

УДК 330.44:338.27

СХЕМА СТАТИЧЕСКОГО ЛИНЕЙНОГО МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Борис Игнатьевич Смагин

доктор экономических наук, профессор

bismagin2023@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Любое материальное производство по своей сути представляет собой не что иное как процесс преобразования ресурсов в продукцию. Необходимость ресурсного обеспечения естественным образом приводит к постановке задачи анализа взаимосвязи и взаимодействия отдельных производств внутри сложной системы, которой является народное хозяйство.

Основной прием исследования комплекса состоит в том, что каждый его элемент (в данном случае отрасль народного хозяйства) рассматривается двояким образом: с одной стороны как производитель определенно вида или видов продукции, а с другой стороны – как потребитель различных ресурсов, необходимых для его собственного производства, но производимых другими отраслями. Таким образом, в этом подходе сочетаются характеристики выпуска продукции и ее затрат, в силу чего он и носит название метода «затраты – выпуск».

Ключевые слова: национальная экономика, чистая отрасль, межотраслевой баланс, межотраслевые материальные потоки.

Необходимость ресурсного обеспечения естественным образом приводит к постановке задачи анализа взаимосвязи и взаимодействия отдельных производств внутри сложной системы, которой является народное хозяйство [1-3].

Все ресурсы, используемые в экономической системе, разделяются на воспроизводимые и невоспроизводимые. Каждый воспроизводимый ресурс является результатом производственной деятельности какой-либо единицы, входящей в систему, в то время как невоспроизводимые ресурсы вносятся в систему извне.

В масштабах национальной экономики общепринятым является ее представление в виде комплекса взаимосвязанных отраслей. При этом количество отраслей зависит от степени агрегации основных показателей, характеризующих производство, и от желательной для исследователя детализации изучения межотраслевых взаимосвязей внутри комплекса.

Основной прием исследования комплекса состоит в том, что каждый его элемент (в данном случае отрасль народного хозяйства) рассматривается двояким образом: с одной стороны как производитель определенно вида или видов продукции, а с другой стороны – как потребитель различных ресурсов, необходимых для его собственного производства, но производимых другими отраслями. Таким образом, в этом подходе сочетаются характеристики выпуска продукции и ее затрат, в силу чего он и носит название метода «затраты – выпуск».

Пусть весь производственный сектор народного хозяйства разбит на n чистых отраслей (т.е. каждой из этих отраслей предполагается однородной). Чистая отрасль есть некая экономическая абстракция, не обязательно существующая в виде каких-либо организационных форм. Несомненно, что включение в схему межотраслевого баланса только чистых отраслей затрудняет ее непосредственное применение, поскольку на практике планирование и отчетность осуществляются в рамках существующих организационных структур. Однако, подобная идеализация оправдана, с одной стороны, тем, что,

что она позволяет провести детальный анализ сложившейся технологической структуры общественного производства и распределения, а с другой – тем, что опыт, накопленный при изучении данной упрощенной схемы, привел к построению более содержательных моделей.

Возвращаясь к описанию схемы межотраслевого баланса, предположим, что каждая отрасль выпускает продукт только одного типа и разные отрасли выпускают разные продукты. Таким образом, в рассматриваемой производственно-экономической системе выпускается n видов продуктов. В процессе производства своего вида продукта каждая отрасль нуждается в продукции других отраслей.

Основным инструментом наглядного выражения идеи взаимосвязей отраслей народного хозяйства является так называемая шахматная таблица межотраслевого баланса. В некоторой упрощенной форме эта таблица состоит из четырех основных частей, которые обычно называются квадрантами.

	1	2	...	j	...	n	P	N	V	S	Y	X
1	x_{11}	x_{12}		x_{1j}		x_{1n}						
2	x_{21}	x_{22}		x_{2j}		x_{2n}						
...												
i	x_{i1}	x_{i2}		x_{ij}		x_{in}						
...	I квадрант						II квадрант					
n	x_{n1}	x_{n2}		x_{nj}		x_{nn}						
M												
З												
П												
Z	III квадрант						IV квадрант					
X												

Первый квадрант таблицы служит для описания межотраслевых материальных потоков промежуточной продукции и представляет собой квадратную матрицу размерности $n+1$. На пересечении i -й строки и j -го столбца записывается величина x_{ij} , это число указывает объем продукции отрасли i , используемой в отрасли j для выполнения планового задания этой отрасли в объеме x_{ij} . Величины x_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, n$) являются важными характеристиками

взаимосвязей внутри межотраслевого комплекса, определяющими потоки продукции между ними.

Последний столбец квадранта содержит суммарные величины промежуточной продукции отрасли:

$$P_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad (i = \overline{1, n})$$

В последней строке матрицы стоят суммарные величины промежуточной продукции, затраченные на производство продукции j -й отрасли:

$$M_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad (j = \overline{1, n})$$

Второй квадрант используется для изображения элементов конечного продукта отдельными отраслями национальной экономики. В соответствующих столбцах стоят величины N_i , V_i , S_i .

Фонд накопления (N) составляет ту часть общественного продукта, которая используется для создания новых производственных фондов и пополнения выбывающих. При этом материально-вещественное выражение фонд накопления находит в виде продукции фондообразующих отраслей народного хозяйства (строительства, машиностроения и т.п.).

Пусть n_{ij} капитальные издержки, учитывающие зависимость потока капиталовложений из фондообразующей i -й отрасли в j -ю потребляющую отрасль. Суммарная величина

$$N_i = \sum_{j=1}^n n_{ij} \quad (i = \overline{1, n})$$

представляет собой спрос экономической системы на основные производственные фонды, производимые i -й отраслью.

Фонд непроизводственного потребления (V) является второй важной частью конечного продукта. В него входит материально-вещественное обеспечение личных потребностей трудящихся (фонд личного потребления) и

общественных потребностей (образование, наука, здравоохранение, развитие инфраструктуры и т.п.).

Третью часть конечного продукта составляет величина экспортно-импортного сальдо S , т.е. алгебраическая разность экспорта и импорта продукции данной отрасли.

Величины Y_i и X_i означают соответственно суммарные величины конечного и валового продукта для всех отраслей-производителей.

Таким образом, имеют место следующие простые балансовые соотношения для каждой отрасли:

$$X_i = P_i + Y_i,$$

где X_i – валовой продукт, P_i – промежуточный продукт, Y_i – конечный продукт.

Для фондообразующих отраслей понятие «конечный продукт» расшифровывается соотношением

$$Y_i = N_i + V_i + S_i,$$

где N_i – фонд накопления, V_i – фонд потребления, S_i – экспортно-импортное сальдо. Очевидно, для отраслей, не производящих средства производства, это соотношение имеет более простой вид:

$$Y_i = V_i + S_i.$$

В третьем квадранте таблицы приводятся данные о других элементах затрат (помимо межотраслевых материальных потоков), которые включаются в себестоимость по производству отраслевой продукции, а также нормативная прибыль. В соответствующих строках приводятся данные о выплачиваемой заработной плате (Z), нормативной прибыли (Π), величине условно чистой продукции Z_j . В последней строке записываются валовые стоимости отраслевой продукции X_j . Для каждой отрасли стоимость валовой продукции определяется системой уравнений баланса затрат:

$$\begin{cases} X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + Z_j \\ Z_j = 3_j + \Pi_j \end{cases} \quad (j = \overline{1, n})$$

Четвертый квадрант таблицы используется для изображения перераспределения конечного продукта между элементами условно чистой продукции (оплатой труда, прибыли и т.п.)

Дальнейший анализ основан на исследовании взаимосвязей и взаимозависимостей между составными элементами всех четырех квадрантов схемы межотраслевого баланса

Список литературы:

1. Анализ и моделирование экономики на основе межотраслевого баланса: монография // В.А. Ильин, Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, С.А. Кожевников. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН. 2017. 158с.
2. Зяблюк Р.Т., Титова Н.И. Межотраслевой баланс на основе модели В.В. Леонтьева и проблемы воспроизводства в экономике России // Вестник московского университета. Серия Экономика. 2012. С. 85 – 104.
3. Леонтьев В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика. М.: Политиздат. 1990. 415с.

UDC 330.44:338.27

SCHEME OF STATIC LINEAR INTERSECTORAL BALANCE OF THE NATIONAL ECONOMY

Boris Ig. Smagin

doctor of economics, professor

bismagin2023@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. Any material production is essentially nothing more than a process of converting resources into products. The need for resource provision naturally leads to the task of analyzing the relationship and interaction of individual industries within a complex system, which is the national economy.

The main method of studying a complex is that each of its elements (in this case, a branch of the national economy) is considered in two ways: on the one hand, as a producer of a certain type or types of products, and on the other hand, as a consumer of various resources necessary for its own production, but produced by other industries. Thus, this approach combines the characteristics of output and its costs, which is why it is called the input–output method.

Keywords: national economy, clean industry, intersectoral balance, intersectoral material flows.

Статья поступила в редакцию 10.09.2025; одобрена после рецензирования 20.10.2025; принята к публикации 31.10.2025.

The article was submitted 10.09.2025; approved after reviewing 20.10.2025; accepted for publication 31.10.2025.