

УДК 338.26.015.1

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ТАБЛИЦ «ЗАТРАТЫ - ВЫПУСК»

Буток Е.П., Фельдман Л.П.

Донецкий национальный технический университет

Приводятся принципы использования модели таблиц «затраты - выпуск» для прогнозирования структуры и динамики экономики. Включение в систему эндогенных переменных показателей, характеризующих процессы государственного регулирования дают возможность оценить тенденции экономической динамики с учетом структурных сдвигов экономики.

В современной экономике широко применяются математические методы и модели. Инструментом анализа и планирования структуры общественного производства, который учитывает взаимосвязи отраслей в производственной сфере, является межотраслевой баланс производства. В данной модели каждая отрасль выступает, с одной стороны, как производитель, а с другой – как потребитель продукции, как своей, так и производимой другими отраслями. В основу межотраслевого баланса положена модель американского экономиста В. Леонтьева «затраты – выпуск».

7 Эконометрическая модель таблицы «затраты – выпуск» позволяет решать в ходе прогнозных расчетов ряд задач, наиболее важными из которых является достижение сбалансированности объемных и структурных показателей.

Статистическая модель В. Леонтьева действует в течение небольшого промежутка времени. В этой модели не анализируется распределение, использование и производственная эффективность капитальных вложений. В динамических же моделях отражается процесс развития экономики. Использование принципа акселерации, чтобы связать наличие капитальных благ с объемом выпуска либо

Таблица 1 – Общая структура динамического межотраслевого баланса

Отрасли-производители	Отрасли-потребители				Валовые инвестиции				Конечный продукт	Валовый продукт
	1	2	...	n	1	2	...	n		
1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1n}	K_{11}	K_{12}	...	K_{1n}	Y_1	X_1
2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2n}	K_{21}	K_{22}	...	K_{2n}	Y_2	X_2
...
n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nn}	K_{n1}	K_{n2}	...	K_{nn}	Y_n	X_n

инвестиции с изменениями выпуска существенно расширит анализ [1]. В динамической модели капитальные вложения выделяются из состава конечной продукции, исследуется их структура и влияние на рост объемов производства [2].

В таблице 1: x_{ij} – объем продукции i -й отрасли, потребляемой j -й отраслью в процессе производства;

Y_i – объем конечной продукции i -й отрасли для непроизводственного, конечного потребления;

K_{ij} – объем валовых инвестиций, показывает какое количество продукции i -й отрасли направлено за определенный период в j -ю отрасль в качестве производственных капитальных вложений в основные и оборотные средства;

X_i – общий (валовой) объем продукции i -й отрасли [3].

Центральным блоком модели «затраты – выпуск» является уравнение вида:

$$X_i = \sum X_{ij} + \sum K_{ij} + Y_i \quad i=1,2,..,n \quad (1)$$

где:

$$\begin{aligned} X_{ij} &= a_{ij} X_j; \\ K_{ij} &= b_{ij} \Delta X_j; \\ \Delta X_j &= X_j(t) - X_j(t-1); \end{aligned}$$

a_{ij} – коэффициенты затрат,

b_{ij} – коэффициенты капиталоемкости.

Таким образом, уравнение (1) в матричном виде имеет следующий вид:

$$X(t) = AX(t) + B\Delta X(t) + Y(t) \quad (2)$$

$$A = \|a_{ij}\|, B = \|b_{ij}\| \quad i, j = 1, 2, \dots, n,$$

т.е.

$$(E - A - B)X(t) = Y(t) - BX(t-1)$$

$$X(t) = (E - A - B)^{-1}(Y(t) - BX(t-1)) \quad (3)$$

Это – системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами. Их решение содержит выпуск каждой отрасли как явную функцию времени (изменение выпуска во времени), и оно должно включать произвольные постоянные, устанавливаемые на основе первоначальных условий. Т.к. эти уравнения первого порядка, в решение для каждого продукта входит одна произвольная постоянная, для определения которой необходимо знать начальный выпуск отрасли [1]. Решением модели будут значения векторов $X(t)$, $K(t)$, $t = 1, 2, \dots, T$.

Использование метода «затраты – выпуск» межотраслевого баланса позволяет не только изучить взаимозависимость между различными отраслями экономики, проявляющуюся во взаимовлиянии цен, объемов производства, капиталовложений и доходов, но и решать следующие задачи:

- прогноз основных макроэкономических показателей (выпуск валового и конечного продукта, чистая продукция, материальные затраты, производственное потребление продукции и другое в разрезе отраслей материального производства) в зависимости от изменения как внешних, так и внутренних факторов;
- прогноз оптовых цен продукции отраслей материального производства, уровня инфляции, стоимости потребительской корзины;
- оценка эффективности межтерриториальных

экономических связей и многие другие.

Таким образом, на основе моделей В. Леонтьева можно оценить эффективность капиталовложений в национальную и региональную экономику страны, а также разработать комплекс моделей функционирования экономики с целью определения рациональных стратегий управления социально-экономическим развитием региона и страны в целом.

Анализ межотраслевого баланса дает комплексную характеристику процессов, происходящих в экономической системе в целом и ее отдельных частях, позволяет определить возможные масштабы развития структуры экономики страны с целью выбора наиболее оптимальных вариантов, модель позволяет как бы «проиграть» возможные варианты правительственной политики в финансовой сфере, сфере потребления, в частности, цены на товар, услуги, пошлины, налоги, льготы, субсидии.

Литература

- [1] Аллен Р. Математическая экономия. – М.: Изд-во иностран. лит., 1963. – 667 с.
- [2] Карпець Е.П. Комплексне прогнозування бюджетних показників на базі моделі міжгалузевих взаємодій таблиць «витрати-випуск». // Науковий вісник. – Ірпінь, 2007. – № 2 (37). – С. 30–38.
- [3] Поттосина С.А. Экономико-математические модели и методы: Учеб. пособие для студ. экон. спец. БГУИР всех форм обуч. – Мн.: БГУИР, 2003. – 94 с.