

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ДИНАМИКУ ВВП МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ УКРАИНЫ

РУДЬ А. И.

УДК 330.552:[338.45:620.9](477)

Рудь А. И. Влияние энергопотребления на динамику ВВП мировой экономики в контексте формирования энергоэффективной стратегии развития Украины

В статье расширено и углублено понимание таких ключевых показателей энергоэффективной стратегии государства, как «энергоемкость», «энергоэффективность», «энергосбережение». Показана связь роста энергопотребления с динамикой душевого ВВП в мире. Предложены рекомендации по совершенствованию Методики определения энергоемкости выпуска продукции (работ, услуг) и валового внутреннего продукта.

Ключевые слова: энергоемкость, энергоэффективность, энергосбережение, энерговооруженность, энергопотребление, валовый внутренний продукт.
Табл.: 1. Бібл.: 13.

Рудь Анна Игоревна – аспирантка, кафедра экономики и менеджмента, Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина (пл. Свободы, 4, Харьков, 61022, Украина)

E-mail: rud_anechka@mail.ru

УДК 330.552:[338.45:620.9](477)

Рудь Г. І. Вплив енергospоживання на динаміку ВВП світової економіки в контексті формування енергоефективної стратегії розвитку України

У статті розширено та поглиблено розуміння таких ключових показників енергоефективної стратегії держави, як «енергоємність», «енергоєфективність», «енергозбереження». Показано зв'язок зростання енергospоживання з динамікою душевого ВВП у світі. Запропоновано рекомендації з вдосконалення Методики визначення енергоємності випуску продукції (робіт, послуг) та валового внутрішнього продукту.

Ключові слова: енергоємність, енергоєфективність, енергозбереження, енергоозброєність, енергospоживання, валовий внутрішній продукт.
Табл.: 1. Бібл.: 13.

Рудь Ганна Ігоревна – аспірантка, кафедра економіки та менеджменту, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (пл. Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: rud_anechka@mail.ru

УДК 330.552:[338.45:620.9](477)

Rud A. I. Impact of the Energy Consumption on GDP of the World Economy Dynamics in the Context of the Formation of Energy-Efficient Strategy of Ukraine Development

The understanding of such key indicators of the state's energy independence as «power consumption», «energy efficiency», «energy conservation» is broadened and deepened in the article. The relationship of the energy consumption increasing with the dynamics per capita GDP in the world is shown. The recommendations for improvement of the Methodology for determination of power consumption of the product output (works, services) and gross domestic product are proposed.

Key words: power consumption, energy efficiency, energy conservation, per capita power consumption, energy consumption, gross domestic product.
Tabl.: 1. Bibl.: 13.

Rud Anna I.- Postgraduate Student, Department of Economics and Management, V. N. Karazin Kharkiv National University (pl. Svobody, 4, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: rud_anechka@mail.ru

Энергоресурсы в глобальной экономике XXI века, как известно, выступают и как оборотный элемент средств производства, и как средство личного потребления. Увеличение предложения энергоресурсов ускоряет экономический рост, а он, в свою очередь, приводит к повышению их потребления. То есть положительная динамика мирового ВВП сопровождается параллельным ростом потребления энергоресурсов. Отставание темпов роста вторых от первого указывает на устойчивое снижение энергоемкости мирового ВВП. В этом процессе, на наш взгляд, отражаются результаты освоения техники новых поколений, в которых заложены достижения научно-технического прогресса. При этом, в конечном счете, снижается удельная энергоемкость единицы продукции основных энергопотребляющих отраслей. Наряду с этим здесь отражается и результативность государственного регулирования по снижению энергоемкости ВВП национальных экономик.

Цель статьи состоит в том, чтобы выявить устойчивые тенденции в динамике роста мирового ВВП под влиянием энергопотребления для формирования кон-

цептуальных предложений по оценке современной ситуации в Украине.

В условиях расширения внимания отечественных и зарубежных исследователей к процессу повышения социальной эффективности рыночных реформ все чаще встречаются публикации, в которых используются показатели развития энергетического сектора национального хозяйства. При этом одна группа факторов показывает уровень обеспечения страны энергоресурсами [4, 9, 11, 13], другая – степень эффективности их использования [1, 5, 8, 10, 12]. В одной из работ 2012 г. наряду с фондомостью, фондооборуженностью, производительностью труда, себестоимостью единицы продукции рассматривается энергоемкость. Этот показатель представляет собой потребность в электроэнергии и топливе при производстве 1 ц конечной продукции¹ [10, с. 49].

¹ В отличие от энергоемкости энерговооруженность представляет собой количество энергетических мощностей, приходящихся на одного работника занятого в сфере производства (в лошадиных силах на человека) [10].

Проведем сравнительный анализ понимания ключевых показателей энергоэффективной стратегии государства ведущими учеными Украины. Обратимся к нормативно-правовой базе нашей страны и отметим некоторые различия сущностного характера в определении понятий у ряда авторов.

В Законе Украины «Про енергозбереження» (1994 г.) категория «энергосбережение» определяется как деятельность (организационная, научная, практическая, информационная), которая направлена на рациональное и экономное использование первичной и переработанной энергии, природных энергетических ресурсов в национальном хозяйстве и которая реализуется с использованием технических, экономических и правовых методов [3].

Сравнивая подходы к понятию «энергосбережение» коллектива авторов, академиков НАН Украины (И. Сергиенко, Б. Стогний, М. Михалевич) и понимание другими, можно выделить различия следующего характера. Первые приводят аргументы в силу которых энергосбережение – это снижение удельных затрат энергии и энергоресурсов всех видов и вместе с энергоэффективностью являются самым важным дополнительным энергоресурсом Украины, не менее важным, чем нефть или газ [8].

По мнению других авторов, энергосбережение – это деятельность (организационная, научная, практическая, информационная), которая направлена на рациональное использование и экономное потребление первичной и вторичной энергии и природных энергетических ресурсов в хозяйстве и которая реализуется с использованием технических, экономических и правовых методов [1].

В монографии В. Аира и У. Письменной подчеркивается, что политика энергосбережения – отдельная часть политики государства по гарантированному энергообеспечению, а политика энергоэффективности – политика влияния на систему экономических, политических, социальных отношений с целью улучшения качества удовлетворения нужд общества (потребителей) при минимальных затратах ПЭР [5].

В Энергетической стратегии Украины до 2030 г. энергоемкость ВВП определена как удельные затраты первичной энергии на единицу валового внутреннего продукта страны [2]. Энергоэффективность экономики в законодательной базе нашей страны определена как рациональное использование ПЭР в сравнении с другими вариантами использования или производства продукции одинакового потребительского уровня или с экологическими технико-экономическими показателями [3].

К аналогичному выводу пришел в своих исследованиях академик НАН Украины, профессор А. Шидловский, указавший, что энергоемкость (электроемкость, теплоемкость) валового внутреннего продукта (ВВП) – это затраты природных энергоресурсов (электроэнергии, тепла) на производство единицы этого продукта. В частности, он установил, что чем ниже показатели энергоемкости, тем выше уровень энергоэффективности общественного производства в стране. Измеряется энергоемкость в граммах условного топлива на доллар США (т.у.т./долл. США) (в зависимости от цели исследования используются и другие единицы измерения) [12].

Более широкое определение этого понятия дано Р. З. Подолец в монографии «Энергетический баланс Украины: моделирование и прогнозирование». В ней указывается, что энергоемкостью ВВП принято оценивать энергетическую эффективность национальной экономики и ее конкурентоспособность с точки зрения использования энергии. Указанный показатель характеризует уровень интенсификации производства, возможные резервы использования промышленного потенциала и энергетических мощностей. Анализ энергоемкости продукции позволяет определить прямые и непрямые затраты топлива и энергии в технологических процессах, выделить наиболее энергоемкие компоненты, оценить уровень политики энергоэффективности, которая проводится на предприятиях и в отраслях [9].

На наш взгляд, в рамках реализации государственных программ по энергоэффективности последнее определение энергоемкости является более содержательным, так как в нем зафиксированы элементы, оставшиеся без внимания у других авторов. Энергоемкость ВВП – это синтетический показатель технологического совершенства национального хозяйства, а энергоэффективность является результатом и энергосбережения.

Однако такое понимание нами ключевых синтетических показателей не является исчерпывающее корректным по следующим соображениям.

Во-первых, нет оснований однозначно определить причинно-следственную связь между «энергосбережением» и «энергоэффективностью». В одном случае следствием выступает первое понятие, в другом – второе.

Во-вторых, энергоемкость может использоватьсь как показатель, который количественно характеризует форму и степень проявления как энергосбережения, так и энергоэффективности в сфере производства прежде всего.

При производстве различных видов продукции, составляющих ВВП страны, этот характер проявления может быть одновременным, усиленным или ослабленным государством; противоположным при разнонаправленности энергосбережения и энергоэффективности в сфере производства, где формируется энергоемкость в сфере управления, не влияющая прямо на технологическую, но составляющая общую энергоемкость.

Попытаемся рассмотреть составляющие ВВП как синтетического ключевого показателя, характеризующего технологическую зрелость производства и уровень совершенства распределительных отношений в экономике рыночного типа. Мы исходили из того, что формула расчета ВВП по учебнику «Макроэкономика» профессора В. Базилевича, определяется как сумма добавленных стоимостей, где все виды материальных затрат, формирующих продукцию, включают энерго затраты на всех стадиях технологического цикла².

Как известно, ВВП любой страны формируется на уровне производственных единиц в независимо-

² Базилевич В. Д. Макроекономіка : підручник / В. Д. Базилевич, К. С. Базилевич, Л. О. Баластрик ; за ред. В. Д. Базилевича. – К. : Знання, 2007. – 703 с.

сти от форм хозяйствования. Чтобы понять возможности влияния государства на уменьшение разрыва по энергоемкости ВВП с ведущими странами, обратимся к методикам определения энергоемкости выпуска продукции (работ, услуг) и валового внутреннего продукта³. Хотя наши личные контакты с работниками отдельных предприятий показали, что термин «энергоемкость», как и «энерговооруженность», «энергообеспеченность», в производстве пока, к сожалению, не используется.

Рассматривая приведенные формулы расчета энергоемкости, на наш взгляд, для базовых отраслей национального хозяйства Украины (по состоянию на начало 2012 г.) в «Методике определения энергоемкости выпуска продукции (работ, услуг) и валового внутреннего продукта» целесообразно выделить критерии для оценки технологической энергоемкости производства продукции в рамках перехода основных отраслей национального хозяйства к очередным технологическим укладам. При этом появляется возможность количественного соизмерения затрат энергии на единицу продукции в натуральных единицах измерения (кВт·ч, м³ и др.) наряду со стоимостными. Такое разграничение в единицах измерения нам представляется методологически важным по следующим соображениям.

Энергоемкость, измеряемая в физических единицах, фактически отражает степень отставания нашей страны по уровню технологического совершенства средств производства, то есть по технологическим укладам. Энергоемкость в стоимостном измерении кроме вышеуказанного фактора отражает бюрократически-паразитический аспект нашей экономики. Его экономическая сущность состоит в необоснованном количестве посредников в маркетинговой цепи энергетического сектора (от производителя энергии до конечного потребителя).

Участие автора в научных конференциях разного уровня, где рассматривались вопросы интеграции базовых отраслей Украины в систему международного разделения и кооперации, обусловило наше внимание к эво-

³ Технологическую энергоемкость продукции, услуг (Эп.у) в указанных методиках определяют в общем виде по формуле: Эп.у = (Энергозатраты на доставку исходных ресурсов + Энергозатраты на техпроцесс + Энергозатраты на персонал + Энергозатраты на экологию) / Общая стоимость выпущенной продукции (стоимость оказанных услуг).

Полную энергоемкость продукции или услуг (Эп.у) в мегаджоулях на натуральные единицы измерения (шт., тыс. грн, часов и др.) определяют по формуле:

$$\text{Эп.у} = \text{Эе} + \text{Эм} + \text{Эф} + \text{Эр} + \text{Эо},$$

где Эе – полная энергоемкость ТЭР, необходимых для производства продукции, исполнения услуг; Эм - полная энергоемкость исходных сырья, веществ, материалов, комплектующих изделий, необходимых для производства продукции, исполнения услуг; Эф – полная энергоемкость основных производственных фондов (ОПФ), амортизованных при производстве продукции, исполнении услуг; Эр – полная энергоемкость воспроизводства рабочей силы при производстве продукции, исполнении услуг; Эо – полная энергоемкость мер по охране окружающей среды при производстве продукции, исполнении услуг [6, 7].

люции технологических укладов и их влиянию на оценку современной ситуации в Украине. В этой связи нами в табл. 1 представлены рост энерговооруженности человечества и динамика мирового ВВП на душу населения в зависимости от исторических эпох. Анализируя приведенные в таблице данные, можно отметить следующее.

Совмещение во времени двух показателей (энергетических мощностей на человека и душевого ВВП) подтверждает уже известную в экономической науке их устойчивую коррелятивную связь. Темпы прироста ВВП напрямую зависят от энерговооруженности труда. Энерговооруженность отражает технологическое совершенство средств производства, где первичные виды энергии превращаются в механическую, тепловую и др. Сам же физический труд в сфере производства все шире заменяется различными машинами на всех стадиях производства.

С эпохи мезолита до начала средневековья мощности во всех сферах были представлены физической энергией прирученных животных, а позже – энергией ветра и падающей воды (ветряные мельницы, парусный флот, обработка древесины). С освоением новых видов энергии (двигатель внутреннего сгорания, электродвигатель, АЭС и др.) существенно изменился сам антропогенный характер ее получения и использования. Уже к началу XXI века во всех странах мира силами государства внедряются основные инновации именно в энергетическом секторе, чтобы через него повысить производительность труда в производственной и социальной сферах.

Необходимо отметить, что при кажущемся значительном прогрессе производительных сил энерговооруженность за последние две тысячи лет выросла примерно в 15 раз, а за последние шестьдесят (с 1950 по 2010 гг.) – всего лишь в три раза. Необходимо также отметить, что темпы прироста душевого ВВП в этот период имели наиболее высокие значения. Это указывает, с одной стороны, на бурный рост демографических показателей в мире, с другой – на рост доли неэнергоемких отраслей производства.

К началу XXI века на каждого жителя Земли приходится в среднем около 3 кВт добываемой мощности энергоносителей. В развитых странах, где проживает «золотой миллиард», этот показатель уже превышает 10 кВт. Как нам представляется, изменение видов энергии по историческим эпохам и динамика энергетических мощностей на одного человека с 0,10 до 3 кВт, то есть за 19 тыс. лет в 30 раз предполагает уяснения следующих методологических положений для осмыслиения нового эколого-энергетического будущего. Прежде всего, будущего нашей страны на фоне глобальных процессов.

Учитывая прямую связь роста ВВП с увеличением потребления энергии в мировой экономике, можно с большой долей вероятности предположить следующее. До 2050 г. в динамике ВВП нашей страны, по данным Института экономики и прогнозирования НАН Украины, прямая коррелятивная связь прироста ВВП при параллельном росте потребления энергоресурсов будет присутствовать. Эту связь между темпами роста ВВП и динамикой энергопотребления, на наш взгляд, следует использовать при формировании стратегии ин-

дикативного планирования. Одним из исходных методологических положений могут выступать нормативы удельных расходов основных видов энергии (топлива, электроэнергии, газа) на единицу произведенной продукции в базовых отраслях национального хозяйства, разработанные ведущими НИИ страны с рекомендацией органам государственного управления по устойчивому снижению показателей до достигнутых в ЕС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко Л. А. Проблемы энергосбережения в Программе «Украина – 2010» / Л. А. Антоненко, О. В. Овсиенко // Вісник Харківського національного університету. Сер. економічна. – 2000. – № 479. – С. 152 – 157.

2. Енергетична стратегія України на період до 2030 р.: Постанова Кабінету Міністрів України від 15.03.2006 № 145-р. – Режим доступу: <http://www.zakon1.rada.gov.ua>

Таблиця 1

Связь энергопотребления человечества с темпами прироста ВВП на душу населения (составлена автором по источникам [10, 12])

Эпоха (годы)	Численность населения, млрд. чел.	Вид энергии	Мощность на одного чел., кВт	Темпы прироста ВВП на душу населения, %
Мезолит (17 тыс. лет до н. э.)	0,001 – 0,003	Мускульная человека, животных. Горение растений	0,10 – 0,15 0,05 – 0,20	Нет данных
Начало неолита (7 тыс. лет до н.э.)	0,01	То же. Энергия воды и ветра	0,15 – 0,35 0,001	Нет данных
Начало н. э.	0,2 – 0,3	То же	0,20 – 0,40	Нет данных
1600 г.	0,5	То же	0,30 – 0,60	
Индекс роста за период мезолит – 1600 г., %	50000	–	600	0,05
1700 г.	0,6	То же. Горючие ископаемые	0,40 – 0,60 0,1 – 0,2	
1830 г.	1	То же	0,5 – 1	
1930 г.	2	То же	0,7 – 1,1	0,54 – 1,30
1950 г.	2,5	То же	0,8 – 1,2	
1960 г.	3	То же. Ядерная	1 – 1,5 Незначительна	0,88 – 2,92
1970 г.	3,6	То же. Возобновляемая	1,5 – 2 Незначительна	
1980 г.	4,5	То же	2,5	1,41
1990 г.	5,2	То же	2,9	
2000 г.	6,2	То же	3	
2010 г.	6,9	То же	3	–
Индекс роста за период 1700 – 2010 гг., %	1150	–	750	–

А другим исходным методологическим положением может стать оценка административных областей Украины по уровню энергопотребления. Деление регионов по уровню душевого потребления энергии может выступать надежным индикатором стратегической оценки для наращивания мощностей энергогенерирующих предприятий как в разрезе отраслей и страны в целом, так и по видам топлива.

В более отдаленной перспективе совокупность ранее изложенной информации позволяет высказать авторские контурные предположения вероятностного характера. Общее потребление энергии с годами будет только увеличиваться. При этом использование альтернативных видов энергии, переход к энергоэффективным технологиям, отказ от энергоемких производств частично стабилизируют экологическую ситуацию в контексте исчерпаемости природных ресурсов. ■

3. Закон України «Про енергозбереження» від 1 лип. 1994 р. № 74/94 // Закони України. – К., 1997. – Т. 7. – С. 281 – 291.

4. Капица П. Л. Глобальные проблемы и энергия / П. Л. Капица // Успехи физических наук. – 1977. – Т. 122. – вып. 2. – С. 327 – 337.

5. Лір В. Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Е. Лір, У. Є. Письменна; НАН України ; Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2010. – 208 с.

6. Методика визначення енергоємності випуску продукції (робіт, послуг) і валового внутрішнього продукту, затверджена Наказом Держкоменергозбереження та Мінекономіки №7/19 від 22.02.2000 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zakon1.rada.gov.ua>

7. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказанных услуг в технологических энергетических системах, принятая Постановлением Госстандарта России № 211-ст. от 21 мая 2001 г. [Електронный ресурс]. – Режим доступу : <http://www.complexdoc.ru>

- 8. Михалевич М.** Комп'ютерні технології та проблеми енергоощадження / М. Михалевич, І. Сергієнко, Б. Стогній // Вісник НАН України. – 2009. – № 9. – С. 3 – 13.
- 9. Подолець Р. З.** Енергетичний баланс України: моделювання і прогнозування / Р. З. Подолець ; НАН України ; Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2007. – 174 с.
- 10. Ставцев А.** Оцінка ефективності використання техніческого потенціала молочного скотоводства / А. Ставцев // АПК: економіка, управління. – 2012. – № 7. – С. 48 – 55.
- 11. Черногор Л. Ф.** Енергетика, екологія и будущее человечества / Л. Ф. Черногор // UNIVERSITATES. – 2011. – № 3. – С. 4 – 13.
- 12. Шидловський А.** Енергоефективність валового внутрішнього продукту / А. Шидловський, М. Кулик // Вісник НАН України. – 1999. – № 4. – С. 20 – 25.
- 13. Яковець Ю. В.** Глобальные экономические трансформации XXI века / Ю. В. Яковец. – М. : Экономика, 2011. – 382 с.

Науковий руководитель – д-р екон. наук, профессор Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна
Антоненко Л. А.

УДК 336

ТІНЬОВА ЕКОНОМІКА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНУ СИСТЕМУ

ТКАЧЕНКО А. В.

УДК 336

Ткаченко А. В. Тіньова економіка та її вплив на економічну систему

У статті проаналізовано наслідки збільшення тіньового сектора в контексті функціонування економічної системи. Досліджено причини ухилення від сплати податків, а також розроблено пропозиції щодо створення ефективної податкової системи, яка б, зокрема, сприяла б послабленню позиції тіньового сектора.

Ключові слова: тіньова економіка, ухилення від сплати податків, масштаб тіньового сектора економіки, корупція, наслідки тінізації економіки.
Рис.: 3. Бібл.: 7.

Ткаченко Анастасія Вікторівна – аспірантка, кафедра фінансів, Чернігівський державний інститут економіки і управління (вул. Стрілецька, 1, Чернігів, 14033, Україна)
E-mail: anastasiyatkachenko@mail.ru

УДК 336

UDC 336

Ткаченко А. В. Теневая экономика и ее влияние на экономическую систему

В статье проанализированы последствия увеличения теневого сектора в контексте функционирования экономической системы. Исследованы причины уклонения от уплаты налогов, а также разработаны предложения по созданию эффективной налоговой системы, которая, в частности, способствовала бы ослаблению позиции теневого сектора.

Ключевые слова: теневая экономика, уклонение от уплаты налогов, масштаб теневого сектора экономики, коррупция, последствия тененизации экономики.

Рис.: 3. Бібл.: 7.

Ткаченко Анастасия Викторовна – аспирантка, кафедра финансов, Черниговский государственный институт экономики и управления (ул. Стрелецкая, 1, Чернигов, 14033, Украина)
E-mail: anastasiyatkachenko@mail.ru

Tkachenko A. V. The Shadow Economy and its Influence on the Economic System

The article is analyzed the consequences of increasing the shadow sector of the economic system. The reasons of tax evasion are investigated in the article. Proposals for an effective tax system, which would, in particular, contributed to weakening the informal sector of economic system are developed.

Key words: shadow economy, tax evasion, the scale of the shadow economy, corruption, the effects of the shadow economy.

Pic.: 3. Bibl.: 7.

Tkachenko Anastasiya V. - Postgraduate Student, Department of Finance, Chernihiv State Institute of Economics and Management (vul. Striletska, 1, Chernihiv, 14033, Ukraine)
E-mail: anastasiyatkachenko@mail.ru

А іюча в Україні система оподаткування має суттєві недоліки, серед яких, передусім, слід відмітити нестабільність податкового законодавства, часті зміни об'єктів оподаткування і правил розрахунку податків, велику кількість податкових пільг, що в сукупності порушує принципи рівності і справедливості цього процесу. Значна кількість податкових пільг зумовила необґрунтований перерозподіл валового внутрішнього продукту (ВВП), створила нерівні економічні умови для господарювання. Це призвело до формування тіньового сектора економіки та масового ухилення від сплати податків.

Одним із найважливіших питань сьогодення є розвиток податкової системи, яка повинна сприяти економічному розвитку та забезпечувати зростання добробуту

ту громадян. До проблеми детинізації економіки та подолання негативних наслідків уникнення від сплати податків зверталися такі вчені, як З. С. Варналь, Л. А. Кормишко, В. Я. Кикотя, В. М. Попович, Ю. В. Лагов, С. Н. Ковалев, Т. А. Тищук, І. Ю. Приварникова та інші.

Мета статті – розкрити основні причини та наслідки тінізації економіки, запропонувати шляхи вирішення проблеми ухилення від сплати податків.

Безсистемність і невизначеність гносеологічних аспектів перших досліджень тіньової економіки привели до суперечок про сутність, структуру, причини та саме поняття «тіньова економіка».

Разом із тим, як у вітчизняній, так і в зарубіжній літературі відсутнє загальноприйняті визначення яви-