

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАН ВЕКЦА НА ОСНОВЕ МЕТОДА DEA-АНАЛИЗА

Ф.Г. Бабаева, Н.В. Емельянова

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Пожарницкая О.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

Е-mail: pov@tpu.ru

**ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE EASTERN EUROPE, CAUCASUS
AND CENTRAL ASIA BASED ON THE DEA ANALYSIS METHOD**

F.G. Babaeva, N.V. Yemelyanova

Scientific Supervisor: As. Prof., Phd Pogharnitskaya O.V.

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

Е-mail: pov@tpu.ru

***Abstract.** The article studies the effectiveness of Eastern Europe, Caucasus and Central Asia in terms of linking welfare, energy consumption, sustainable development parameters. The factual basis includes the data of the International Energy Agency, United Nations Organization, and national statistical databases. For evaluation of the economic efficiency of the post-Soviet countries, a specific quartet of components “welfare-economic growth-energy consumption-environment” has been analyzed via DEA analysis. It has been proved that, despite the political and historical community, each country has its own strategy, showing the absence of a close correlation between the efficiency components of the countries in the region examined. A typology of sub-regions of Eastern Europe, Caucasus and Central Asia has been developed.*

Введение. Развитие современного общества происходит в динамично изменяющихся условиях, привнося коррективы в воспроизводственные процессы и требуя выявления подходов к оценке их эффективности, что усложняется многоаспектностью взаимодействий; дегармонизацией интересов субъектов, неравномерностью распределения ресурсов и т.д. Формируется значительная совокупность многокомпонентных критериев оценки, содержательная наполненность которых выступает объектом научных дискуссий. Не менее значим и выбор метода исследования, приумножающий множественность подходов и критериев оценивания. Как правило, используют интегральные социально-экономических индикаторов, полученных с помощью многокритериальных методов системного анализа. Объект исследования - регион стран ВЕКЦА, входящих в постсоветское пространство.

Материалы и методы. Для отражения содержания критериев эффективности использованы показатели: ИЧР (благополучие); ВВП на душу населения (экономический рост); энергопотребление на душу населения, ВВП на единицу использования энергии (энергопотребление); выбросы CO₂, выбросы метана, суммарные выбросы парниковых газов, площадь лесов (экологическая составляющая). Используются данные стран ВЕКЦА Международного энергетического агентства, ООН. Итоговое число наблюдений составило 1800. В рамках DEA анализа использованы:

входные параметры: X1– ВВП на единицу использования энергии, X2 – выбросы CO₂, X3 – выбросы метана, X4 – выбросы парниковых газов, X5– площадь лесов;

выходные параметры: Y_1 – ИЧР, Y_2 – энергопотребление, Y_3 – ВВП.

В рамках исследования использована модель, ориентированная на «выход». Для сравнения национальных экономик в качестве опорных входных данных использованы данные России.

Полученные результаты. Большинству стран присущ идентичный характер временной динамики при значительном «разбросе» полученных значений. Так, наибольшие значения отношения Y_1/X_1 перманентно демонстрировали Узбекистан и Украина. Максимальные значения отношения наблюдаются в период 1997–2008г. Динамика отношения Y_2/X_1 более нестабильна в части смены лидерства стран. В период 1997–2004 г. наибольшие значения характерны Узбекистану, Украине и Белоруссии. В 2008 г. резкий скачок демонстрирует Казахстан, уступивший с 2008 г. первенство России. Характер динамики Y_2/X_1 аналогичен Y_1/X_1 . Совершенно иную динамику показывает отношение Y_3/X_1 . С 2004 г. лидерство принадлежит Казахстану, Россия занимает второе место. Оценка эффективности стран приведена на рисунке 1.

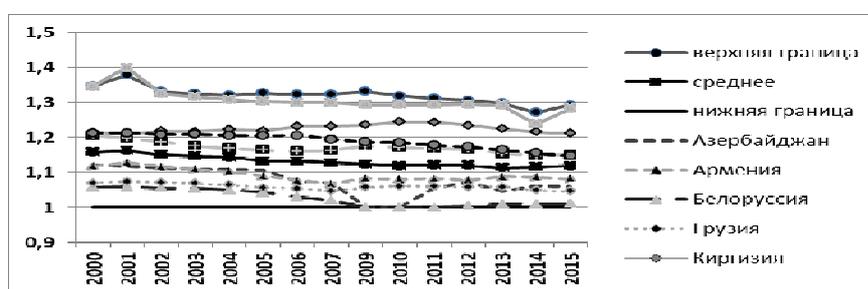


Рис. 1. Эффективность экономик стран

Эффективности стран имеют близкую динамику – максимальные значения относятся к началу 2000-х гг. с последующим снижением к 2015 г. Полученные данные позволяют выделить страны с эффективностью средней или ниже среднего уровня (страны Кавказа, Белоруссия и Молдавия) и с эффективностью выше среднего уровня – страны Средней Азии. По всем странам кроме Таджикистана и Белоруссии показатель эффективности не выходит за пределы «коридора» эффективности. Группировка стран по уровню эффективности представлена ниже:

Субрегион «А» - страны с высоким уровнем эффективности (Россия, Казахстан, Украина, Белоруссия). Территориям присущи существенные различия, касающиеся экономического развития. Экспортеры углеводородов – Россия, Казахстан; импортеры – Украина, Белоруссия. Среднегодовой темп прироста ИЧР высок во всех государствах. В 2015 г. Россия вошла в группу стран с очень высоким уровнем человеческого развития и пока единственная в группе имеет подобный статус (связано с увеличением затрат на образование, повышением качества медуслуг, приростом продолжительности жизни на 4,2 года). Казахстан – единственная страна постсоветского пространства из группы с высоким уровнем человеческого развития, где продолжительность жизни не достигает 70 лет. Украина замыкает ряд стран по показателю ВВП на душу населения, ей же характерна самая низкая энергоэффективность. Неблагоприятные экосистемные изменения присущи практически всем странам.

Субрегион В, включающий страны со средним уровнем эффективности (Грузия, Армения, Азербайджан). Объединяет страны Кавказского региона (экспортер углеводородов – Азербайджан; импортеры – Армения, Грузия). Высокий уровень ИЧР – Грузия, Азербайджан, Армения. Наиболее быстрый рост показателя наблюдался в Азербайджане, что связано со стремительным ростом экспорта

углеводородов. Следует отметить трехкратное увеличение суммарного производства первичной энергии в 2015 г. от уровня 2000 г.; выбросы CO₂ от потребления энергии почти в 4-5 раз больше по сравнению с названными странами. Высокие темпы роста Армении и Грузии обеспечивались масштабной инвестиционной активностью; суммарное производство первичной энергии практически не изменилось. Армения занимает лидирующие позиции по продолжительности жизни среди стран постсоветского пространства (74,9 лет).

Субрегион С, включающий страны с низким уровнем эффективности (Таджикистан, Киргизия, Узбекистан). Объединяет страны Центральной Азии, перенаселение их привело к росту социальной напряженности, связанному с рассогласованием темпов общественного производства и демографического роста. Страна экспортер углеводородов – Узбекистан; страны-импортеры углеводородов – Таджикистан, Киргизия. Страны отнесены к государствам со средним уровнем человеческого развития. Узбекистан обеспечен запасами углеводородов, но имеет невысокий объем экспорта. Таджикистан, Киргизия – ориентированы на внутри региональные трудовые и торговые связи. Странам субрегиона характерно загрязнение почвы и грунтовых вод, опустынивание. Молдавия – «страна-исключение» занимает промежуточное положение между 2 и 3 типами субрегионов ВЕКЦА, относится к странам со средним уровнем развития человеческого потенциала.

Закключение. Несмотря на политико-историческую общность, каждое государство формирует собственную стратегию исходя из ресурсных возможностей и социально-экономической ситуации. Близкое соотношение компонент эффективности экономик стран отсутствует. Более того, ряд стран демонстрирует использование дополнительных, игнорируемых в советский период истории резервов, имеющих отношение не только к сырьевому сектору, но и в части повышения энергоэффективности и инвестиций в человеческий потенциал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Matyugina E. G., Pogharnitskaya O. V., Dmitrieva N. V., Grinkevich L. S., Selenchuk Z. O., Strelnikova A. B. Evaluating perspectives of economy «decarbonation» // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2016. №. 43.
2. Kraft J., Kraft A. On the relationship between energy and GNP // Journal of Energy and Development. 1978. № 3. С. 401– 403.
3. Liu L. Chen T. and Yin Y. Energy Consumption and Quality of Life: Energy Efficiency Index // Energy Procedia. 2016. № 88. С. 224 – 229.
4. Stern D.I. A multivariate cointegration analysis of the role of energy in the US macro economy//Energy Economics. 2000. №. 22. С. 267- 283.
5. Zhang X. P., Cheng X. M., Yuan J. H., Gao X. J. Total-factor energy efficiency in developing countries // Energy Policy. 2011. №39(2). С.644-650.
6. Chang T. Hu, J. Total-factor energy productivity growth, technical progress, and efficiency change: An empirical study of China // Appl. Energy. 2010. № 87. С. 3262–3270.
7. Zhou P., Ang B.W., Zhou D.Q. (2012). Measuring economy-wide energy efficiency performance: A parametric frontier approach. Applied Energy, 90, 196– 200.
8. Бертсекас Д. Стохастическое оптимальное управление. М.: Наука, 1985. 280 с.