

*Трифилев Д. А., аспирант Московской академии тонкой химической технологии, trifilov@gmail.com*



## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

*В статье анализируется иностранная политика в сфере энергосбережения. Описываются основные проблемы, связанные с высокими затратами энергоресурсов на единицу ВВП. Предлагаются меры по увеличению энергоэффективности российской экономики.*

**Ключевые слова:** энергоэффективность, энергоемкость, энергобезопасность, конкурентоспособность.

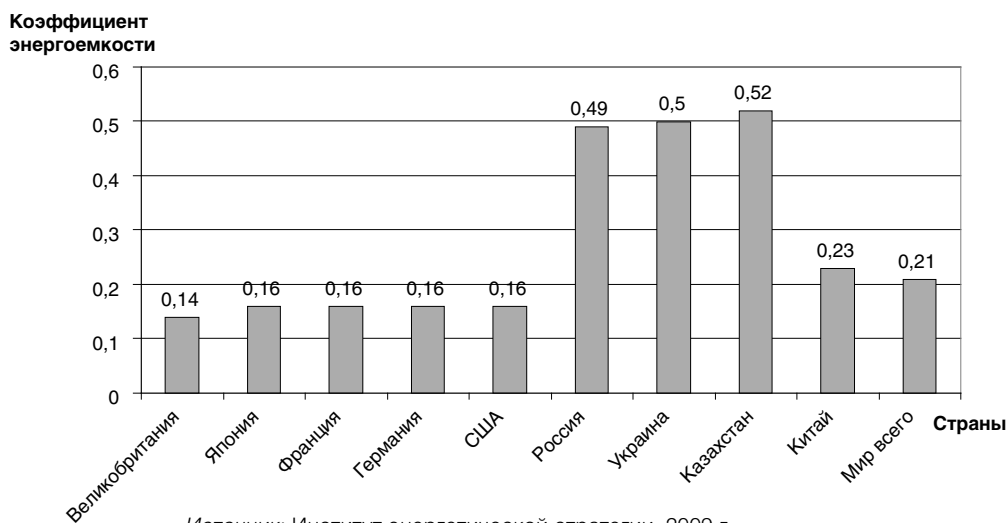
### **Введение. Внедрение методов энергоэффективности как способ повышения конкурентоспособности российской экономики**

**В** настоящее время в мировой экономике наблюдается отчетливый тренд в сторону жесткой экономии энергоресурсов и перехода на возобновляемую энергетику. По данным компании *British Petroleum*, разведанных запасов нефти хватит на 54,2 года, газа — на 63,6 лет, а угля — на 112 лет<sup>1</sup>. Наша страна обладает огромным потенциалом для создания мощного народного хозяйства на основе эффективного использования энергии. Экономика имеет большой резерв, с одной стороны, для энергосбережения, а с другой, — для внедрения новых альтернативных источников энергии. Стоит отметить, что большинство энергоэффективных технологий уже изобретены, и их можно адаптировать для нашей экономической системы.

<sup>1</sup> BP Statistical Review of world energy 2012. Full report. BP p. l. c. 2012.

### **Повышение энергоэффективности на основе энергосбережения**

В настоящее время вместе с показателем ВВП часто можно встретить такой показатель, как энергоэффективность. Существует множество определений данного термина. Изучив работы А. А. Троицкого, В. В. Бушуева, а также Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» авторами выработано следующее определение энергоэффективности: отношение изменения ВВП к изменению затраченных ресурсов, которое обозначает, насколько рационально используются природные ресурсы государства при производстве единицы товара или услуги. Обратная величина энергоэффективности есть энергоемкость, которая позволяет количественно показать, сколько энергии затрачивается на единицу ВВП. Исходя из вышесказанного, энергоэффективность — это особое комплексное свойство экономики, которое характеризует ее способность создавать и реализовывать различные энергоресурсы и рационально использовать их в основных отраслях народ-



Источник: Институт энергетической стратегии, 2009 г.

Рис. 1. Коэффициент энергоёмкости ВВП разных стран

ного хозяйства, повышая конкурентоспособность всей экономики. Энергоёмкость определяется по формуле<sup>2</sup>:

$$\text{Энергоёмкость} = \text{Использ.ТЭР} : \text{ВВП},$$

где ТЭР — топливно-энергетические ресурсы

В России и странах бывшего СССР один из самых высоких показателей энергоёмкости ВВП в сравнении с другими странами (рис. 1).

Как видно из рисунка 1, энергоёмкость в России почти в три раза выше, чем в развитых странах, т. е. при производстве одной единицы продукции наша экономика затрачивает в три раза больше условной энергии, нежели развитые страны. Это обстоятельство напрямую сказывается на конечной стоимости и конкурентоспособности продукта. Если довести российские показатели до европейских, можно уменьшить себестоимость товара в несколько раз.

<sup>2</sup> Бушуев В. В. Роль и место энергоэффективности в реализации Энергетической стратегии России на период до 2030 года. Конференция «Реализация потенциала энергосбережения и повышение энергетической эффективности российской экономики». М.: Институт энергетической стратегии, 2009.

Данный высокий показатель объясняется объективными причинами, а также особенностями российской экономики. Во-первых, это более суровые климатические условия. Во-вторых, расточительство энергии, связанное с большой доступностью природных ресурсов. В-третьих, большие по протяженности транспортные коммуникации. Тем не менее, при более высокой энергоёмкости экономики удельные расходы энергоресурсов на душу населения России несильно превышают показатели развитых стран мира, а по потреблению электроэнергии даже отстают. Это следствие более низкого уровня удельного производства ВВП на человека в России.

Повышение энергосбережения требует создания энергоэффективного общества, когда принципы рационального использования энергии работают на уровне государства и каждого человека, что особенно актуально для российского общества, в котором сильны традиции энергетического расточительства. Принципы достаточно просты в ежедневном использовании: прежде всего, это сохранение уже произведенной энергии и повышение выработки потенциальной энергии.

Исходя из Энергетической стратегии на период до 2030 г., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 13 но-

Таблица 1

**Способы экономии электрической  
и тепловой энергии в промышленности**

Комплекс мер	Экономия, %
Замена устаревшего оборудования	10–20
Комплексное использование сырья	10–30
Энерготехнологическое комбинирование	10–30
Использование в ТЭЦ и котельных энергосберегающего оборудования	10–15
Оснащение печей воздухоподогревателями и усовершенствованными горелками	5–15
Повышение глубины переработки нефти	20–30
Усовершенствование пароконденсатного хозяйства	15–20

Источник: ООО ФПГ «Технологии Энергосбережения».

ября 2009 г. № 1715-р, потребление энергоресурсов в жилых помещениях может быть сокращено на 50%, в промышленности и на транспорте — на 40%, в электроэнергетике — на 30% и теплоснабжении — на 20%. Если реализовать данный потенциал, то ежегодно можно сэкономить 360–430 млн т. условного топлива. Основные методы снижения потерь энергии известны. Например, это заделка щелей в оконных рамах и дверных проемах, установка пластиковых окон, использование энергосберегающих ламп и прочей бытовой техники и т. д.

В промышленности применяются более масштабные методы (табл. 1)

Как видно из таблицы, комбинируя методы, можно значительно повысить энергоэффективность как целой отрасли, так и конкретного предприятия.

Большие резервы для экономии имеют не только крупные энергоемкие производства, но и отрасль услуг. Однако в этом случае актуальнее принципы энергоэффективного общества. В зарубежных компаниях широко распространена «зеленая» сертификация предприятий, которая носит добровольный характер, но прошедшие ее фирмы улучша-

ют свою репутацию и повышают социальную ответственность. Она включает постоянный энергоаудит, персональную ответственность за энергосбережение и пр.

### **Повышение энергоэффективности на основе увеличения глубины переработки и использование альтернативного горючего**

Немаловажную роль играет повышение качества переработки нефти. По глубине переработки и конверсии бензина Россия тоже серьезно отстает от развитых стран. Например, глубина переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах в 2005 г. составила 72% против 87–95% за рубежом. Выход бензинов в России составляет 15,6% (в США 43,3%)<sup>3</sup>, поэтому нефтеперерабатывающая отрасль требует серьезных реформ и инвестиций.

В связи с постоянным ростом спроса на жидкое топливо повышение энергоэффективности транспорта становится актуальным. Мировой банк, Международная финансовая корпорация и Центр по эффективному использованию энергии<sup>4</sup> дают такие рекомендации, как применение интегрированного подхода к планированию работы транспорта, увеличение налогов на использование личного автотранспорта, вознаграждение водителей, выбирающих более энергоэффективные транспортные средства и т. д.

Перечисленные принципы применяются во многих странах и позволяют значительно повысить энергоэффективность на уровне всего государства. Но стоит еще раз подчеркнуть, что эти методы требуют создания энергоэффективного общества, в котором

<sup>3</sup> Артёмов А. В., Брыкин А. В., Иванов М. Н., Шеляков О. В., Шумаев В. А. Анализ стратегии развития нефтехимии до 2015 года // Российский химический журнал. Т. LII (2008). № 4.

<sup>4</sup> Башмаков И. А. Вопросы энергосбережения в транспортном секторе // Энергосбережение. 2010. № 1.

каждый будет чувствовать ответственность за экологическую обстановку не только на локальном уровне, но и в масштабах страны.

## Заключение

Важнейшая тенденция XXI в. — получение жидкого топлива из альтернативных источников сырья, таких как уголь, биомасса, газ и т. д. Причем, если в прошлом прибыльность этих производств поддерживалась за счет государственных субсидий и программ, то в настоящее время данные технологии могут конкурировать с традиционной нефтью в равных условиях. В настоящее время основные игроки на рынке биотоплива — это США и Бразилия, на рынке переработки угля — Китай и ЮАР. Россия может занять промежуточную нишу в переработке газа и угля, потому что в нашей стране имеется большая ресурсная база и технологии переработки идентичны по некоторым стадиям.

Распространено мнение, что Российская Федерация располагает огромными запасами энергоресурсов, и проблема дефицита не стоит, но это не так. Россия относится к странам с высоким уровнем добычи и низким уровнем жизни, что причисляет ее к государствам, в которых правительства не смогли обеспечить долгосрочный экономический и социальный рост и высокое качество жизни населения, несмотря на доступность природных ресурсов. Такое явление называется «ресурсным проклятием»<sup>5</sup>, или «голландской болезнью». Чтобы бороться

с ним, следует развивать альтернативные и энергосберегающие технологии и применять принципы энергосбережения. Причем данные направления следует координировать на основе институтов энергоэффективного общества и развития альтернативных производств. Как показали экономические исследования, сами по себе доступные природные богатства дают прирост ВВП лишь в краткосрочной перспективе. Долгосрочный и стабильный экономический рост обеспечивают рациональное использование ресурсов и активное внедрение инновационных технологий во всех отраслях народного хозяйства.

## Список литературы

1. Бушуев В. В. Роль и место энергоэффективности в реализации Энергетической стратегии России на период до 2030 года. Конференция «Реализация потенциала энергосбережения и повышение энергетической эффективности российской экономики». М.: Институт энергетической стратегии, 2009.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р.
3. Артёмов А. В., Брыкин А. В., Иванов М. Н., Шеляков О. В., Шумаев В. А. Анализ стратегии развития нефтехимии до 2015 года // Российский химический журнал. Т. LII (2008). № 4.
4. Башмаков И. А. Вопросы энергосбережения в транспортном секторе // Энергосбережение. 2010. № 1.
5. Полтерович В. М., Попов В. В., Тонис А. С. Экономическая политика, качество институтов и механизмы «ресурсного проклятия». М.: ГУ-ВШЭ, 2007. — 98 с.

<sup>5</sup> Полтерович В. М., Попов В. В., Тонис А. С. Экономическая политика, качество институтов и механизмы «ресурсного проклятия». М.: ГУ-ВШЭ, 2007. — 98 с.

*D. Trifilov, Postgraduate, Moscow State Academy of Fine Chemical Technology,  
trifilov@gmail.com*

## ENERGY EFFICIENCY AS ONE OF THE ELEMENTS OF COMPETITIVENESS OF RUSSIAN ECONOMY

In this article author analyzes a foreign policy in the sphere of energy-saving. Author describes the main problems of high costs of energy resources per GDP unit, and recommends a complex of measures for energy efficiency, that can increase in national economics.

**Key words:** energy efficiency, energy intensity, energy security, competitiveness.