

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ БАЛАНСОВ

### “ЗАТРАТЫ – ВЫПУСК”

*Г.Я. Пухтеев* – канд. экон. наук, доцент

Разработка межотраслевых балансов типа “затраты – выпуск” получила широкое признание во многих странах мира. Вместе с тем, имеются точки зрения, подвергающие сомнению целесообразность их применения в экономической работе. В предлагаемой статье в полемической форме отстаиваются некоторые принципиальные положения практического использования межотраслевых моделей на примере Кыргызской Республики.

*Ключевые слова:* межотраслевой баланс; система национального счетоводства.

Межотраслевой баланс производства и использования продукции (МОБ) принадлежит к числу известных экономико-математических моделей. Поэтому вполне понятен интерес к теории и практике его разработки. В частности, имеется в виду статья докт. экон. наук, проф. С.А. Карганова «Об ошибочности использования в народнохозяйственном планировании экономико-математической модели В. Леонтьева и межотраслевых балансов “затраты – выпуск”» [1].

Ответная реакция на данную публикацию вызвана тем, что автор, на наш взгляд, чрезмерно категоричен в своих выводах, доходящих до

того, что «...во избежание бесполезных затрат времени и средств следует приостановить все попытки дальнейшего использования модели “З – В” и экономико-математической модели В. Леонтьева...».

Неприятие автором рассматриваемой модели вызвано якобы многими её недостатками.

1. Так, автором предлагается «...исключение из матрицы объемов межотраслевых поставок объемов внутриотраслевых поставок продукции (показателей  $x_{ij}$  при  $i=j$ ) и включение этих поставок в состав “Конечной продукции”. Тогда коэффициенты  $a_{ij}$  при  $i=j$  приравняются

к нулю, а “Конечная продукция” соответствующей отрасли должна рассчитываться по следующей формуле:

$$y_i^* = y_i + x_{ij} \text{ при } i=j. \quad (1)$$

На наш взгляд, наличие или отсутствие внутриотраслевых поставок продукции объясняется не методологическими изъянами межотраслевого баланса, а степенью агрегирования включаемых в него отраслей.

Стоит представить МОБ в виде достаточно дезагрегированной таблицы (вплоть до конкретного вида продукции), то нулевые значения  $x_{ij}$  при  $i=j$  образуются самым естественным образом. Если взять в качестве примера хлебопекарное производство, то понятно, что при выпечке хлеба данный продукт в качестве элемента затрат не будет фигурировать, т.е. на пересечении соответствующей строки и столбца будет находиться нуль.

Но если поднять уровень агрегирования, например, включить хлебопекарное производство в пищевую промышленность, то внутриотраслевое потребление на пересечении соответствующего столбца и строки окажется довольно значительным.

Исключение из матрицы промежуточного потребления объема внутриотраслевых поставок и включение их в состав конечного потребления и добавленной стоимости представляется, на наш взгляд, искусственной мерой, ничего не прибавляющей к методологии разработки межотраслевых балансов. В результате принятия подобной рекомендации мы получали бы по мере усиления агрегирования отраслей всё большие и большие объемы конечного потребления и добавленной стоимости.

Внутриотраслевое использование продукции при любом уровне отраслевого агрегирования является элементом промежуточного продукта, а если необходимо оценить его масштабы, то достаточно проанализировать диагональные показатели матрицы I квадранта. Например, “межотраслевой баланс производства и использования товаров и услуг Кыргызской Республики за 2003 г.” [2] составлен по 52 отраслям, степень агрегирования которых различна. Наиболее агрегированной отраслью являются “сельское хозяйство”, в которой внутриотраслевое потребление превышает более 70% от общих промежуточных затрат отрасли. В то же время в самой дезагрегированной промышленной отрасли нулевое или близкое к нему внутриотраслевое потребление наблюдается в производстве мяса и мясопродук-

тов, хлеба и хлебобулочных изделий, швейных изделий, мебели и др.

2. На том основании, что “конечная продукция”  $Y_i$  является самостоятельной частью общих объемов производства продукции  $X_p$ , автор считает, что “...возможное увеличение  $Y_i$  на 10% должно привести к увеличению абсолютных значений  $X_i$  и необходимых для этого затрат производства  $X_j$  только на величину  $0,1 \times Y_i$  и не более...”. Однако произведенные по модели В. Лентьева расчеты показывают, что “...увеличение объемов производства конечной продукции на 60 у.е. (на 10%) потребует увеличения валовой продукции отраслей на 201,6 у.е., т.е. в 3,36 раза больше. При этом полученный результат не может быть объяснен с позиций реальной экономики и лежащей в её основе теории трудовой стоимости”.

Разберёмся подробнее в этом вопросе. Для этого рассмотрим исходную таблицу межотраслевого баланса, приведенную в статье автора (табл. 1).

Затем, для лучшего понимания зависимости между промежуточным потреблением, конечным продуктом и валовым продуктом сведём все три отрасли на один макроэкономический уровень (табл. 2).

Не меняя общепринятой системы обозначений, будем считать:

$AX$  – промежуточный продукт (1415,3 у.е.);  $A$  – удельный вес прямых затрат на единицу валового продукта (1415,3 / 2015,3 = 0,7023);  $Y$  – конечный продукт (600 у.е.);  $Z$  – условно чистая продукция (600 у.е.);  $X$  – валовой продукт (2015,3 у.е.);  $E$  – единичный коэффициент (1).

Последовательно проводим несложные расчеты на основе уравнения межотраслевого баланса  $X = AX + Y$ :

$$X - AX = Y, \quad (2)$$

$$(E - A)X = Y. \quad (3)$$

Умножая обе части равенства (3) на  $(E - A)^{-1}$ , получим:

$$(E - A)^{-1}(E - A)X = (E - A)^{-1}Y, \quad (4)$$

$$\text{но } (E - A)^{-1}(E - A) = E, \text{ а } EX = X \quad (5)$$

$$\text{поэтому } X = (E - A)^{-1}Y = BY, \quad (6)$$

т.е. получена известная формула межотраслевого баланса, в которой  $B$  является показателем взаимозависимости валового и конечного продукта.

Подставляя данные табл. 2 в вышеприведенные уравнения, получим:

$$(E - A) = (1 - 0,7023) = 0,2977,$$

$$(E - A)^{-1} = 1 / 0,2977 = 3,3591,$$

$$X = BY = 3,3591 \times 600 = 2015,5 \text{ у.е.}$$

Таблица 1

Производящие отрасли	Потребляющие отрасли			Конечный продукт	Валовой продукт
	(1)	(2)	(3)		
(1)	232,7	51,05	291,8	200	775,5
(2)	155,1	255,0	0	100	510,2
(3)	232,7	51,05	145,9	300	729,6
Условно чистая продукция	155,0	153,1	291,9	600	
Валовой продукт	775,5	510,2	729,6		2015,3

Таблица 2

	Промежуточный продукт	Конечный продукт	Валовой продукт
Промежуточный продукт	1415,3	600	2015,3
Условно чистая продукция	600	600	
Валовой продукт	2015,3		2015,3

От того, что расчеты проведены по максимально сжатой информации, а не в матрично-векторной форме, суть полученной взаимозависимости между валовым и конечным продуктом не меняется. С помощью современных вычислительных средств подобные расчеты проводятся с матрицами и векторами любой размерности.

Теперь возвратимся к вопросу, почему абсолютные значения роста конечного продукта на 10% (60,0 у.е.) или на 1% (6,0 у.е.) требуют не аналогичного прироста абсолютных значений валового продукта, а умноженных на коэффициент, равный примерно 3,36. Всё дело в том, что каждая единица конечного продукта мультипликативно связана с валовым продуктом через показатели  $B$ , называемые ещё коэффициентами полных затрат.

Степень мультипликативности коэффициентов  $B$  в каждой отрасли и в целом на макроуровне зависит от выражения  $(E - A)$ . Чем меньше значение  $A$ , тем меньше сказывается данный эффект. Например, при  $A = 0$  коэффициент  $B$  равен единице. И только в этом случае изменение конечного продукта на ту или иную величину потребует идентичного изменения валового продукта. По мере же приближения значения  $A$  к единице соответственно увеличивается значение  $B$  и тем самым каждая единица конечного продукта требует всё возрастающего роста валовой продукции.

Действие мультипликативного эффекта проявляется в различных отраслях по-разному. Например, в “межотраслевом балансе производства и использования товаров и услуг Кыргызской Республики за 2003 г.” наиболее валовоёмкими отраслями в производстве конечной продукции

являются услуги по обеспечению чистоты окружающей среды, швейные изделия, производство и распределение электрической энергии, наименее валовоёмкими – образование, здравоохранение, производство табачных изделий.

3. Вызывает недоумение автора рассматриваемой статьи также и то, что продукция  $i$ -ой отрасли, вышедшая за пределы промежуточного потребления, «производится не для удовлетворения  $j$ -ых отраслей-производителей..., а для удовлетворения потребностей в этой продукции **других отраслей-производителей**. Однако данные модели МОБ “З – В” не содержат информации:

- о перечне “других отраслей-производителей”, составе и объеме их продукции, обмениваемой на продукцию  $i$ -ой отрасли;
- о затратах на производство “других отраслей-производителей” и общих объемах производимой ими продукции».

По данному вопросу, прежде всего, следует отметить, что формирование жестко определенной отраслевой номенклатуры при разработке межотраслевых балансов не является строго регламентированным требованием. Перечень включаемых отраслей зависит, во-первых, от целей исследования, во-вторых, базисных экономических концепций того или иного общественного строя. Как известно, идеологи бывшего Советского Союза опирались на марксистскую систему взглядов, в соответствии с которой экономика подразделялась на сферу материального производства и непроизводственную сферу. Поэтому считалось вполне закономерным включать в состав промежуточного продукта только производственные отрасли, а отрасли непро-

изводственной сферы выносить в конечное потребление. В странах с рыночной экономикой такого деления отраслей не существует, и поэтому в I квадранте присутствуют все отрасли как производственного, так и непроизводственного назначения. Именно по данному принципу формируется теперь номенклатура отраслей межотраслевых балансов, т.е. в соответствии с Международным стандартным отраслевым классификатором (МСОК).

Использование другой составляющей “конечного продукта” – валового накопления, безусловно, не может быть отражено в статичном межотраслевом балансе. Показатели изменения, например, в накоплении основного капитала данного года учитываются в межотраслевых балансах последующих лет.

Несколько иная ситуация складывается с экспортом продукции, который также является составной частью “конечного продукта”. В межотраслевом балансе достаточно показать общий объем и отраслевую структуру экспортируемой продукции, а что касается ее дальнейшего использования, то это – функция стран, которые ее импортируют. Отражение во II квадранте объемов импортируемой продукции со знаком “минус” означает, что при расчете отраслевых объемов валовой продукции необходимо вычесть импортируемую из других стран продукцию, поскольку она наряду с собственной продукцией находится и в составе затрат “промежуточного продукта”, и в составе элементов “конечного продукта”.

4. Возражение автора рассматриваемой статьи вызывает также то обстоятельство, что межотраслевые балансы не обеспечивают сбалансированности спроса на продукцию с объемами её производства. «...О наличии сбалансированности общих объемов производства  $i$ -ых отраслей ( $X_i$ ), рассчитываемых по модели МОБ “З – В”, с потребностями в продукции этих отраслей можно было бы говорить только в случае сбалансированности объемов межотраслевых поставок “промежуточной продукции”, т.е. при соблюдении равенства суммарной потребности в объемах производства промежуточной продукции  $k$ -ой отрасли и суммарного объема её использования в промежуточном потреблении.

Поскольку такого равенства в межотраслевых балансах, действительно, не наблюдается, то это, по мысли автора, свидетельствует или о “...неудовлетворённой потребности в продукции...” (если сумма промежуточных затрат в какой-либо отрасли превышает сумму ее проме-

жуточного потребления), или “...о перепроизводстве продукции...” (если сумма промежуточного потребления продукции отрасли превышает сумму промежуточных затрат при её производстве).

Из приведенного выше следует, если и говорить о сбалансированности спроса и предложения, то это требование относится к общему объему производства продукции отрасли  $X_i$  и к общему ее использованию  $X_i$ . Такое равенство при разработке межотраслевых балансов выдерживается. Но распространять подобное требование и на “промежуточный продукт”, на наш взгляд, неправомерно. Общая величина использования продукции той или иной отрасли в пределах I квадранта зависит от её роли в воспроизводственном процессе. В этом отношении продукцию соответствующих отраслей условно можно разделить на следующие группы.

*Материалоёмкие виды экономической деятельности* В этой группе отраслей можно выделить две подгруппы:

а) где удельный вес промежуточных затрат в структуре отечественного выпуска продукции находится в пределах от 60 до 90%, а удельный вес промежуточного потребления колеблется от 10 до 30%. К таким отраслям в Кыргызской Республике относятся: производство мяса и мясомолочной продукции; производство молочных продуктов; производство мукомольно-крупяных продуктов; производство хлеба и хлебопродуктов; производство натуральных и искусственных тканей и волокон; строительство;

б) где не только высок удельный вес промежуточных затрат, но и значительный удельный вес промежуточного потребления (свыше 30%). Это, например, производство швейных изделий, производство сахара, переработка и консервирование фруктов и овощей, услуги по обеспечению чистоты окружающей среды.

*Отрасли со средним уровнем материалоёмкости.* В этих отраслях наблюдается примерный баланс между промежуточными затратами и промежуточным потреблением продукции (в интервале 40–60%). К ним относятся: сельское хозяйство; производство стекла и изделий из стекла; металлургическое производство; транспорт; деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта.

*Отрасли с низким уровнем материалоёмкости.* Материальные затраты в них не превышают 40%, а промежуточное потребление – 10%. К таким отраслям относятся: государственное управление; образование; здравоохранение и социальные услуги.

Соблюдение равенства суммарной потребности в объемах производства промежуточной продукции  $k$ -ой отрасли и суммарного объема её использования в промежуточном потреблении требовало бы соблюдения аналогичного равенства между условно чистой продукцией по столбцам и её использованием в конечном продукте по строкам межотраслевого баланса. Однако такое равенство должно соблюдаться только в целом между II и III квадрантами. По каждой отрасли в отдельности суммарные объемы не равны, так как их экономическое содержание разное: в одном случае заработная плата, прибыль и потребление основного капитала выражают добавленную стоимость по каждой отрасли, в другом – продукция данной отрасли используется по соответствующим направлениям “конечного продукта” [3].

5. Как известно, номенклатура отраслей, включаемых в межотраслевые балансы, строится по принципу “чистой отрасли” и это, безусловно, доставляет определенные неудобства при их разработке. Проблема состоит в том, что хозяйственные отрасли требуется сначала расчленить по признакам однородности выпускаемой продукции, а затем сформировать их в соответствии с требованиями межотраслевого баланса. В этом вопросе можно согласиться с замечанием автора, что “подобная система преобразования информации не только лишает расчеты по модели оперативности, но и точности, поскольку допускает возникновение ошибок как при расчете оценочных показателей чистых отраслей, так и при их пересчете для хозяйственных отраслей”.

Однако следует иметь в виду, что “система национального счетоводства” (СНС) также основана на принципе однородности выпускаемой продукции при формировании видов экономической деятельности.

Отрасль в соответствии с СНС определяется как группа хозяйственных единиц с однородным производством. Поскольку на практике большинство производящих единиц занято разными видами деятельности, то последние подразделяются на *заведения*. Поэтому отрасль определяется как совокупность заведений, преимущественно занятых одним видом экономической деятельности.

Межотраслевые балансы типа “затраты – выпуск” являются в настоящее время составной частью национальных счетов и вместе служат координирующими инструментами как в практике статистических органов, так и в деятельности других экономических учреждений. Поэтому говорить о непригодности использования межотраслевых балансов – значит признать не заслуживающим внимания национальное счетоводство в целом, а также деятельность статистических служб ООН, ЕС, СНГ, других международных организаций и объединений.

#### *Литература*

1. [www.aup.ru/articles/](http://www.aup.ru/articles/)
2. Межотраслевой баланс производства и использования товаров и услуг Кыргызской Республики за 2003 год (“затраты – выпуск”). – Бишкек, 2006.
3. Эйдельман М.Р. Межотраслевой баланс общественного продукта. – М.: Статистика, 1966.