

УДК.33.339.942; ББК65.5

МОДЕЛЬ БАЛАНСА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ СТРАН ЕВРАЗИИ

СТАНБЕКОВ ТОКТОРБЕК АРАБАЕВИЧ,

*кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и бизнес» Сибирского независимого института,
г. Новосибирск, Россия*

E-mail: stanbekov@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Актуальность темы исследования обусловлена недостаточно высоким уровнем координации развития нефтегазового комплекса стран Евразии. Баланс энергетических ресурсов стран Евразии характеризуется наличием, с одной стороны, стран с высоким потенциалом углеводородов, с другой — стран с низким уровнем наличия энергетических ресурсов. Целью статьи является разработка модели баланса энергетических ресурсов стран Евразии. Методы исследования — функциональный анализ, метод индукции и дедукции. В статье представлен обзор тенденций развития энергетического рынка стран Евразии. Отмечена роль поставок углеводородов в формате интеграции стран Евразии и снижения себестоимости продукции. Проведен анализ состояния производства природного газа и нефти в странах СНГ. Предложена модель баланса энергетических ресурсов стран Евразии с учетом современных тенденций, которая позволит оптимизировать поставки таких ресурсов.

Ключевые слова: баланс; углеводороды; нефть; природный газ; энергетические ресурсы; страны Евразии; экспорт; импорт; энергосбережение.

MODEL OF BALANCE OF ENERGY RESOURCES OF THE COUNTRIES OF EURASIA

ТОКТОРБЕК А. СТАНБЕКОВ,

*Candidate of Economic Sciences, associate professor «Economy and business» Siberian Independent Institute (Novosibirsk),
Russia.*

E-mail: stanbekov@mail.ru

ABSTRACT

Relevance of a subject of research it is caused by not rather high level of coordination of development of an oil and gas complex of the countries of Eurasia. The balance of energy resources of the countries of Eurasia is characterized by existence, on the one hand, of the countries with a high potential of hydrocarbons, with another, the countries with the low level of existence of energy resources. The purpose of article is development of model of balance of energy resources of the countries of Eurasia. Methods of research were the functional analysis, a method of induction and deduction. The review of a condition of tendencies of development of the energy market of the countries of Eurasia is presented in article. The role of supply of hydrocarbons in a format of integration of the countries of Eurasia and decrease in product cost is noted. The analysis of a condition of production of natural gas and oil of CIS countries is carried out. The model of balance of energy resources of the countries of Eurasia taking into account current trends is offered. The model will allow to optimize deliveries of energy resources of the countries of Eurasia.

Keywords: balance; hydrocarbons; oil; natural gas; energy resources; countries of Eurasia; export; import; energy saving.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей статье под странами Евразии понимается открытая экономическая система, которая включает страны континента разного уровня развития. Объектом исследования являются страны — экспортеры и импортеры

углеводородов, предметом исследования — производство, потребление, экспорт и импорт углеводородов стран региона.

На территории Евразии, помимо СНГ, формируются различные интеграционные объединения и проекты, например Евразийское

экономическое пространство (Евразийский экономический союз), «Великий шелковый путь». Следует отметить, что Россия является активным сторонником интеграционных процессов на Евразийском экономическом пространстве.

Экономические санкции стран Запада против России предопределили изменение геоэкономической ситуации в мире. Прева-лирование политики над экономической це-лесообразностью снизило возможности роста экономик всех стран, затронутых санкциями. Отношения Европейского союза и России на неопределенное время снизили темпы своего развития. В то же время проект Евразийского экономического союза динамично развива-ется. Россия, Беларусь, Казахстан уже готовы принять новых членов в Таможенный союз. Первые среди кандидатов на вступление — Армения и Кыргызстан. Высказывают наме-рение вступить Турция, Вьетнам.

Параллельно Евразийскому экономическо-му союзу происходят формирование и реали-зация проекта «Великого шелкового пути». Трансконтинентальная магистраль предпо-лагает восстановление экономических связей стран Востока и Запада. Однако в настоящий момент предпринимаются меры по формиро-ванию транспортной инфраструктуры между странами Центральной и Южной Азии. Ве-дется строительство железной дороги из Тур-кменистана в Афганистан, Таджикистан. КНР предлагает разные варианты строительства железной дороги в страны Центральной Азии.

Следует отметить, что Евразийский энерге-тический рынок развивается опережающими темпами по сравнению с другими отраслями экономики. Россия планирует в ближайшее вре-мя увеличить поставки природного газа в КНР. Туркменистан разрабатывает проект поставки газа в Афганистан, Пакистан, Индию. Туркме-нистан, Казахстан и Узбекистан также плани-руют увеличить экспорт природного газа в КНР.

Кроме того, существует проект CASA 1000 по поставке гидроэлектроэнергии из стран Центральной Азии (Таджикистан, Кыргыз-стан) в страны Южной Азии (Пакистан, Аф-ганистан).

Россия поддерживает тесные экономиче-ские связи со всеми странами Центральной

Азии, участвует в различных проектах в обла-сти энергетики, газо- и нефтедобычи, в дру-гих секторах промышленности, поддержи-вает транспортную инфраструктуру во всех направлениях региона Центральной Азии.

Следует отметить, что коммерческие ком-пании Запада (США, ЕС) также присутству-ют в странах Центральной Азии. Иностран-ные инвестиции вложены в активы нефтяных и газовых месторождений Казахстана, Турк-менистана, Узбекистана, горнорудную про-мышленность Кыргызстана. Международные проекты строительства газопроводов и линий электропередач из стран Центральной Азии в страны Южной Азии становятся реально-стью. Япония, Южная Корея проявляют боль-шой интерес к сотрудничеству с Казахстаном, Туркменистаном, Узбекистаном.

В перспективе Евразийский экономиче-ский союз и проект «Великого шелкового пути» смогут дополнять друг друга, образуя Единое интегрированное экономическое про-странство. В этом случае, согласно оценке, темпы роста экономик стран увеличатся до-полнительно на 1–3%.

Однако товарооборот между странами Центральной Азии невысок. Стратегии раз-вития стран не учитывают возможности кон-солидированного подхода к решению общих проблем.

Между странами нет единства во взглядах на проекты регионального значения. Имеет место конфликт интересов, например Узбе-кистан против строительства в Кыргызстане Верхне-Нарынского каскада ГЭС, в Таджи-кистане Рогунской ГЭС, а также против ре-ализации международного проекта CASA 1000 (Кыргызстан, Таджикистан). Существуют проблемы в сфере поставок природного газа из Узбекистана в Кыргызстан, Таджикистан, обусловленные монополией Узбекистана. Та-кая ситуация свидетельствует о низком уров-не координации развития в энергетической сфере стран Центральной Азии.

Многие проекты в странах рассматрива-ются без учета геоэкономического фактора. Например, в регионе Центральной Азии про-ходят газопроводы из Туркменистана, Казах-стана и Узбекистана в КНР, в качестве мето-дологии формирования равновесной цены

на закупаемый природный газ предлагается рассмотреть альтернативу подвода природного газа из Туркменистана (Казахстана) в Кыргызстан и Таджикистан. Антимонопольный подход позволит обеспечить формирование объективной цены на природный газ. Перспективная потребность последних двух стран составит порядка 2–3 млрд м³ природного газа.

Следует отметить, что в Кыргызстане подготовлено технико-экономическое обоснование строительства кондиционной тепловой электростанции (далее — ТЭС) на месторождении Кара-Кече Кавакского угольного бассейна. Ее ожидаемая мощность составит 1200 МВт. Однако мировая тенденция состоит в переходе от угля в энергетике к экологически чистым ресурсам — природному газу, гидроэнергетике.

В Кыргызской Республике выгоднее строить гидроэлектростанции, чем тепловые электростанции, так как себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии на гидроэлектростанции в 8–10 раз ниже, чем на тепловых электростанциях. Кыргызстан обладает выгодным географическим положением для использования водных ресурсов в энергетических целях.

20 сентября 2012 г. Правительство Российской Федерации и правительство Кыргызской Республики подписали Соглашение о строительстве и эксплуатации Верхне-Нарынского каскада гидроэлектростанций. Их проектируемая мощность составит 237,7 МВт с выработкой 942,4 млн кВт·ч. К настоящему моменту разработано технико-экономическое обоснование, выделены финансовые средства.

Экспорт электроэнергии, вырабатываемой ТЭС, в страны Южной Азии (Афганистан) невозможен из-за высокой стоимости. Гидроэлектроэнергия из Таджикистана в разы дешевле. Следовательно, порядка 4–6 млрд кВт·ч в год дорогой электроэнергии рассчитаны на внутреннего потребителя, однако население Кыргызстана не готово к высоким тарифам. Ориентировочная стоимость строительства ТЭС на Кара-Кече составляет 1,5–2,0 млрд долл. При ожидаемых тарифах на электроэнергию проект коммерчески нецелесообразен.

Следует отметить, что проект CASA 1000 также небезупречен. Экспорт гидроэлектроэнергии из Таджикистана и Кыргызстана в Южную Азию (Афганистан, Пакистан) лишит дешевой электроэнергии Казахстан и Узбекистан. Согласно проекту CASA 1000 предполагается экспорт гидроэлектроэнергии из Кыргызстана и Таджикистана в летний период в Пакистан и Афганистан в объеме 4 млрд кВт·ч. Однако в целях формирования Евразийского энергетического рынка целесообразно экспортировать дешевую гидроэлектроэнергию в страны СНГ (Казахстан, Узбекистан, Россию). Оптимизация энергообеспечения в странах Евразии обеспечит импульс для развития ведущих отраслей экономики.

Наличие вышеотмеченных проектов в сфере энергетики обуславливает актуальность разработки модели баланса энергетических ресурсов стран Евразии с учетом современных тенденций, что позволит проводить оценки оптимизации поставок энергоносителей от поставщиков к потребителям.

Страны Евразии (СНГ) обладают значительными запасами углеводородов. Так, на их долю приходится 25% мирового объема добычи газа, 16% добычи нефти (включая газовый конденсат), 7% производства электроэнергии [1].

К странам с высоким потенциалом запасов углеводородов относятся Россия, Туркменистан, Казахстан, Азербайджан, Узбекистан. Странами, испытывающими потребность в энергетических ресурсах, являются Армения, Беларусь, Молдова, Кыргызстан, Таджикистан, Украина. Таджикистан и Кыргызстан обладают значительным потенциалом гидроэнергетических ресурсов, однако уровень их освоенности невысок.

В настоящее время на мировом рынке энергоносителей сложились два уровня цен: один — для стран ближнего зарубежья и другой — для стран дальнего зарубежья. Цены на энергоносители для стран ближнего зарубежья ниже, чем для стран дальнего зарубежья:

$$V_i^k \cdot P < V_j^k \cdot P',$$

где V — единица условного топлива;
 k — вид энергоносителя;

Таблица 1

**Темпы роста валового внутреннего
продукта стран Евразии в постоянных
ценах**

Страны	ВВП, 2013 г. к 2012 г., %
Азербайджан	105,8
Беларусь	100,9
Казахстан	106,0
Кыргызстан	110,5
Россия	101,3
Таджикистан	107,4
Туркменистан	110,2
Узбекистан	108

Источник: www.cisstat.org.

i — страны ближнего зарубежья;

j — страны дальнего зарубежья;

P — цена на энергоносители для ближнего зарубежья;

P' — цена на энергоносители для дальнего зарубежья.

Для стран, не входящих в интеграционные объединения, цены на энергоносители в краткосрочном периоде будут демонстрировать тенденцию к повышению:

$$V_i^k \cdot P \leq V_j^k \cdot P'.$$

В долгосрочном периоде цены на энергоносители для этих стран будут равны ценам на энергоносители для стран дальнего зарубежья:

$$V_i^k \cdot P = V_j^k \cdot P'.$$

Таким образом, рыночный механизм ценообразования на энергетические ресурсы стимулирует интеграционные процессы стран ближнего зарубежья.

Следует отметить, что разность энергетического потенциала производителей углеводородов предполагает разработку норм дифференциации объемов их экспорта. Такой подход позволит объективно распределять сегменты рынка между продуцентами-экспортерами.

Поскольку в современных условиях цена на нефть марки *Brent* снизилась со 103,04 долл. за баррель на 30.08.2014 до 71,03 долл. за баррель к 03.12.2014, или на 31,1%, в сложном положении оказались многие страны — экспортеры углеводородов.

Скорость и высокий уровень снижения мировых цен на нефть позволяют предположить влияние геополитического фактора. Это обстоятельство предопределяет целесообразность объединения производителей углеводородов стран Евразии в энергетический альянс.

Одной из задач энергетического альянса является поддержание максимально высокой цены на экспорт углеводородов путем регулирования предложения в зависимости от уровня спроса. В этом случае рыночная цена на энергоносители является равновесной как для поставщиков, так и для потребителей.

Наиболее высокие темпы роста валового внутреннего продукта в странах Евразии в 2013 г. относительно 2012 г. (табл. 1) имели место в Туркменистане (10,2%), Узбекистане (8%) и Казахстане (6%). Это свидетельствует о развитии проекта «Великий шелковый путь».

Высокие темпы роста инвестиций в основной капитал (табл. 2) наблюдаются в Азербайджане и Туркменистане. Так, с 2010 по 2013 г. (к предыдущему году) динамика роста инвестиций составила в Азербайджане 21,2; 27,3; 18,5 и 15,1%; в Туркменистане — 14,1; 23,2; 38 и 7,1%. Стабильный рост инвестиций имел место в Узбекистане (9,2; 7,9; 12,7 и 9,8%). В Казахстане наблюдается умеренный рост инвестиций, начиная с 2011 г. и по 2013 г.: 2,9; 4,1; 6,9%.

Интеграция Евразийского экономического союза и проекта «Великого шелкового пути» позволит создать рынок общей численностью более 443 млн человек (табл. 3). Согласно оценке, развитие торговли, экономического сотрудничества, кооперации между странами обеспечит темп прироста суммарного валового внутреннего продукта до 2,0–3,0%.

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ
ПРОИЗВОДСТВА ПРИРОДНОГО ГАЗА
И НЕФТИ В СТРАНАХ СНГ**

Темп прироста добычи природного газа в странах СНГ в 2009–2012 гг. составил 14,6%

Таблица 2

**Индексы объема инвестиций в основной капитал, в постоянных ценах,
% к предыдущему году**

Страны Евразии	2009	2010	2011	2012	2013
Азербайджан	81,6	121,2	127,3	118,5	115,1
Беларусь	104,7	115,8	117,9	88,3	109,3
Казахстан	102,9	97,0	102,9	104,1	106,9
Кыргызстан	130,8	90,8	96,9	142,1	107,5
Россия	86,5	106,3	110,8	106,8	99,8
Таджикистан	82,2	112,6	102,8	76,7	117,2
Туркменистан	...	114,1	123,2	138,0	107,1
Узбекистан	124,8	109,2	107,9	112,7	109,8

Источник: www.cisstat.org.

(табл. 4). Самый высокий темп роста наблюдался в Туркменистане (89,6%), Азербайджане (17,7%), Казахстане и России (по 12%).

Добыча природного газа в странах СНГ в 2012 г. составляла 872,9 млрд м³, потребление — 639,1 млрд м³, или 73,2% [2], экспорт — 217,3 млрд м³. Основными поставщиками являются Россия [170,6 млрд м³, в том числе в страны СНГ 66 млрд м³ (ФТС России)], Туркменистан (50 млрд м³), Узбекистан (21,5 млрд м³), Азербайджан (17,4 млрд м³).

Объем потребления газа как доля объема его добычи в России и Туркменистане составляет 73,9 и 27,5% соответственно. Наибольший объем импорта газа приходится на Украину (32,9 млрд м³), Беларусь (20,3 млрд м³). Армения, Кыргызстан, Молдова и Таджикистан импортируют газ в незначительных количествах (2,46; 0,3; 1,1 и 0,1 млрд м³ соответственно).

Темп добычи нефти в странах СНГ за 2009–2012 гг. составил 2,6%, объем добычи увеличился с 642,2 млн до 658,7 млн т (рассчитано по данным [1]). В Туркменистане рост добычи составил 4,8% (11 млн т), России — 4,5% (516,8 млн т), Казахстане — 3,5% (79,2 млн т). В Азербайджане произошло снижение добычи нефти на 14% — с 50,4 млн т в 2009 г. до 43,4 млн т в 2012 г.

Объем добычи нефти в странах СНГ в 2012 г. составил 658,7 млн т [2], экспорт —

Таблица 3

**Численность населения Евразии
(со странами Южной Азии), 2012 г.**

Страны	Численность населения, тыс. человек
Беларусь	9463,3
Казахстан	16 909,8
Кыргызстан	5663,1
Россия	143 347,1
Таджикистан	7987,4
Туркменистан	6300*
Узбекистан	29 993,5
Афганистан	30 500**
Пакистан	193 200**
Итого	443 364,2

Источник: www.cisstat.org.

* Данные 2005 г.

** www.google.ru.

332,3 млн т. Лидерами экспорта нефти среди стран Содружества являются Россия (246,8 млн т) и Казахстан (65,5 млн т). Следует отметить, что уровень экспорта нефти в России составляет 47,8% от объема ее добычи в стране, в Казахстане — 82,7%.

Таблица 4

**Динамика добычи природного газа в государствах – участниках СНГ
в 2009–2012 гг., млрд м³**

Страны Евразии	2009	2010	2011	2012	2012 к 2009, %
Азербайджан	23,7	26,3	25,7	27,9	117,7
Армения	0	0	0	0	0
Беларусь	0,2	0,2	0,2	0,2	106,3
Казахстан	35,9	37,4	39,5	40,3	112,0
Молдова	0	0	0	0	0
Россия	582,8	651,3	670,8	652,6	112,0
Таджикистан	0,02	0,02	0,02	0,01	55,8
Туркменистан*	36,4	42,4	59,6	69	189,6
Узбекистан	61,4	60,1	63,0	62,9	102,4
Украина	21,5	20,5	20,6	20,0	93,3
Всего	761,9	838,2	879,5	872,9	114,6

Источник: Статкомитет СНГ.

*Данные BP: www.bp.com

Россия, Туркменистан, Казахстан, Азербайджан, Узбекистан проводят активную деятельность по диверсификации поставок углеводородов в страны дальнего зарубежья (КНР, Пакистан, Афганистан и др.). В то же время эти страны являются традиционными поставщиками энергоносителей в Армению, Беларусь, Кыргызстан, Молдову, Таджикистан, Украину.

Для оптимизации поставок энергетических ресурсов нами предлагается следующее.

1. Методика расчета квоты на экспорт углеводородов для стран-производителей энергетического альянса с учетом коэффициента потенциала энергетической отрасли:

$$C = \sum_{i=1}^n S_i^k \cdot D_j^k,$$

где S — спрос на энергоносители;

$i = n$ — страны-импортеры;

k — вид энергоносителя;

D_j^k — коэффициент добычи j -й страной — производителем k -го вида энергоносителя:

$$D_j^k = B_j^k \div \sum_{j=1}^m B_j^k,$$

где B — добыча k -го вида энергоносителя;
 $j = m$ — страны — производители k -го вида энергоносителя.

Такой подход объективно отражает преимущество топливно-энергетического комплекса России как одного из крупнейших в Евразии по своему энергетическому потенциалу.

2. Экономико-математическая модель баланса обеспечения потребностей в энергоносителях стран Евразии. Критерием эффективности является обеспечение потребностей в энергоносителях стран Евразии:

$$\sum_{i=1}^n C_i^k = \sum_{i=1}^n P_i^k \cdot \left(1 + \frac{S}{V}\right) - \sum_{i=1}^n E_i^k \cdot D_i^k + \sum_{i=1}^n I_i^k,$$

при ограничениях $C \neq 0$, $C \geq P$,

где C — потребность в энергоносителях;

$i = n$ — страны Евразии;

k — вид энергоносителя;

P — производство энергоносителей;

D — коэффициент энергосбережения;

$1 + \frac{S}{V}$ — коэффициент ввода новых производственных мощностей;

E — экспорт энергоносителей;

I — импорт энергоносителей;

$$D = \frac{H}{Q} + 1;$$

H — уменьшение потерь (расходов) энергоносителей при добыче за счет внедрения прогрессивных технологий;

Q — общий объем добычи энергоносителей за определенный период;

S — объем энергоносителей с введенных производственных мощностей;

V — суммарный объем производимых энергоносителей.

Экономическая целесообразность разработки модели баланса энергетических ресурсов стран Евразии заключается в целесообразности оптимизации доходов от производства и экспорта углеводородов стран-производителей. Это предполагает увеличение объемов производства энергетических ресурсов и сокращение производственных затрат на единицу условного топлива. Совершенствование логистики поставок обуславливает сокращение транспортных затрат.

Формирование единого рынка энергетических ресурсов предполагает снижение их рыночной стоимости. Экономическая целесообразность для стран — импортеров углеводородов заключается в возможности выбора поставщика энергетических ресурсов.

Категории «производство», «потребление», «экспорт», «импорт» являются основными категориями формирования и функционирования баланса энергетических ресурсов стран Евразии. При этом потребление — один из основных компонентов разработки формулы баланса энергетических ресурсов. С правой стороны уравнения (от знака потребления) расположены категории «экспорт», «импорт». Они характеризуют «вход» и «выход» энергетических ресурсов в системе баланса. При этом сальдо может быть положительным или отрицательным. Положительное сальдо показывает превышение экспорта энергетических ресурсов над импортом в системе баланса. Такое положение в балансе энергетических ресурсов является закономерным. Это объясняется тем, что «производство» предполагает «экспорт».

Отрицательное сальдо возникает при превышении импорта энергетических ресурсов над экспортом. В балансе такая ситуация является скорее исключением. Импорт энергетических ресурсов в балансе имеет место в случаях необходимости обеспечения энергетическими ресурсами «периферийных» территорий, когда источник — потребитель импорта территориально расположен ближе к пунктам экспорта энергетических ресурсов, который не входит в баланс. Как правило, это обусловлено специализацией и кооперацией производства на приграничных (сопредельных) межгосударственных территориях.

В баланс энергетических ресурсов включены коэффициент ввода новых производственных мощностей и коэффициент энергосбережения. Коэффициент ввода новых производственных мощностей характеризует прирост объемов энергетических ресурсов за счет освоения новых месторождений углеводородов, коэффициент энергосбережения — экономию энергетических ресурсов за счет ввода энергосберегающих технологий. Этот показатель также отражает тенденцию перехода на альтернативные возобновляемые источники энергии (солнца, ветра и др.).

Таким образом, предлагаемая модель энергетических ресурсов является методологической основой для проведения расчетов баланса производства, потребления, экспорта, импорта углеводородов стран Евразии с учетом современных тенденций развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.cisstat.org.
2. Состояние и перспективы развития магистрального трубопроводного транспорта в государствах — участниках СНГ. М.: Исполнительный комитет СНГ, 2013. С. 40.
3. www.bp.com.

REFERENCES

1. www.cisstat.org.
2. State and prospects of development of the main pipeline transport in the participating states of the CIS. M., Executive committee CIS. 2013. P. 40. (in Russ.)
3. www.bp.com.