

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Устойчивое развитие регионов

ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ: ОЦЕНКА И ПОТЕНЦИАЛ СНИЖЕНИЯ

Валерий Игоревич БЕЛОВ

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики,
Северо-Западный институт управления – филиал Российской академии
народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации (СЗИУ РАНХиГС),
доцент кафедры экономики,
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина
(ЛГУ им. А.С. Пушкина),
Санкт-Петербург, Российская Федерация
v.i.belov@bk.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 1395-4780

История статьи:

Рег. № 17/2024
Получена 15.01.2024
Получена в
доработанном виде
18.02.2024
Одобрена 05.03.2024
Доступна онлайн
15.04.2024

Специальность: 5.2.3

УДК 332.1

JEL: L51, O25, R11,
R52, R58

Ключевые слова:

энергоэффективность, регионе.
региональная
энергоёмкость,
энергодефицитный
регион,
обрабатывающая
промышленность,
добывающая
промышленность,
региональная
программа
энергосбережения

Аннотация

Предмет. Развитие добывающей и обрабатывающей промышленности, проблемы роста энергопотребления.

Цели. Выработка рекомендаций стратегического характера по снижению энергоёмкости экономики некоторых регионов с учетом потенциала развития территории.

Методология. Применены различные методы статистической обработки данных.

Результаты. Установлено, что на снижение энергоёмкости промышленных регионов оказывают влияние технологический и производственный (наращивание объемов производства продукции) факторы.

Выводы. При принятии решений, направленных на повышение энергоэффективности экономики региона, необходимо учитывать как темпы роста объемов отгруженных товаров собственного производства, так и особенности потребления энергоресурсов в

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2024

Для цитирования: Белов В.И. Энергоемкость промышленных регионов России: оценка и потенциал снижения // Региональная экономика: теория и практика. – 2024. – Т. 22, № 4. – С. 691 – 709.

<https://doi.org/10.24891/re.22.4.691>

Введение

Руководствуясь Указом Президента Российской Федерации от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»¹, в котором говорится о необходимости снижения энергоемкости российской экономики в 2020 г. на 40% (в реальности снижение энергоемкости валового внутреннего продукта (ВВП) составило лишь 15%), Правительство Российской Федерации в 2023 г. приняло Постановление², предусматривающее снижение энергоемкости ВВП к 2035 г. на 35% по сравнению с 2019 г. В Постановлении отмечается, что наиболее энергоемкими отраслями российской экономики являются обрабатывающая промышленность (20–21%) и добывающая промышленность (9–10%).

Проблемам повышения энергоэффективности и энергосбережения, а также снижения энергоемкости экономики посвящено немало научных публикаций. Исследователи, анализируя энергоемкость ВВП, указывают на различные способы ее расчета, определяют условия и факторы, влияющие на ее изменение [1–4]. Ученые также рассматривают возможность повышения энергетической эффективности экономики путем стимулирования энергосбережения, что подразумевает поддержку бизнес-структур и населения³ [5, 6]. В некоторых работах⁴ [7, 8] в контексте снижения энергоемкости определен потенциал энергосбережения по отдельным

¹ Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/27565>

² Постановление Правительства Российской Федерации от 09.09.2023 № 1473 «Об утверждении комплексной государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1302984058?ysclid=lova6gywsu596227627>

³ Дегтярев К.С., Соловьёв А.А. Энергообеспечение России – проблемы и возможности решения // Молодой ученый. 2011. № 8. Т. 1. С. 107–112. URL: <https://moluch.ru/archive/31/3580/>; Охотников И.В., Шарифуллин А.Р. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности как приоритет и фактор экономического роста и развития России. В кн.: Экономическая наука и практика: материалы VI Международной научной конференции. Чита: Молодой ученый, 2018. С. 10–13.

⁴ Башмаков И.А. Что происходит с энергоемкостью ВВП России? // Экологический вестник России. 2018. № 7. С. 18–29. URL: http://www.cenef.ru/file/Bashmakov_28.pdf; Энергоэффективность – главный шаг к устойчивому климату. URL: <https://krcsr532.ru/sysfiles/files/energy-eff-site.pdf?ysclid=lues0ayhbm402933232>

отраслям и ключевым секторам экономики России, предложены инструменты поддержки принятия управленческих решений (в том числе на уровне предприятий и организаций) по использованию топливно-энергетических ресурсов.

Поиск специалистами системных решений, а также принятие на федеральном уровне соответствующих нормативно-правовых актов способствовали повышению энергоэффективности хозяйствующих субъектов и объектов энергетической инфраструктуры⁵. Отмечается, что в России в целом наблюдается снижение энергоемкости экономики. Так, с 2012 по 2021 г. энергоемкость ВВП Российской Федерации снизилась на 47,29% (табл. 1). Однако обращает на себя внимание тенденция к росту добычи (производства) полезных ископаемых (в том числе нефти, газа, угля) и потребления электрической энергии. Так, добыча полезных ископаемых в России за указанный период выросла на 11,89%: с 1 741,9 млн т условного топлива в 2012 г. до с 1 949,036 млн т условного топлива в 2021 г. Потребление электроэнергии выросло более чем на 6%: с 1 063 300 млн кВт·ч в 2012 г. до 1 135 400 млн кВт·ч в 2021 г. (табл. 2, 3).

Подобного рода «парадоксы» можно объяснить, во-первых, изменением отраслевой структуры российской экономики, ее структурной перестройкой – сдвигом от добычи нефти и газа к третичному сектору (увеличением доли сферы услуг и ростом объемов продукции непроизводственного назначения, на изготовление которой требуется значительно меньше затрат энергоресурсов). Во-вторых, в себестоимости производимой продукции сократилась доля энергозатрат. Это произошло благодаря изменениям в номенклатуре выпускаемой продукции и внедрению хозяйствующими субъектами в производственный процесс технико-технологических новаций. В-третьих, сократились объемы выработки готовой продукции в обрабатывающей промышленности (фиксируется сокращение спроса на нее как на внутреннем, так и на мировом рынке), а, следовательно, уменьшились объемы добычи природных ресурсов, непосредственно связанных с обрабатывающей промышленностью и являющихся для нее основным сырьем, что в статистическом учете отражается в виде более низких значений показателя энергоемкости экономики.

⁵ Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/?ysclid=lq5fnxxfr5684472709

Изложенные обстоятельства в целом объясняют снижение показателя энергоемкости российской экономики, но не объясняют того факта, что на этом фоне в натуральном выражении наблюдается положительная динамика изменения значений и по добыче полезных ископаемых, и по потреблению электроэнергии. Предположительно, можно рассуждать о различиях в отраслевой структуре региональных экономик, различных темпах роста (снижения) объемов производства в разных регионах и методиках расчета среднего значения по экономике. Вместе с тем для разрешения описанной ситуации необходимо проведение дополнительных исследований по регионам, позволяющих установить причинно-следственные связи между наблюдаемым результатом в целом по стране и реальным положением дел в субъектах Российской Федерации и проясняющих характер «противоречий».

Актуальность темы данной статьи заключается в том, что снижение энергоемкости валового внутреннего продукта России напрямую зависит от повышения энергоэффективности экономики регионов. При этом вполне очевидно, рост российской экономики во многом зависит от энергетической эффективности использования полезных ископаемых (прежде всего, в добывающей и обрабатывающей промышленности). Отсюда и возникает научно-практическая задача, связанная с увеличением темпов экономического роста по стране в целом в условиях обязательности снижения энергоемкости региональных экономик.

Материалы и методы исследования

Исследование проводится по всем 85 субъектам Российской Федерации, за исключением Ненецкого автономного округа, данные по энергоемкости экономики которого не представлены Федеральной службой государственной статистики. Данные по г. Севастополь не публикуются «в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных». Расчет значений по Еврейской автономной области проводился по данным за 2019 г.

Расчеты выполнены за период 2012–2021 гг. Анализ проводится по разделам *B* (добыча полезных ископаемых) и *C* (обрабатывающая промышленность) Общероссийского классификатора видов экономической деятельности⁶. В частности, анализируется показатель «объем отгруженных

⁶ Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (утв. приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст).
URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/

товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности».

На первом этапе анализа интервального ряда динамики базисным методом производится расчет темпов роста по данным Раздела В; результаты расчета выражаются в относительных величинах (%). На втором этапе аналогичным образом осуществляется расчет по каждому субъекту Российской Федерации по показателю «обрабатывающие производства» (Раздел С). На третьем этапе рассчитываются темпы роста энергоемкости валового регионального продукта (ВРП) по всем субъектам Российской Федерации за период 2012–2021 гг. На четвертом этапе определяется ведущая отрасль региональной экономики по наибольшей доле в структуре ВРП за 2021 г. На пятом этапе, по аналогии с четвертым, определяется отрасль (вид экономической деятельности), на долю которой приходится наибольшее потребление электроэнергии в регионе (анализ проводится по данным электробаланса за 2022 г.). На шестом этапе осуществляется сводка рассчитанных данных и ранжирование регионов по убыванию полученных значений темпов роста энергоемкости ВРП (выделены первые 12 субъектов Российской Федерации с наименьшими темпами снижения).

Результаты и выводы

По данным за 2021 г., самая высокая энергоемкость ВРП наблюдалась в Республике Хакасия (225,22 кг усл. т / на 10 тыс. руб.). Далее следуют Липецкая область (209,14 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Вологодская область (209,23 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Кемеровская область (201,3 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Республика Тыва (187,38 кг усл. т / на 10 тыс. руб.). При этом темпы ее снижения за период с 2012 г. по 2021 г. можно охарактеризовать как высокие или средние, соответственно 42,11%, 34,88%, 39,14%, 37,21%, 42,53%. В других высокоэнергоемких регионах страны, например, в Тверской области (149,33 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), в Республике Башкортостан (158,13 кг усл. т / на 10 тыс. руб.) темпы снижения энергоемкости оказались почти в 2 раза ниже (табл. 4, 5).

Выявленный факт позволяет сделать предварительный, но весьма существенный вывод. С одной стороны, регионы, которые характеризуются высокой энергоемкостью, вероятно, постоянно находятся под пристальным вниманием федеральных властей, а менее энергоемкие регионы (причем темпы снижения энергоемкости – низкие), не всегда становятся объектом повышенного внимания и энергоэффективного управления со стороны органов региональной власти. Не самая высокая энергоемкость региона в

некоторой степени вуалирует государственную задачу по ее снижению, а должностные регламенты не предусматривают осуществление сравнительного межрегионального анализа и мониторинга 10-летних темпов роста энергоемкости. С другой стороны, в таких регионах сохраняется риск роста энергоемкости ВРП в будущих периодах, однако эти регионы обнаруживают определенный потенциал ее снижения, что требует от органов региональной власти выработки соответствующих инструментов и механизмов повышения энергоэффективности экономики.

Примечательно, что Сахалинская область, входящая в число регионов с самыми низкими темпами снижения энергоемкости ВРП, характеризуется одним из самых низких в России показателей энергоемкости экономики (46,63 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), что ниже, чем энергоемкость ВРП Тверской области (149,33 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Омской области (138,31 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Республики Коми (136,85 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Новгородской области (142,13 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Республики Ингушетия (140,39 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), Республики Башкортостан (158,13 кг усл. т / на 10 тыс. руб.). Данное обстоятельство означает, что применяемые инструменты регионального управления энергоемкостью при осуществлении соответствующей политики энергосбережения должны быть не типичными и универсальными для всех регионов, как это распространено в практике хозяйствования, а инцидентными и конгруэнтными, учитывающими изначальную энергоемкость ВРП, темпы и причины ее роста.

Одной из основных причин высокой энергоемкости экономики является положительная динамика объема отгруженных товаров собственного производства в добывающей и обрабатывающей отраслях промышленности (за период 2012–2021 гг. по совокупности регионов в среднем темп роста составил 240%). Кроме того, возрастающие объемы промышленного производства в ведущих отраслях хозяйства, а также рост объемов продукции в прочих отраслях (согласно отраслевой структуре ВРП) «обеспечивались» значительным расходом электроэнергии в регионе, что в итоге и привело к возрастанию энергоемкости экономики (*табл. 1*). Подтверждается данный вывод примерами, в которых положительная динамика за 10-летний период отсутствовала.

Так, отрицательные темпы роста зафиксированы в ведущих отраслях экономики Томской области: добывающая промышленность – 37,45% (доля в структуре ВРП – 26,8%), обрабатывающая промышленность – 98,61% (доля в структуре ВРП 10,9%). Соответственно, энергоемкость ВРП – невысокая (74,5 кг усл. т / на 10 тыс. руб.). Отрицательные темпы роста

зафиксированы и в добывающей промышленности Кемеровской области – 0,83% (доля в структуре ВРП – 39,7%), при этом энергоемкость ВРП остается высокой, так как Кузбасс является крупнейшим экспортером угля в стране, но темпы ее снижения – одни из самых высоких (37,21%).

Отрицательные темпы роста зафиксированы в добывающей промышленности Иркутской области – 52,21% (доля в структуре ВРП – 31,2%). При этом энергоемкость ВРП остается высокой (168,85 кг усл. т / на 10 тыс. руб.), но темпы ее снижения – одни из самых высоких (39,47%). Отрицательными темпами роста характеризуется обрабатывающая промышленность Новосибирской области – 89,58% (доля в структуре ВРП – 13,5%). Соответственно, энергоемкость ВРП – невысокая (65,26 кг усл. т / на 10 тыс. руб.).

В то же время имеются примеры, когда объемы отгруженных товаров собственного производства в добывающей и (или) обрабатывающей отраслях промышленности возрастают, а энергоемкость ВРП (судя по темпам роста) снижается. Так, во Владимирской области объемы отгруженных товаров по разделу *B* выросли в 3,35 раза, по Разделу *C* – в 3,04 раза (доля обрабатывающей промышленности в структуре ВРП – 43,4%), а темпы роста энергоемкости ВРП – одни из самых низких в России (22,82%). В Мурманской области объемы отгруженных товаров по разделу *B* выросли в 3,39 раза, по разделу *C* – в 8,87 раза (доля обрабатывающей промышленности в структуре ВРП – 33,6%), а темпы роста энергоемкости ВРП – одни из самых низких в России (28,94%). В Астраханской области объемы отгруженных товаров по разделу *B* выросли в 5,57 раза (доля добычи полезных ископаемых в структуре ВРП – 49,1%), а темпы роста энергоемкости ВРП – одни из самых низких в России (30,96%). Можно заключить, что наращивание объемов производства в отраслях промышленности (добывающей, обрабатывающей) не приводит к значительному росту региональной энергоемкости в случае, если в добывающей промышленности используется более передовое и энергоэффективное оборудование.

На основе показателей энергоемкости экономики выделим несколько типологических групп регионов. Первая группа регионов (Новгородская, Тверская, Омская области, Республика Коми, Республика Башкортостан и др.) характеризуется изначально высокой энергоемкостью ВРП, высокими темпами роста энергоемкости и невысоким ростом объемов продукции, производимой отраслями промышленности. Одновременное сочетание данных условий предполагает проведение органами власти субъектов Российской

Федерации активной промышленной (энергетической) политики. Представляется, что в стратегическом плане могут быть реализованы два направления:

- наращивание объемов производства в отраслях обрабатывающей промышленности (как показывает российская практика, темпы роста объемов производства необходимо, как минимум, удвоить);
- сокращение электропотребления ведущими отраслями, которое, согласно соответствующим разделам электробаланса (*B*, *C*), в настоящее время составляет 40–60%, путем реализации энергосберегающих мероприятий.

В тактическом плане действия региональных властей должны быть направлены на создание условий, стимулирующих внедрение хозяйствующими субъектами более производительного и менее энергоемкого оборудования. Нюанс состоит в том, что следует стимулировать рост объемов производства именно в обрабатывающих отраслях, а не в добывающей промышленности. Например, могут применяться такие инструменты, как льготы по уплате региональных налогов и сборов, инвестиционный налоговый вычет, субсидии из средств регионального бюджета компаниям, реализующим дорогостоящие, но повышающие энергоэффективность региона проекты. К мероприятиям энергосберегающего характера можно отнести установление дополнительных, более «жестких», требований по снижению потребления энергетических ресурсов, что должно способствовать инвестированию в основной капитал и внедрению современного оборудования.

Вторая группа регионов (Калужская, Сахалинская, Костромская, Тюменская, Томская области и др.) характеризуется изначально невысокой энергоемкостью ВРП, высокими темпами роста энергоемкости и невысоким ростом объемов продукции, производимой отраслями промышленности. Для регионов данного типа в стратегическом плане могут быть предложены те же меры по управлению энергоемкостью территории, что и для регионов первой группы, однако инструменты региональной политики могут распространяться и на добывающую промышленность. При этом наращивание объемов добычи сырья должно сопровождаться увеличением поставок российских энергоносителей на мировой рынок. Такой маневр возможен в том случае, если цены на российское сырье будут выше прежних: дополнительная экспортная выручка будет обеспечивать экономический рост и при этом не будет возрастать энергоемкость российской экономики. Допускается увеличение объемов производимой

продукции и в энергоемких отраслях экономики при условии, что темпы роста объемов производства будут опережать, как минимум, в 2 раза темпы роста энергоемкости региона. В таком случае удастся избежать значительного и пропорционального роста энергоемкости экономики.

Третья группа регионов (Липецкая, Вологодская, Челябинская области, Республика Хакасия, Республика Тыва и др.) характеризуется изначально высокой энергоемкостью ВРП, невысокими темпами роста региональной энергоемкости и высоким объемом продукции, производимой отраслями промышленности. Проведенный анализ позволяет заключить, что высокая энергоемкость данного типа регионов связана, во-первых, с изначально сложившейся отраслевой структурой региональных экономик, изменение которой не предполагается в стратегических планах развития территорий и не является государственной задачей, что в некоторой степени сужает потенциал снижения региональной энергоемкости. Во-вторых, высокая энергоемкость объясняется стремительным ростом производства продукции за период 2012–2021 гг.: в Республике Тыва – на 2 976% (добыча полезных ископаемых) и на 19 613% (обрабатывающая промышленность), в Челябинской области – на 778% (добыча полезных ископаемых), в Республике Хакасия – на 820% (обрабатывающая промышленность).

В стратегическом плане меры регионального управления должны быть направлены на сохранение и усиление положительных тенденций в снижении энергоемкости в отраслях промышленности, а также на ужесточение контроля за расходом электрической энергии ведущими отраслями, доля которых в электробалансе по разделам *B, C, D* составляет 70–90%, и создание собственных энерго мощностей. Дело в том, что из пяти перечисленных субъектов Российской Федерации четыре являются энергодефицитными (единственное исключение – Республика Хакасия), то есть собственное производство электроэнергии (от 13% в Республике Тыва до 70% в Липецкой и Челябинской областях) не покрывает потребности региона в этом ресурсе.

Представляется целесообразным включить в стратегические планы развития регионов данного типа мероприятия по развитию малой и нетрадиционной электроэнергетики. Реализация таких мероприятий будет способствовать повышению энергообеспеченности региона и снижению его энергоемкости за счет более дешевой стоимости электроэнергии, полученной альтернативным способом.

Четвертая группа регионов (Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия – Алания, Краснодарский край, г. Севастополь и др.) характеризуется изначально невысокой энергоемкостью ВРП, высокими темпами роста региональной энергоемкости и невысоким объемом продукции, производимой отраслями промышленности. Данная группа регионов «выпала» из полноценного анализа, так как формально не относится к промышленно-индустриальным территориям. Однако обращают на себя внимание высокие темпы роста региональной энергоемкости, что связано с повышенным расходом электроэнергии городским и сельским населением. В этой ситуации являются очевидными следующие меры:

- установление органами региональной и (или) муниципальной власти нормативов потребления энергоресурсов и социальных норм, то есть необходимо управление спросом и ценовыми параметрами;
- ввод в эксплуатацию многотарифных приборов учета, функционирование которых основано на неравномерном потреблении электроэнергии в течение суток, что позволяет сэкономить до 25% от итоговой стоимости ресурса за счет «переброса» основной нагрузки на ночное время;
- разработка и принятие региональных программ в области энергосбережения (например, в Республике Ингушетия таковая отсутствует).

Заключение

Результаты исследования позволяют заключить, что наблюдаемые разнонаправленные тенденции (сокращение энергоемкости ВВП, рост объемов добычи полезных ископаемых и потребления электроэнергии) являются следствием реализации поставленной высшим руководством страны задачи по увеличению темпов экономического роста в стране в условиях обязательности снижения энергоемкости региональных экономик.

В странах, обладающих большими запасами природных ресурсов, экономический рост во многом обеспечивается отраслями промышленности. Рост объемов производства промышленной продукции приводит к увеличению значения валового внутреннего продукта, поэтому можно наблюдать восходящий тренд в добыче полезных ископаемых и потреблении электроэнергии. Снижение энергоемкости экономики обеспечивается технологическим фактором, когда хозяйствующие субъекты внедряют более производительное и современное оборудование с пониженным расходом энергоресурсов, а также более высокими темпами

роста производства продукции в обрабатывающей и добывающей промышленности.

Степень влияния указанных факторов в разных субъектах Российской Федерации меняется в зависимости от отраслевой структуры экономики, производственно-технологического потенциала территории, характеристик региона по энергоёмкости, что необходимо учитывать при реализации региональной политики энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Таблица 1

Энергоёмкость валового внутреннего продукта Российской Федерации (2012–2021 гг.), кг усл. т / на 10 тыс. руб.

Table 1

Energy intensity of the Gross Domestic Product of the Russian Federation in 2012–2021, kilogram of reference fuel per 10,000 RUB

Год	Значение
2012	129,74
2013	119,5
2014	112,03
2015	106,76
2016	105,37
2017	100,23
2018	90,71
2019	85,5
2020	82,4
2021	68,39

Источник: авторская разработка на основе данных Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 2**Добыча полезных ископаемых в Российской Федерации (2012–2021 гг.), млн т условного топлива****Table 2****Mining in the Russian Federation in 2012–2021, million tonne of reference fuel**

Год	Значение
2012	1 714,9
2013	1 767,7
2014	1 750,5
2015	1 764,5
2016	1 803,8
2017	1 877,2
2018	1 951,2
2019	1 974
2020	1 826
2021	1 949

Источник: авторская разработка на основе данных Росстата*Source:* Authoring, based on the Rosstat data**Таблица 3****Потребление электроэнергии в Российской Федерации (2012–2021 гг.), млн кВт·ч****Table 3****Electricity consumption in the Russian Federation in 2012–2021, million kWh**

Год	Значение
2012	1 063 300
2013	1 054 800
2014	1 065 000
2015	1 059 800
2016	1 077 900
2017	1 089 100
2018	1 108 100
2019	1 110 100
2020	1 085 000
2021	1 135 400

Источник: авторская разработка на основе данных Росстата*Source:* Authoring, based on the Rosstat data**Таблица 4****Темп роста энергоемкости валового регионального продукта и объема отгруженных товаров собственного производства по некоторым субъектам Российской Федерации (2021 г. к 2012 г.), %****Table 4****Growth rate of energy intensity of Gross Regional Product and volume of shipped goods of own production in some constituent entities of the Russian Federation, 2021 to 2012, percent**

Субъект Российской Федерации	Энергоемкость валового регионального продукта
Новгородская область	81

Республика Ингушетия	72,66
Еврейская автономная область	71,29
Тверская область	70,55
Республика Башкортостан	68,11
Калужская область	66,45
Сахалинская область	63,94
Республика Коми	63,58
Омская область	63,53
Краснодарский край	59,63
г. Севастополь	59,25
Республика Северная Осетия – Алания	59,21

Продолжение

Субъект Российской Федерации	Объем отгруженных товаров собственного производства добыча полезных ископаемых
Новгородская область	110,58
Республика Ингушетия	136,16
Еврейская автономная область	3510,55
Тверская область	42,48
Республика Башкортостан	223,75
Калужская область	327,78
Сахалинская область	171,64
Республика Коми	214,08
Омская область	95 508,7
Краснодарский край	146,05
г. Севастополь	–
Республика Северная Осетия – Алания	205,31

Продолжение

Субъект Российской Федерации	Объем отгруженных товаров собственного производства обрабатывающие производства
Новгородская область	264,23
Республика Ингушетия	127,83
Еврейская автономная область	168,56
Тверская область	236,15
Республика Башкортостан	176,4
Калужская область	257,57
Сахалинская область	278,9
Республика Коми	130,99
Омская область	266,92
Краснодарский край	269,67
г. Севастополь	537,4
Республика Северная Осетия – Алания	154,36

Источник: авторская разработка на основе данных Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 5**Структура валового регионального продукта и характеристика электробаланса по некоторым субъектам Российской Федерации****Table 5****The structure of the Gross Regional Product and the characteristics of the electric balance in some constituent entities of the Russian Federation**

Субъект Российской Федерации	Ведущая отрасль в структуре валового регионального продукта
Новгородская область	Обрабатывающая промышленность (41,3%)
Республика Ингушетия	Государственное управление (27%), сельское хозяйство (11%)
Еврейская автономная область	Добыча полезных ископаемых (23,7%), транспортировка и хранение (15%)
Тверская область	Обрабатывающая промышленность (20,6%)
Республика Башкортостан	Обрабатывающая промышленность (30,3%)
Калужская область	Обрабатывающая промышленность (42,9%)
Сахалинская область	Добыча полезных ископаемых (60%)
Республика Коми	Добыча полезных ископаемых (48%)
Омская область	Обрабатывающая промышленность (28,5%)
Краснодарский край	Транспортировка и хранение (15,1%), сельское хозяйство (12,1%), торговля (14,9%)
г. Севастополь	Операции с недвижимым имуществом (28,5%), государственное управление (14,9%)
Республика Северная Осетия – Алания	Операции с недвижимым имуществом (17,9%), государственное управление (15,5%), сельское хозяйство (14,8%)

Продолжение

Субъект Российской Федерации	Наибольшая доля в электробалансе
Новгородская область	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (48,24%)
Республика Ингушетия	Потери в электросетях (52,93%)
Еврейская автономная область	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (41,65%)
Тверская область	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (39,72%)
Республика Башкортостан	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (57,85%)
Калужская область	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (40,37%)
Сахалинская область	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (52,31%)

Республика Коми	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (67,36%)
Омская область	Добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) 43,5%
Краснодарский край	Городское и сельское население (27,56%), добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (25,18%)
г. Севастополь	Городское и сельское население (28,69%), добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (27,25%)
Республика Северная Осетия – Алания	Городское и сельское население (35,86%), добыча полезных ископаемых (B), обрабатывающая промышленность (C), обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D) (28,89%)

Источник: авторская разработка на основе данных Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Список литературы

1. Соколов М.М. Как добиться снижения энергоемкости экономики в России // *Геоэкономика энергетики*. 2022. № 4. С. 124–151. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-dobitsya-snizheniya-energoemkosti-ekonomiki-v-rossii/viewer>
2. Ратнер С.В. Факторы снижения энергоемкости экономики России // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2014. Т. 10. Вып. 25. С. 2–9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-snizheniya-energoemkosti-ekonomiki-rossii/viewer>
3. Щербаков Д.А. Энергоемкость ВВП: анализ динамики, взаимосвязь с состоянием коммунальной инфраструктуры // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2019. № 8. С. 18–24. URL: <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2019-8-18-24>
4. Савичев К.Д., Глухов В.В. Влияние энергоемкости ВВП на качество жизни: показатели оценки и методы государственной поддержки // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного*

политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 1. С. 77–86. URL: <https://doi.org/10.18721/Е.11107>

5. *Бобылев С.Н., Аверченков А.А., Соловьева С.В., Кирюшин П.А.* Энергоэффективность и устойчивое развитие. М.: Институт устойчивого развития; Центр экологической политики России, 2010. 148 с.
6. *Макаров И.Н., Макаров О.А., Барбашина Е.А.* О необходимости учета и решения проблем энергосбережения и энергоэффективности при разработке и реализации национальной промышленной политики // *Российское предпринимательство*. 2018. Т. 19. № 2. С. 369–380. URL: <https://doi.org/10.18334/rp.19.2.38864>
7. *Соколов М.М.* Энергоемкость экономики России и основные факторы, воздействующие на ее уровень и динамику // *Экономика промышленности*. 2023. Т. 16. № 1. С. 34–50. URL: <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-34-50>
8. *Тупикина А.А.* Энергетическая эффективность российской экономики: динамика показателей по ключевым секторам // *Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса*. 2015. № 2. С. 219–223. URL: <https://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/231/article-231-1380.pdf>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Region in National Economy

ENERGY INTENSITY OF RUSSIA'S INDUSTRIAL REGIONS: ASSESSMENT AND POTENTIAL FOR REDUCTION

Valerii I. BELOV

North-West Institute of Management (NWIM), Branch of RANEPA,
St. Petersburg, Russian Federation
v.i.belov@bk.ru
ORCID: not available

Article history:

Article No. 17/2024
Received 15 Jan 2024
Received in revised
form 18 February 2024
Accepted 5 March 2024
Available online
15 April 2024

JEL classification:

L51, O25, R11, R52,
R58

Keywords:

energy efficiency, regional energy intensity, experiencing power shortages region, manufacturing industry, extractive industry, regional energy saving program

Abstract

Subject. This article discusses the issues of development of mining and manufacturing industries and energy consumption growth.

Objectives. The article aims to develop strategic recommendations to reduce the energy intensity of some regions' economy, taking into account the potential for the region's development.

Methods. For the study, I used various methods of statistical data processing.

Results. The article finds that technological and production factors have an impact on reducing the energy intensity of industrial regions.

Conclusions. When making decisions aimed at improving the energy efficiency of the region's economy, it is necessary to take into account both the growth rate of the volume of shipped goods of own production and the specifics of energy consumption in the region.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2024

Please cite this article as: Belov V.I. Energy Intensity of Russia's Industrial Regions: Assessment and Potential for Reduction. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2024, vol. 22, iss. 4, pp. 691–709.
<https://doi.org/10.24891/re.22.4.691>

References

1. Sokolov M.M. [How to reduce the energy intensity of the economy in Russia?]. *Geoekonomika energetiki = Geoeconomics of Energetics*, 2022, no. 4, pp. 124–151. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-dobitsya-snizheniya-energoemkosti-ekonomiki-v-rossii/viewer> (In Russ.)

2. Ratner S.V. [Reduction factors of power intensity in Russian economy]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2014, vol. 10, iss. 25, pp. 2–9.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-snizheniya-energoemkosti-ekonomiki-rossii/viewer> (In Russ.)
3. Shcherbakov D.A. [Energy intensity of GDP: analysis of dynamics, interrelation with the state of municipal infrastructure]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Transforming the Economy*, 2019, no. 8, pp. 18–24. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2019-8-18-24>
4. Savichev K.D., Glukhov V.V. [Effect of GDP energy intensity on the quality of life: assessment indicators and methods of state support]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = St. Petersburg State Polytechnic University Journal. Economics*, 2018, vol. 11, iss. 1, pp. 77–86. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18721/JE.11107>
5. Bobylev S.N., Averchenkov A.A., Solov'eva S.V., Kiryushin P.A. *Energoeffektivnost' i ustoichivoe razvitie [Energy efficiency and the sustainable development]*. Moscow, Center for Sustainable Development and the Health of the Environment Publ., 2010, 148 p.
6. Makarov I.N., Makarov O.A., Barbashina E.A. [About need of account and the solution of problems of energy saving and energy efficiency during the developing and realization of national industrial policy]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2018, vol. 19, no. 2, pp. 369–380. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18334/rp.19.2.38864>
7. Sokolov M.M. [Energy intensity of the Russian economy and the main factors affecting its level and dynamics]. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*, 2023, vol. 16, no. 1, pp. 34–50. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-34-50>
8. Tupikina A.A. [Energy efficiency of the Russian economics: dynamics of indicators for key sectors]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa = Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute*, 2015, no. 2, pp. 219–223.
URL: <https://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/231/article-231-1380.pdf>
(In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.