

**ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ
НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК¹**

Газван Раган Касим

Аспирант

Северо-Кавказский федеральный университет,

Ставрополь, Россия

Мараховский А.С.

д.э.н., доцент,

Северо-Кавказский федеральный университет,

Ставрополь, Россия

Киселева Т.В.

к.физ.-мат.н., доцент

Северо-Кавказский федеральный университет,

Ставрополь, Россия

Аннотация. В статье рассматривается особый класс эконометрических моделей, с помощью которых возможно проводить различные оптимизационные вычисления. В зависимости от статистической информации, количества отраслей, стран, характера внешнеэкономических отношений между ними и другими факторами эконометрические модели национальной экономики могут включать различные переменные: торговый оборот, различного рода предпочтения, товарную и географическую структуру производства. Раскрыты особенности применения различных оптимизационных моделей.

¹Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ. Грант № 16-02-00091(а) «Моделирование и управление экономической динамикой сложных систем»

Ключевые слова: модель, экономико-математическое моделирование, ВВП, классификация, эконометрические методы.

OPTIMIZATION ECONOMETRIC MODELS NATIONAL ECONOMIES

Ghazwan Rakan Qasim

Graduate student,

North-Caucasus Federal University

Stavropol, Russia

Marakhovskiy A. S.

doctor of Economics, associate Professor,

North-Caucasus Federal University

Stavropol, Russia

Kiseleva T. V.

Phys.-M. D., associate Professor

North-Caucasus Federal University

Stavropol, Russia

Abstract. The article considers a special class of econometric models, from which it is possible to carry out various optimization calculations. An econometric model of national economy can include different variables (sales turnover, preferential treatment, product and geographical structure of production) depending on the statistical information, the number of industries, countries, nature of foreign economic relations between them and other factors. The features of application of various optimization models identified.

Keywords: model, mathematical modeling, GDP, classification, econometric methods.

Эконометрические модели, в которых полученные параметры имеют эластичный характер, показывают, на сколько процентов может увеличиться или уменьшится оборот в национальной экономике, если соответствующий фактор первой или второй групп увеличится или уменьшится на 1% и более. Такие модели представляют собой уравнения, в котором, имеется зависимая переменная, зависящая от двух и более от трех независимых переменных.

Производство товаров и услуг в любой стране подчиняется соотношению, которое можно выразить общеизвестной математической моделью:

$$K = П + Н + E - I, \quad (1)$$

где К - конечная продукция (производство ВВП); П - потребление; Н - накопление; E - экспорт; I – импорт [1].

Исходя из формулы (1) следует, что увеличение импорта, например, на один процент приводит к уменьшению производства на величину, равную произведению доли импорта на процент его роста.

В частности, если доля импорта в выпуске ВВП равна D, а его увеличение происходит на X%, то выпуск сокращается на величину, равную $D * X\%$. Аналогичные явления могут произойти (но со знаком +) и в экспорте.

В зависимости от статистической информации, количества отраслей (для анализа национальной экономики), стран, характера внешнеэкономических отношений между ними (для региональной или мировой экономики) и другими факторами эконометрические модели национальной экономики могут включать различные переменные: торговый оборот, различного рода преференции, товарную и географическую структуру производства и др.

Балансовые модели позволяют достигать условий сбалансированности производственного и конечного потребления, включая экспорт с выпуском продукции, который дополняется импортом. С включением внешней торговли в балансовую модель (как отдельной отрасли народнохозяйственной деятельности) она становится одной из ее составляющих, на основе чего осуществляются расчеты единого сбалансированного плана.

Позволяя вычислять полные затраты на производство экспортной продукции и продукции, замещающей импорт, балансовая модель тем самым создает возможность для расчетов показателей экономической эффективности внешней торговли.

Модели оптимизации внешней торговли позволяют сочетать расчет экономической эффективности внешней торговли с более полным учетом необходимых народнохозяйственных пропорций [2]. Это делает возможным строить балансовые модели с учетом целого ряда факторов, которые при чисто балансовом методе планирования внешней торговли трудно определить и оценить. К ним относятся:

- 1) условия производства внутри страны (расходы, балансы мощностей, сырья, материалов);
- 2) условия внешней обмена (мировые цены, спрос и предложения на внешних рынках)
- 3) состояние торговых и платежных балансов страны.

Построение оптимизационных моделей внешней торговли основывается на возможности выбора вариантов международного обмена в направлениях:

- Определение наиболее целесообразной географической структуры внешнеторговой деятельности;
- Определение наиболее выгодной структуры товаров и услуг во внешней торговле;

Модели, с помощью которых устанавливается наиболее благоприятное географическое распределение внешней торговли страны, получили название моделей оптимизации географической структуры внешнеторгового товарооборота.

Модели, в которых наряду с пребыванием наиболее выгодной территориальной структуры международного обмена товарами и услугами отыскивается одновременно и лучшая его товарная структура, условно называются моделями оптимизации товарной и географической структуры.

Модели первого вида охватывают сферу внешней обращения товаров и услуг и имеют целью достижения оптимального распределения по странам заданных экспортных фондов и импортных потребностей для максимизации валютных поступлений в торговле с выбранным рынком или зоной свободной торговли. Открывая возможности для выбора наиболее выгодной территориальной организации внешнеэкономической деятельности, эти модели несут в себе некоторые возможности повышения эффективности ее осуществления. Однако с помощью локальных моделей нельзя достичь оптимального увязки внешнеэкономической деятельности государства с интересами национальной экономики. Это возможно осуществить только с одновременным учетом заданных экспортных и импортных возможностей страны.

Проблема более полного увязки внешнеэкономической деятельности государства с интересами его народного хозяйства может быть частично решена с помощью моделей оптимизации товарно-географической структуры международного обмена товарами и услугами. В моделях этого вида, наряду с оптимизацией географической структуры экспортно-импортных операций, решаются вопросы формирования наиболее благоприятной структуры внутреннего производства в стране, и определяется, какие виды продукции целесообразно производить, экспортировать, а какие импортировать.

В моделях оптимизации товарной и географической структуры внешней торговли отыскиваются объемы собственного производства различных товаров и услуг, размеры экспорта продукции на отдельных внешних рынках. В целевой функции минимизируются внутренние расходы страны:

- в моделях текущей оптимизации - это заработная плата на всех стадиях производства продукта;

- в моделях перспективной оптимизации - полные приведенные затраты, рассчитанные с учетом данных о заработной плате и прямую капиталоемкость изделий на основе межотраслевой матрицы коэффициентов прямых затрат.

Ограничения этих моделей учитывают производственные мощности, спрос и предложение товаров и услуг на мировых рынках, сальдо торгового баланса, заданные размеры конечного продукта. Особенно плодотворным их использование может быть при анализе деятельности и конструировании промышленных кластеров, производственных альянсов и сетей. Завершающий этап оптимального моделирования внешнеэкономических связей - построение модели оптимизации народнохозяйственного комплекса страны, включая внешнеэкономическую деятельность как одну из составляющих экономической системы государства.

Что касается непосредственно балансовых моделей, то прямые балансовые модели «затраты-выпуск» описывают движение объемов производства продукции как в статике, так и в динамике. Модель Леонтьева, как уже упоминалось, допускает определенные модификации. В частности, данная модель отраслевого баланса может быть как статической, так и динамической.

Вывод. Оптимизационные эконометрические модели позволяют сочетать расчет экономической эффективности внешней торговли национальных экономик с более полным учетом необходимых народнохозяйственных пропорций. Это делает возможным строить балансовые модели с учетом целого ряда факторов, которые при чисто балансовом методе планирования внешней торговли трудно определить и оценить.

Библиографический список:

1. Лычкина, Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие; рекомендовано Государственным образовательным учреждением "Высшая экономика" / Н. Н. Лычкина. - М.: ИНФРА-М, 2012. – С. 142.
2. Торопцев Е.Л., Таточенко Т.В. Цели и критерии народно-хозяйственной эффективности экономики // Финансы и кредит. 2011. № 31 (463). С. 69-74.