирования энергоэффективности по отдельным отраслям, но и пересмотра политики на уровне макроэкономики. Ибо, если Россия поставит перед собой задачу по повышению доли амортизационных отчислений в инвестициях до 70 %, то одной амортизационной реформы для этого будет недостаточно. Решение этой задачи потребует обязательно нарастить сам объем валовой прибыли, из которой формируется амортизация. А для того, чтобы ее нарастить, требуется снижение налоговой нагрузки на бизнес, и прежде всего в обрабатывающих отраслях промышленности, которые призваны, с одной стороны, ускорить обновление основных фондов в российской экономике с доведением коэффициента их обновления с существующих 3,9 до 10–12 %, а коэффициента выбытия — с 0,4 до 5–8 %, с другой стороны, улучшить структуру российской экономики в пользу отраслей, многократно превосходящих сырьевые отрасли по вновь созданной стоимости на единицу инвестиционных затрат и основных фондов.

Выявленная нами зависимость динамики энергоемкости от темпов роста инвестиций в основные фонды и валового внутреннего продукта свидетельствует о том, что снижения энергоемкости нельзя добиться простым выделением средств на ее стимулирование. Большая зависимость динамики энергоемкости от темпов роста инвестиционной деятельности свидетельствует еще и о том, что стимулирование снижения энергоемкости только с помощью выделения на это средств из бюджета или с привлечением бизнеса может выступать как дополнительный стимул, а главным в силу его триллионных значений — 21,3 трлн руб. в 2021 г. — остаются инвестиции в основные фонды.

Именно поэтому, если Россия хочет добиться снижения энергоемкости экономики, необходимо в первую очередь заботиться о стимулировании всей инвестиционной деятельности в стране, для чего необходимо обеспечить российский бизнес соответствующими денежными средствами путем роста амортизационных отчислений, снижения налогов на прибыль, снижения ставок страховых и социальных взносов с заработной платы, снижения процента по кредитам банков до уровня 2–3 %, активизации отечественного фондового рынка, как это имеет место в большинстве промышленно развитых стран.

До тех пор пока Россия не создаст благоприятный климат бизнесу для наращивания инвестиционной деятельности с доведением ежегодных темпов ее роста минимум до 10 %, вряд ли следует ожидать снижения энергоемкости ее экономики.

Второе направление по снижению энергоемкости в России должно быть связано с более активным целенаправленным внедрением на российских предприятиях передовых технологий, таких как парогазовые установки и установки комбинированной выработки тепла и электричества в электроэнергетике; двигателей, работающих на электричестве, водороде и природном газе на транспорте; строительством энергоэффективных зданий, внедрением энергоэффективного освещения, современных приборов учета потребления энергоресурсов, воды и тепла в жилищно-коммунальном секторе.

Однако для того, чтобы такие технологии быстрее входили в обиход, необходимо их сделать доступными по цене для потребителей. Если же в России производство каких-то технологий не налажено, то необходимо разработать программу по их освоению отечественным бизнесом. К сожалению, сегодня неясно, какая организация в стране должна готовить такие программы. В Советском Союзе такую деятельность осуществлял Госплан, а в России в связи с невозможностью сегодня в директивном порядке обязать бизнес выполнять решения государства подготовка таких программ существенно усложнилась.

Красноречивым свидетельством того, что подготовкой таких программ с доведением их до логического конца, т. е. снижения энергоемкости экономики, в России сегодня заниматься некому, может служить постановление Правительства РФ от 11.02.2021 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным проектам в области энергосбережения и повышения энергоэффективности» [Постановление № 161..., 2021]. Данный документ создан в виде инструкции по составлению программ по энергоэффективности, но он ни к чему не обязывает муниципальные и региональные власти и не предусматривает на их осуществление каких-либо денежных средств, а также налоговых и кредитных преференций [Тушев, 2022].

Выполнение таких программ обязательно требует выделения со стороны государства денежных средств для их осуществления, на стимулирование как производителей технологий, так и их потребителей путем предоставления льготных кредитов, снижения налоговых ставок по прибыли, инвестиционных расходов за счет амортизационных отчислений.

Ситуация, сложившаяся сегодня в экономике России в связи с проведением военной операции на Украине и драконовскими санкционными мерами со стороны ЕС и США по российскому экспорту, резко ограничивает возможности бюджета по финансированию таких программ. Поэтому в ближайшей перспективе вряд ли следует ожидать, что энергоемкость российской экономики будет сокращаться.

Список литературы

Постановление Правительства РФ от 11.02.2021 № 161 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности...» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_377395/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/, дата обращения 01.12.2022.

Государственный доклад «О состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации в 2021 году», 2022 // https://www.economy.gov.ru/material/file/33138631e9703b7ac3d9364eef5def6f/Energy_efficiency_2022.pdf, дата обращения 01.12.2022.

Росстат. Промышленное производство в России, 2021 // https://gks.ru/bgd/regl/b21_48/Main.htm, дата обращения 01.12.2022.

Росстат. Российский статистический ежегодник, 2009 // https://gks.ru/bgd/regl/b09_13/Main.htm, дата обращения 01.12.2022.

Росстат. Финансы России, 2022 // <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13237>, дата обращения 01.12.2022.

Gross Domestic Product, 1st Quarter 2020 (Third Estimate); Corporate Profits, 1st Quarter 2020 (Revised Estimate) // <https://www.bea.gov/news/2020/gross-domestic-product-1st-quarter-2020-third-estimate-corporate-profits-1st-quarter-2020>, дата обращения 01.12.2022.

Key World Energy Statistics 2020 // <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2020>, дата обращения 01.12.2022.

BP Statistical Review of World Energy, 2022 // www.bp.com/content/dam/bp, дата обращения 01.12.2022.

Соколов М. М., 2010. Некоторые современные тенденции в политике налогообложения и их отражение в налоговой политике России / Институт экономики РАН. М. 188 с.

Кудрин А. Л., Гурвич Е. Т., 2014. Новая модель роста для российской экономики // Вопросы экономики. № 12. С. 4–36. DOI:10.32609/0042-8736-2014-12-4-36.

Башмаков И. А., 2018. Что происходит с энергоемкостью ВВП России? // Экологический вестник России. № 7. С. 18–29.

Никифоров О., 2020. Снижение энергоемкости ВВП кнутом и пряником // https://www.ng.ru/energy/2020-03-09/9_7812_strategy.html, дата обращения 01.12.2022.

Пителин А., 2022. Сколько стоит газ в Европе и США // <https://usaprosto.ru/money/skolko-stoit-gaz.html>, дата обращения 01.12.2022.

Тушев И., 2022. Настоящее и будущее национальной программы энергосбережения и энергоэффективности // <https://ngv.ru/articles/nastoyashchee-i-budushchee-natsionalnoi-programmy-energoberezheniya/>, дата обращения 01.12.2022.

Babyn O., 2022. Ключевые моменты Закона о снижении инфляции в США: 15% корпоративный налог, доступные лекарства, налоговые льготы // <https://InternationalWealth.inf/news-of-the-offshore/dzho-baiden-podpisal-klimaticheskij-zakon-desjatiletija/>, дата обращения 01.12.2022.

Махнула ли рукой Россия на энергосбережение? <https://sro150.ru/novosti/4258-24-11-2021-makhnula-li-rukoj-rossiya-na-energoberezhenie-po-materialam-professionalnoj-konferentsii-novaya-rossiya-novaya-energetika-generatsiya-budush>, дата обращения 01.12.2022.

SOKOLOV Mikhail M., D. Sc. (Economics), Leading Researcher at the Center for Innovative Economics and Industrial Policy of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences.

Address: 32, Nakhimov Ave., Moscow, 117218, Russian Federation.

E-mail: ieras@ineco.ru

SPIN-code: 1862-2039

HOW TO REDUCE THE ENERGY INTENSITY OF THE ECONOMY IN RUSSIA?

DOI: 10.48137/26870703_2022_20_4_124

Received: 12.12.2022.

For citation: *Sokolov M. M.*, 2022. How to Reduce the Energy Intensity of the Economy in Russia? – *Geoeconomics of Energetics*. № 4 (20).

P. 124-151. DOI: 10.48137/26870703_2022_20_4_124

Keywords: dynamics of energy intensity in the world and Russia, energy consumption, investment activity and energy intensity, factors affecting energy intensity, ways to reduce energy intensity

Abstract

The article analyzes the situation with energy intensity in Russia, calculation methods and factors affecting its level, dynamics in the period 2000-2021. It is shown that the most reliable picture of the dynamics of the energy intensity of the economy is revealed when GDP is calculated in constant prices in rubles, in the same cases when Russia's GDP is calculated in dollars by PPP, the level of energy intensity is markedly underestimated.

Under the influence of multiple growth of oil and gas revenues, which led to high growth rates of investments in fixed assets and GDP, energy intensity in 2000-2007. In Russia, it decreased by 5.1 % annually, outstripping the most developed countries by 1.5 times in this indicator. In subsequent years (2008-2021), due to the low rates of investment activity, GDP and growth in the volume of energy consumed, the dynamics of energy intensity stagnated, while in the world and in most developed countries, on the contrary, the acceleration of the rate of reduction of energy intensity occurred during this period.

The article examines in detail the main factors that influenced the dynamics of energy intensity in Russia, and for such a factor as investments in fixed assets, the coefficients of dependence of energy intensity on their rates are revealed, which can be used when planning energy intensity indicators for the future.

Based on a detailed consideration of the factors affecting the dynamics of energy intensity, the author suggests the main directions for reducing energy intensity in Russia. These included: intensification of investment activity, acceleration of GDP growth, restructuring of the structure of the economy towards industries with high added value, refusal to increase domestic energy prices to the level of world prices for them.

References

Decree of the Government of the Russian Federation No. 161 dated 11.02.2021 «On approval of requirements for regional and municipal programs in the field of energy saving and energy efficiency improvement...» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_377395/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

State report: «On the state of energy conservation and energy efficiency improvement in the Russian Federation in 2021», 2022 // https://www.economy.gov.ru/material/file/33138631e9703b7ac3d9364eef5def6f/Energy_efficiency_2022.pdf, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Rosstat. Industrial production in Russia, 2021 // https://gks.ru/bgd/regl/b21_48/Main.htm, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Rosstat. Russian Statistical Yearbook, 2009 // https://gks.ru/bgd/regl/b09_13/Main.htm, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Rosstat. Finance of Russia, 2022 // <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13237>, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Gross Domestic Product, 1st Quarter 2020 (Third Estimate); Corporate Profits, 1st Quarter 2020 (Revised Estimate) // <https://www.bea.gov/news/2020/gross-domestic-product-1st-quarter-2020-third-estimate-corporate-profits-1st-quarter-2020>, accessed 01.12.2022. (In Eng.)

Key World Energy Statistics 2020 // <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2020>, accessed 01.12.2022. (In Eng.)

BP Statistical Review of World Energy, 2022 // www.bp.com/content/dam/bp, accessed 01.12.2022. (In Eng.)

Sokolov M. M., 2010. Some modern trends in taxation policy and their reflection in the tax policy of Russia / Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. Moscow. 188 p. (In Russ.)

Kudrin A. L., Gurvich E. T., 2014. A new growth model for the Russian economy. – Economic issues. No. 12. Pp. 4–36. DOI:10.32609/0042-8736-2014-12-4-36 (In Russ.)

Bashmakov I. A., 2018. What is happening with the energy intensity of Russia's GDP? // Ecological Bulletin of Russia. No. 7. Pp. 18–29. (In Russ.)

Nikiforov O., 2020. Reducing the energy intensity of GDP with a carrot and stick // https://www.ng.ru/energy/2020-03-09/9_7812_strategy.html, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Pitelin A., 2022. How much does gas cost in Europe and the USA // <https://usaprosto.ru/money/skolko-stoit-gaz.html>, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Tushev I., 2022. Present and future of the National Energy saving and Energy efficiency program // <https://ngv.ru/articles/nastoyashchee-i-budushchee-natsionalnoi-programmy-energoberezheniya/>, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Babyn O., 2022. Key points of the Law on reducing inflation in the USA: 15 % corporate tax, affordable medicines, tax benefits // <https://InternationalWealth.info/news-of-the-offshore/dzho-baiden-podpisal-klimaticheskij-zakon-desjatiletija/>, accessed 01.12.2022. (In Russ.)

Has Russia given up on energy conservation? // <https://sro150.ru/novosti/4258-24-11-2021-makhnula-li-rukoj-rossiya-na-energosberezhenie-po-materialam-professionalnoj-konferentsii-novaya-rossiya-novaya-energetika-generatsiya-budush>, accessed 01.12.2022. (In Russ.)