

СЧЕТ ПРОИЗВОДСТВА В СВОДНОМ МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВОМ БАЛАНСЕ И ЕГО СВЯЗЬ С МЕЖОТРАСЛЕВЫМ БАЛАНСОМ

Э. В. ДЕТНЕВА

(Москва)

1. КРУГООБОРОТ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОДУКТА И ЕГО ОТРАЖЕНИЕ В МЕЖОТРАСЛЕВОМ БАЛАНСЕ ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Кругооборот общественного продукта состоит из многочисленных потоков товаро-материальных ценностей и их денежного эквивалента в форме доходов участников процесса воспроизводства, поэтому нельзя ограничиваться балансированием лишь совокупных показателей, характеризующих стоимость конечного продукта и объем национального дохода. Сбалансированный в целом баланс общественного продукта в действительности иногда оказывается неудовлетворительным потому, что каждая составная часть созданного продукта может не соответствовать складывающемуся платежеспособному спросу на нее. Этот факт в свою очередь влияет на внутренний баланс экономической системы, что находит выражение в целом ряде отрицательных явлений, и в том числе в движении доходов и цен.

Поэтому наряду с самостоятельным анализом движения товаро-материальных ценностей и денежных доходов в процессе воспроизводства необходимо их совместное исследование. Конечной целью такого подхода к анализу является достижение баланса между материально-вещественными частями созданного продукта и соответствующими денежными ресурсами, благодаря которым может быть обеспечено его производство, потребление и накопление. При этом важное значение приобретает подробное рассмотрение механизма распределения и перераспределения национального дохода.

Для решения задач такого рода можно воспользоваться межотраслевым балансом производства и распределения продукции и сводным материально-финансовым балансом, построенными в матричной форме.

Основная задача получившего широкое признание межотраслевого баланса состоит в балансировании потоков товаро-материальных ценностей в их вещественной форме. При определенном подходе межотраслевой баланс позволяет решить проблему выбора рациональной отраслевой структуры производства.

Информация о межотраслевых связях обычно дается в разрезе «чистых» отраслей, так как это позволяет ближе подойти к вещественной характеристике продукта и наиболее точно отразить стабильные соотношения, в основе которых лежит уровень развития производительных сил и существующая технология производства [1]. Анализ с помощью межотраслевого баланса в его классической форме требует рассмотрения пред-

приятия не как единой хозяйственной единицы, а как совокупности отдельных видов производственных процессов, выпускающих продукты разного назначения. Эту совокупность необходимо расчленить, чтобы получить «чистые» отрасли.

Что касается движения денежных потоков, то в межотраслевом балансе находят отражение лишь общий объем денежных ресурсов и затрат отраслей, общая сумма стоимости продуктов, потребленных в производстве, а также общий объем национального дохода и стоимости конечного продукта. Таким образом, несмотря на то, что межотраслевой баланс разрабатывается в ценностном выражении, он тем не менее дает характеристику физической стороны кругооборота общественного продукта и позволяет определить общие материальные пропорции развития народного хозяйства. Движение же различных доходов, процесс их образования у хозяйственных единиц, характер балансирования спроса и предложения на каждый компонент конечного продукта из межотраслевого баланса не видны. Не вытекает из межотраслевого баланса и формирование сумм конечных расходов по компонентам конечного продукта.

Межотраслевой баланс в своем классическом виде не имеет выходов на фактически существующие отрасли народного хозяйства, с которыми работают планирующие и управляющие органы. Однако в процессе планирования всегда приходится иметь дело, с одной стороны, с продуктами хозяйственной деятельности, а с другой — с производящими их хозяйственными единицами. Поэтому возникает потребность иметь такой баланс, который характеризовал бы реальное положение вещей, другими словами, баланс, на основе которого можно было бы проводить анализ как обмена продуктами, так и связей между хозяйственными единицами. Таким образом, вместе с анализом процесса производства по схеме «продукт на продукт» необходим анализ по схеме «продукт на отрасль» и «отрасль на продукт».

В настоящее время имеется ряд работ, в которых предлагается вводить в межотраслевой баланс социально-организационные признаки [2, 3]. В этом случае переход в классификации межотраслевого баланса к «организационно-хозяйственной отрасли» или к «реальной» отрасли обеспечивает адресный характер как исходной информации, так и результатов различных расчетов. Благодаря этому баланс приближается к практике хозяйственного планирования, что обеспечивает сопоставимость показателей, получаемых с помощью межотраслевого баланса, с показателями народно-хозяйственного плана, а также необходимую согласованность ведомственных планов.

Схема межотраслевого баланса, построенная с учетом организации производства, не только дает возможность анализировать влияние организационных и социальных различий на структуру производственных затрат, осуществлять увязку планов развития, но и позволяет расширить собственные рамки межотраслевого баланса, перейти к исследованию другого важного аспекта воспроизводства, а именно к изучению движения стоимости созданного общественного продукта. Однако по существу такая постановка вопроса означает переход от межотраслевого баланса к балансу совершенно иного типа.

2. ПЕРЕХОД ОТ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА К МНОГОАСПЕКТНОЙ СХЕМЕ СВОДНОГО МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВОГО БАЛАНСА. ОТРАЖЕНИЕ В НЕМ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА

Решение проблем, непосредственно связанных с движением стоимости производственного продукта, путем исследования денежного оборота, является задачей сводного материально-финансового баланса, имеющего форму блочной матрицы [4, 5, 6].

Основная роль такого баланса — установить «материально-финансовый бюджет» экономической системы, который отражает все источники формирования обоих видов ресурсов — материальных и денежных — и все каналы их использования. В отличие от межотраслевого баланса, в центре внимания сводного материально-финансового баланса находится оборот стоимости общественного продукта, который выражается в движении различных видов продуктов и доходов, получаемых и расходуемых многочисленными экономическими единицами в процессе их хозяйственной деятельности.

При переходе от исследования материально-вещественных связей в процессе воспроизводства к изучению денежных отношений меняются категории, лежащие в основе классификаций расходов на продукты и услуги, а также группировка отраслей, отношения между которыми изучаются. Внимание сосредоточивается на экономических функциях, выполняемых различными хозяйственными единицами в процессе воспроизводства: предприятиями производственной сферы, организациями непроизводственной сферы, органами финансово-кредитной системы, группами населения. На каждую из этих функций ориентирована соответствующая группа счетов баланса.

Система счетов, составляющая основу сводного материально-финансового баланса и включающая счета производства, распределения доходов, потребления, накопления и внешних связей, предназначена дать характеристику движения денежных доходов с момента их создания до момента расходования на определенные виды продуктов и услуг, а также выявить основные закономерности, определяющие распределение и перераспределение национального дохода (см. табл. 1 на стр. 536).

В отличие от существующих в настоящее время балансов, в которых в той или иной степени освещается стоимостная сторона оборота общественного продукта, вопросы формирования и использования денежных ресурсов в сводном материально-финансовом балансе не рассматриваются изолированно от оборота материальных благ, который составляет реальную основу денежных отношений в процессе воспроизводства. В нем оба аспекта исследуются одновременно. Для изучения материально-вещественного аспекта экономического кругооборота в балансе специально выделяется счет производства.

Счет производства в целом носит функционально-организационный характер. Это объясняется тем, что главное его назначение, во-первых, сгруппировать операции, относящиеся к процессу производства и таким образом полностью показать одну из основных экономических функций, и, во-вторых, с помощью данного счета установить, каким именно категориям хозяйственных единиц присуща данная экономическая функция и какими количественными и качественными результатами характеризуется эта сторона их деятельности.

Эти условия определяют требования, предъявляемые к экономической информации о процессе производства, и, в частности, к системе показателей данного счета. С одной стороны, в нем желательно иметь подробную

Принципиальная схема сводного материально-финансового баланса

	Счет производства	Счет распределения доходов	Счет потребления	Счет накопления	Счет внешних связей	Всего
1	Счет производства	Материальные затраты на производство	Материально-вещный фонд об-щественного и личного потребления	Материально-вещ-венный фонд на-копления	Вывоз продукции и услуг	Материальные ре-сурсы
2	Счет распреде-ления дохо-дов	Вновь созданная стоимость (включая амортизацию)	Внутрисистемное по-рераспределение де-нежных доходов		Денежные поступ-ления из-за пределов систе-мы	Денежные ресур-сы
3	Счет потреб-ления	Денежный фонд об-щественного и лич-ного потребления				Денежный фонд потребления
4	Счет накопле-ния	Денежный фонд на-копления				Денежный фонд накопления
5	Счет внешних связей	Денежные передачи за пределы системы			Сальдо платежно-го баланса	Платежный ба-ланс
6	Всего	Ввоз продукции и услуг	Денежные ресурсы	Материально-вещест-венный фонд пот-ребления	Платежный ба-ланс	

картину производства, которая позволила бы получить количественную характеристику его результатов, а также возникающие при этом вещественные взаимосвязи между хозяйственными единицами. С другой стороны, с помощью данного счета необходимо получить ответ на вопрос, как складывается финансовая сторона производственной деятельности хозяйственных единиц. Формально эти требования могут быть реализованы при пересечении различных видов классификаций, что практически осуществимо с помощью блочной формы баланса.

Конкретно можно говорить о двух следующих приемах отражения информации в счете производства (см. табл. 2 на стр. 538).

Первый прием состоит в том, что в счет вводится номенклатура производимой продукции, благодаря которой можно видеть материально-вещественную сторону производственного процесса. Одним из вариантов такой номенклатуры может быть классификация «чистых» отраслей межотраслевого баланса или номенклатура видов продуктов, используемая при составлении материальных балансов. Это делается в субсчете, носящем название «Виды продукции».

Второй прием заключается в том, что хозяйственные единицы группируются по «реальным» отраслям, т. е. по совокупностям, в которые входят предприятия, единые с экономической, финансовой и организационной точек зрения. Такая группировка позволяет ответить на вопросы, возникающие при исследовании условий, в которых принимаются определенные производственно-финансовые решения теми или иными категориями хозяйственных единиц.

В счете производства сводного материально-финансового баланса достигается увязка информации о процессе производства с точки зрения его вещественных результатов с информацией об участии в нем различных хозяйственных единиц и о соответствующих финансовых результатах для каждой из них. В целом же счет производства представляет собой трансформацию межотраслевого баланса. В нем связи по схеме «продукт на продукт» заменяются связями «продукт на отрасль» и «отрасль на продукт». Но это не позволяет ему быть полной аналогией межотраслевого баланса, так как в первом случае передачи продуктов и услуг отражаются на пересечении «чистых» отраслей с «реальными», а во втором — «чистых» с «чистыми».

В счете производства фигурируют три основных экономических сектора: 1) производственная сфера, 2) непроизводственная сфера и 3) население. Хотя основная часть материальных ресурсов создается в первом секторе, два других сектора также принимают участие в их производстве.

Для того чтобы более подробно рассмотреть условия образования и использования материальных ресурсов, экономические секторы подразделяются на отрасли, которые несколько отличаются от общепринятого в статистике понятия «хозяйственная» или «статистическая» отрасль [7]. В первую очередь это касается содержания и состава отраслей производственной сферы.

Главным признаком, на основании которого хозяйственные единицы относятся к той или иной статистической отрасли производственной сферы, является вид материальных благ, создаваемых ими. При определении «реальной» отрасли одновременно с этим учитывается еще и форма организации деятельности хозяйственных единиц, т. е. принимается во внимание их подчиненность конкретным органам управления (министерствам, ведомствам и т. п.). Таким образом, понятие «реальная» отрасль, используемое при построении счета производства, определяется двумя признаками: вещественным и организационным. Предпочтение отдается второму. Состав «реальной» отрасли, полученной таким образом, шире состава хо-

Связь счета производства с межотраслевым балансом

	Счет производства				. . .	Счет потребления				Счет накопления. Формы накопления	Счет внешних связей		Всего	
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10		11
Счет производства	Виды продукции	1	2	3	4	. . .	9	10	11	12	13	14	15	
	Производственная сфера	1	2	3	4									
	Непроизводственная сфера	1	2	3	4									
	Население	1	2	3	4									
Счет распределения доходов	Производственная сфера	5	6	7	8	. . .	9	10	11	12	13	14	15	
	Непроизводственная сфера	5	6	7	8									
	Население	5	6	7	8									
	Итого	5	6	7	8									
Межотраслевой баланс														

зяйственной отрасли, принятой в статистике. В первую очередь это происходит в связи с тем, что при формировании «реальной» отрасли не делается коренного различия между промышленной, сельскохозяйственной, торговой, транспортной и непроеизводственной видами деятельности, существующими в рамках хозяйственных единиц. Например, все виды непромышленной деятельности (жилищное хозяйство, подсобное сельское хозяйство, транспортное хозяйство, клубы, детские учреждения и т. д.) входят в состав «реальной» отрасли промышленности, а не относятся к соответствующим отраслям народного хозяйства, как это делается в статистике при формировании любой «хозяйственной» отрасли.

Аналогичный подход в данном счете должен быть выдержан и при отраслевом подразделении непроеизводственной сферы. В этом случае важно учесть второй признак, положенный в основу определения отраслей, а именно их организационный характер, так как в счете производства показывается производственная деятельность хозяйственных единиц, находящихся в подчинении министерств и ведомств непроеизводственной сферы. Примером может послужить включение в состав отрасли здравоохранения химико-фармацевтических заводов, швейных мастерских, транспортных служб.

Выделение в счете производства операций, осуществляемых населением в целом или отдельными социальными группами, позволяет наблюдать в балансе деятельность населения и как потребителя и как производителя.

Так как счет производства состоит из двух относительно самостоятельных частей, следует заметить, что в его первой части — субсчете «Виды продукции» — речь идет о формировании и распределении стоимости производимых и реализуемых материальных благ независимо от того, создаются ли они хозяйственными единицами данной экономической системы (страны, республики, района) или поступают из-за ее пределов, а во второй части — в счетах экономических секторов — речь идет только о стоимости материальных благ, производимых и реализуемых хозяйственными единицами, расположенными в пределах рассматриваемой экономической системы.

В связи с тем, что в сводном материально-финансовом балансе движение вещественных благ анализируется с точки зрения встречного потока их денежного эквивалента, процесс создания всех видов благ в счете производства отождествляется с процессом их реализации*. В результате производственный процесс исследуется в тот момент, когда у производителей появляются денежные доходы в их явной или неявной форме.

Такой метод описания производства приводит к тому, что счет производства в целом принимает вид таблицы покупок-продаж, где по столбцам отражаются денежные расходы секторов, связанные с приобретением продуктов и услуг, необходимых для их текущей деятельности, а по строкам — денежные доходы как результат их производственной деятельности и продажи созданных продуктов или оказания услуг. В связи с этим в счете производства все передачи материальных благ оцениваются по фактическим ценам их реализации, а именно производственное потребление по ценам приобретения продукции и услуг, потребление населения по розничным ценам, экспорт по экспортным ценам и т. д. С одной стороны, это позволяет лучше просматривать движение материальных благ, и ближе подойти к анализу денежных связей. С другой стороны, при этом несколько искажаются материальные пропорции, складывающиеся в хозяйстве, поскольку внимание сосредоточивается не на технологической, а на обменной стороне процесса производства.

* Включая реализацию продукции предприятием «самоу себе», например, при создании запасов.

3. ИНФОРМАЦИОННАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ СЧЕТОМ ПРОИЗВОДСТВА СВОДНОГО МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВОГО БАЛАНСА И МЕЖОТРАСЛЕВЫМ БАЛАНСОМ

Информация, содержащаяся в отдельных блоках счета производства сводного материально-финансового баланса, определенным образом согласуется с информацией, заключенной в межотраслевом балансе. Второй и третий разделы межотраслевого баланса можно считать начальной и конечной вершинами схемы кругооборота, в которой движутся материальные и денежные потоки. Первый раздел межотраслевого баланса, так же как и счет производства, дает подробную характеристику производственных связей при движении материальных потоков. Все остальные счета в сводном материально-финансовом балансе отражают связи при движении денежных потоков.

Соотношение между содержанием счета производства и разделами межотраслевого баланса можно охарактеризовать следующим образом (см. табл. 2 на стр. 538).

Информация, имеющаяся в счете производства в блоках $A_{1,2}$, $A_{1,3}$ и $A_{1,4}$, так же, как и информация первого раздела межотраслевого баланса, характеризует использование каждого из видов материальных благ (включая ввозимую продукцию) на производственное потребление. При этом надо отметить следующее. Хотя в общем содержание данных блоков сводного материально-финансового баланса и первого раздела межотраслевого баланса идентично, однако, для их построения используются, во-первых, разные классификации, что приводит к группировке информации по принципу «продукт на отрасль», и, во-вторых, разные способы оценки потребляемых продуктов. Следствием этого является неодинаковая внутренняя структура содержащейся в них информации.

Блоки $A_{1,9}$, $A_{1,10}$ и $A_{1,11}$ подобно второму разделу межотраслевого баланса содержат информацию о материальной структуре общественного и личного потребления. Материально-вещественный состав накопления приводится в блоке $A_{1,16}$, а объем и структура экспорта видны в блоке $A_{1,17}$. Перечисленные блоки наиболее близки по составу и структуре имеющейся в них информации ко второму разделу межотраслевого баланса.

Итоговая величина (X_1) по субсчету «Виды продукции» совпадает с величиной, получаемой как сумма первого и второго разделов межотраслевого баланса (X) и равной объему материально-вещественных ресурсов, которыми располагает экономическая система.

По столбцу субсчета «Виды продукции» показывается формирование материальных ресурсов, распределение которых рассмотрено по строке. В блоках $A_{2,1}$, $A_{3,1}$ и $A_{4,1}$ отражается внутрисистемное производство продукции выделенными в балансе секторами. В блоке $A_{17,1}$ содержится информация о ввозе продукции. Повышение цены в связи с обложением продукции налогом с оборота в балансе отражается в блоке $A_{18,1}$.

Информация, которая в межотраслевом балансе представлена в третьем разделе, в данном балансе приводится в блоках $A_{5,2}$, $A_{6,3}$ и $A_{7,4}$. Однако в данной схеме баланса вновь созданная стоимость* показывается общей суммой по каждой отрасли, входящей в состав секторов, без той разбивки, какая имеется в межотраслевом балансе. Так происходит потому, что величина вновь созданной стоимости в счете производства выполняет роль сальдо. Это сальдо передается со счета производства на второй счет баланса — счет распределения доходов, специально выделенный для изучения финансовой стороны оборота общественного продукта и перераспределительных отношений в экономике.

* Включая амортизацию, но без налога с оборота.

Указанные блоки образуются пересечением строк и столбцов двух одинаковых классификаций, характеризующих отраслевую разбивку экономических секторов, в результате величины вновь созданной стоимости по отраслям в этих блоках проставляются по диагонали. Но несмотря на это, содержание компонентов, входящих в состав вновь созданной стоимости, в счете производства очевидно и может быть рассмотрено с любой необходимой степенью детализации.

Ценность сводного материально-финансового баланса существенно повысилась бы, если осуществить его непосредственную стыковку с межотраслевым балансом. Решение данной проблемы может быть найдено либо путем прямого перехода от счета производства к межотраслевому балансу, либо в результате нахождения приемов, которые позволили бы в рамках данного счета производить расчеты, характерные для межотраслевого баланса. При этом особое внимание несомненно следует обратить на первый раздел межотраслевого баланса и соответствующие ему блоки счета производства.

4. ПРОБЛЕМА ПЕРЕХОДА ОТ ИНФОРМАЦИИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА К ПОКАЗАТЕЛЯМ СЧЕТА ПРОИЗВОДСТВА СВОДНОГО МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВОГО БАЛАНСА

Как уже отмечалось, эквивалентность между информацией первого раздела межотраслевого баланса и блоками $A_{1,2}$, $A_{1,3}$ и $A_{1,4}$ в общем носит лишь качественный характер. Точного количественного соответствия показателей не может быть из-за различий в классификациях используемых для их построения, а также в системе оценок материальных потоков. Поэтому трудно обеспечить прямой переход от счета производства к межотраслевому балансу [8]. Но для того чтобы добиться сопоставимости информации, имеющейся в счете производства и в межотраслевом балансе, необходимо в первую очередь обеспечить согласование основных принципов, положенных в основу формирования обоих балансов и в первую очередь их классификаций. Очевидно, это связано с введением ряда упрощающих предположений, которые хотя и позволят найти более легкий способ такого перехода, но в свою очередь потребуют дополнительного анализа точности расчетов.

В целом о проблеме перехода от счета производства к межотраслевому балансу можно говорить как о проблеме агрегирования, так как она по существу состоит в перегруппировке определенным образом информации, имеющейся в обоих балансах. В принципе может быть осуществлена любая перегруппировка данных, полученных с помощью различных классификаций, но преследующих одну и ту же цель. Для этого необходим инструмент, который позволил бы перекинуть мост от информации, сгруппированной по признаку «продукт на отрасль» к той же информации, но сгруппированной по признаку «продукт на продукт». Однако все вопросы создания такого инструмента в данном случае неразрывно связаны с решением проблемы о производстве любыми отраслями «чистыми» или «реальными» основных и всех видов вторичных продуктов, т. е. с вопросами специализации отраслей.

Каждая отрасль межотраслевого баланса может быть получена из «реальной» отрасли в результате двух операций: сначала очищения производства ее основного продукта от всех видов вторичного продукта, а затем группировки выделенных продуктов по соответствующим «чистым» отраслям. Чем тщательнее проведено это очищение, тем выше однородность «чистых» отраслей, что особенно важно для дальнейшего анализа технологии производства выделенных групп продуктов. Но в связи со

сложностью этого процесса можно воспользоваться несколькими способами формирования отраслей межотраслевого баланса. Возможны три случая.

В первом случае производство вторичного продукта не отделяется от производства основного продукта, в результате состав продукции отрасли не обладает необходимой степенью однородности. Этому случаю отвечают «реальные» отрасли в том виде, как они определяются для сводного материально-финансового баланса.

Во втором случае стоимость продукта, производимого какой-либо отраслью как вторичный продукт, включается в соответствующую «чистую» отрасль в виде фиктивной величины затрат. В дальнейшем она распределяется так же как и основная продукция этой отрасли. В этом случае однородность отрасли соблюдается лишь по распределению, а не по затратам.

В третьем случае одновременно с выделением стоимости созданного продукта выделяются также и затраты на его производство. При этом следует руководствоваться соображением о том, что структура затрат на его производство соответствует структуре затрат, сложившейся в отрасли, для которой этот продукт является основным. Здесь стремление к однородности выдерживается и по затратам на производство и по распределению созданной продукции.

В любом из этих случаев работа по формированию «чистых» отраслей межотраслевого баланса должна начинаться с анализа состава продукции отраслей. Этот факт должен послужить основой для обеспечения увязки между счетом производства и межотраслевым балансом.

В рамках сводного материально-финансового баланса состав продукции, выпускаемой каждой «реальной» отраслью, рассматривается в счете производства в блоках $A_{2,1}$, $A_{3,1}$ и $A_{4,1}$. В них содержится информация, характеризующая специализацию отраслей народного хозяйства на производстве определенных видов продукции. С ее помощью можно также сделать вывод и о степени концентрации производства различных видов продуктов в профилирующих отраслях. В табл. 3 приводится в развернутом виде блок $A_{1,2}$, в котором представлена структура выпусков отраслей производственной сферы*. Эти блоки имеют важное значение для анализа, так как они позволяют установить картину структуры производства реальных отраслей (по строке) и формирование выпусков чистых отраслей (по столбцу). Сопоставляя показатели по строкам и столбцам таблицы, видим, что в ней имеются ярко выраженные диагональные элементы. Основываясь на этом, можно сделать вывод о тесноте связи «чистых» и «реальных» отраслей со стороны производства определенных видов продуктов. Это позволяет использовать данные блоки и содержащуюся в них информацию в качестве инструмента, обеспечивающего согласование счета производства и межотраслевого баланса.

В соответствии с основными задачами сводного материально-финансового баланса материальные затраты «реальных» отраслей в блоках $A_{1,2}$, $A_{1,3}$ и $A_{1,4}$ отражаются в сводном виде как затраты отраслей в процессе производства, несмотря на то, что состав продукции отраслей, а следовательно и состав их материальных затрат, не однородны. Поэтому, располагая в балансе лишь такой агрегированной информацией о затратах, трудно точно сказать, каким образом их величина распределяется между затратами на основной и вторичный продукты. Именно решение этого вопроса и составляет существо проблемы перехода между балансами.

* В качестве примера используются материалы, полученные при экспериментальном построении сводного материально-финансового баланса по одной из прибалтийских республик.

	Продукция											Всего
	топливо	электро- и теплоэнергия	машиностро- ения и метал- лообработка	химическая	лесной, бу- деревообра- зительной и древянных продуктов	строитель- ные матери- алы	легкой про- мышленности	пищевой про- мышленности	сельского хо- зяйства	строитель- ства	транспорта и связи	
1	0,927 0,473		0,057 0,009							0,016 0,003		1,000
2		0,697 0,958	0,054 0,016		0,005 0,004	0,036 0,042				0,180 0,074	0,028 0,015	1,000
3			0,811 0,594		0,001 —					0,164 0,167		1,000
4	0,486 0,368	0,002 0,001	0,028 0,006	0,432 0,603	— 0,001		0,048 0,008	0,004 —				1,000
5			0,010 0,003		0,869 0,762	0,011 0,014				0,010 0,004		1,000
6		0,010 0,008	0,079 0,013		0,032 0,014	0,829 0,553				0,037 0,008	0,013 0,006	1,000
7		—	0,006 0,008		— 0,002		0,989 0,925			0,002 0,003		1,000
8		0,001 0,009	0,040 0,072	0,001 0,013	—		0,008 0,010	0,944 0,801		0,005 0,012		1,000
9	0,005 0,033	—	0,053 0,105		0,018 0,099	0,002 0,013	0,002 0,003	0,076 0,073	0,656 0,971	0,099 0,277	0,011 0,043	1,000
10		0,002 0,004	0,055 0,022	0,004 0,009	0,031 0,034	0,183 0,287				0,723 0,395	—	1,000
11		0,004 0,009	0,081 0,048	0,008 0,026	0,001 0,002	0,018 0,043	0,004 0,006	0,006 0,001		0,030 0,024	0,840 0,924	1,000
12	0,043 0,073	—	0,102 0,056	0,026 0,080	0,050 0,073	0,010 0,020	0,119 0,048	0,460 0,122	0,073 0,029	0,037 0,029	0,018 0,018	1,000
13	0,074 0,053	—	0,206 0,048	0,207 0,269	0,011 0,007	0,031 0,028	0,004 —	0,027 0,003		0,012 0,004		1,000
14	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000 1,000	1,000	1,000 1,000	1,000	1,000

* Первая строка для каждой отрасли: удельный вес производства каждого вида продукта в выпуске продукции отрасли (степень специализации отрасли). Сумма по строке равна единице. Вторая строка: удельный вес участия каждой «реальной» отрасли в производстве каждого вида продукта (степень концентрации производства в отраслях). Сумма по столбцу равна единице.

В этом случае, если в распоряжении имеется межотраслевой баланс, проблема формирования его первого раздела на основе информации, содержащейся в счете производства в блоках $A_{2,1}$, $A_{3,1}$ и $A_{4,1}$ решается относительно легко. Для этого можно воспользоваться третьим вариантом образования «чистых» отраслей межотраслевого баланса. Смысл расчетов состоит в следующем. Зная продуктовый состав выпуска «реальных» отраслей, а также коэффициенты прямых затрат на производство каждого вида продукта, полученные на основе межотраслевого баланса, можно рассчитать материальные затраты по каждому продукту, выпускаемому «реальной» отраслью. При этом, так же как и в межотраслевом балансе, пропадают отраслевые различия в структуре материальных затрат, поскольку продукты перестают отличаться по своему происхождению.

В этом случае

$$X_j = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^n a_{ij} X_j^k + \sum_{k=1}^m z_j^k,$$

где X_j — выпуск j -го продукта; a_{ij} — коэффициент прямых затрат; X_j^k — выпуск j -го продукта k -й «реальной» отраслью; z_j^k — величина вновь созданной стоимости в k -й «реальной» отрасли при производстве j -го продукта.

Для достижения большей точности можно использовать квоты распределения продуктов (коэффициенты, определенные по строкам межотраслевого баланса).

Если же не обращаться к какой-либо дополнительной информации, позволяющей получить ответ на вопрос о том, как складывается структура затрат на производство того или иного продукта, а воспользоваться лишь информацией, содержащейся в блоках $A_{2,1}$, $A_{3,1}$ и $A_{4,1}$, а также в блоках $A_{1,2}$, $A_{1,3}$ и $A_{1,4}$ сводного материально-финансового баланса, то дальнейшие рассуждения о возможности перехода к межотраслевому балансу следует строить на основе двух предположений.

Первое — о единстве структуры материальных затрат на производство единицы любого вида продукта независимо от того, в какой отрасли он производится. Это соответствует предположению о единстве технологии производства продукта.

Второе — о единстве структуры материальных затрат на производство единицы любого вида продукта независимо от того, какой набор продуктов производится отраслью. Речь идет о единстве отраслевой технологии.

Первое из них применимо к анализу по схеме «продукт на продукт». В этом случае аналогично межотраслевому балансу происходит усреднение технологических способов производства определенного вида продукта, т. е. считается, что затраты на производство конкретных видов продуктов едины для всех отраслей народного хозяйства.

Вторым предположением можно воспользоваться при анализе связей по схеме «продукт на отрасль». Математическое обоснование выбора именно этого предположения разработано Р. Стоуном [9]. Остановимся подробнее на этом вопросе.

5. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПЕРЕХОДА, ОСНОВАННОГО НА ПРИНЦИПЕ ЕДИНСТВА ОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Счет производства можно представить в следующей упрощенной форме.

В табл. 4 первая строка и столбец, так же как и в развернутой схеме счета производства (табл. 2 на стр. 538), относятся к видам продуктов. По строке показывается продуктовый состав материальных затрат «реальных»

отраслей в производстве (элементы матрицы B), а также в агрегированном виде конечное потребление (компоненты вектора-столбца c). В состав конечного потребления входит сальдо ввоза-вывоза продукции. Итоговый вектор-столбец характеризует общую величину потребленной продукции в разрезе ее видов.

Матрица B образована пересечением двух разных классификаций, в результате чего информация в ней представлена как со стороны продуктов, так и со стороны отраслей. Например, элемент матрицы B , стоящий на пересечении строки i и столбца k , равен объему i -го продукта, используе-

Т а б л и ц а 4

	Продукты	Отрасли	Конечное потребление	Всего
Продукты		B	c	x
Отрасли	X			p
Вновь созданная стоимость		z'		
Всего	x'	p'		

мого k -й отраслью в процессе ее хозяйственной деятельности. Если по аналогии с межотраслевым балансом на основе матрицы B рассчитать коэффициенты прямых затрат, то коэффициент a_{ik} будет характеризовать норму потребления i -го продукта k -й отраслью в процессе производственной деятельности. Этот показатель можно использовать для характеристики обмена продуктами между отраслями, состояния их оборотных средств, а также при планировании нормативов запасов товаро-материальных ценностей и т. д.

Итоги по строкам матрицы B равны величинам промежуточного потребления в отраслях различных видов продуктов, а по столбцам — величинам промежуточного потребления всех видов продуктов различными «реальными» отраслями.

Матрица X образуется пересечением классификаций «реальных» отраслей по строкам и видов продуктов по столбцам. В ней элемент, стоящий по строке k и столбцу i , отражает производство i -го продукта k -й отраслью. Эта матрица будет строго диагональной в том случае, если каждая отрасль производит только один вид продукта.

Вектор-строка x' характеризует общий объем созданной продукции в разрезе ее видов. Он равен вектору-столбцу x .

Вектор-строка z' отражает величину вновь созданной стоимости в разрезе реальных отраслей.

Вектор-столбец p и вектор-строка p' содержат стоимость созданных отраслями продуктов.

На основе табл. 4 можно записать следующие равенства.

$$x = Bi + c, \quad (1)$$

где i — единичный вектор-столбец. При умножении матрицы B на единичный вектор i происходит суммирование ее элементов по строке. Экономический смысл этого уравнения состоит в том, что объем распределяемых материально-вещественных ресурсов распадается на две части. Одна ха-

рактизует промежуточное потребление B , другая — конечное потребление c

$$x = X'i. \quad (2)$$

Из этого уравнения видно, что величина производства каждой отрасли равна сумме величин выпускаемых ею продуктов

$$p' = Xi. \quad (3)$$

Данное уравнение говорит о том, что величина производства каждого вида продукта равна его производству соответствующими отраслями.

Матрицу промежуточных затрат в разрезе «продукт на продукт» можно определить с помощью уравнения

$$B = T\hat{p}, \quad (4)$$

где T — матрица коэффициентов прямых затрат, полученная на основе матрицы B ; $\hat{p}$ — матрица с компонентами вектора p по диагонали. В этом уравнении используется предположение о том, что материальные затраты отраслей на производство продуктов пропорциональны их выпускам этими отраслями.

Если принять, что N — это матрица, состоящая из коэффициентов, полученных на основе матрицы X (сумма по строке матрицы N равна единице), $\hat{p}$ — диагональная матрица, то

$$X' = N\hat{p}. \quad (5)$$

Из этого уравнения вытекает, что продукты производятся каждой «реальной» отраслью в фиксированной пропорции.

Если принять, что M — это матрица, состоящая из коэффициентов, полученных на основе X (сумма по столбцу матрицы M равна единице), $\hat{x}$ — матрица с компонентами вектора x по диагонали, то

$$X = M\hat{x}. \quad (6)$$

Из этого уравнения видно, что «чистые» отрасли формируются из продуктов, поступающих от «реальных» отраслей в фиксированных пропорциях.

Приведенные расчеты усложняются, если учесть, что отрасли производят вторичные продукты. В этом случае можно использовать два сделанных ранее предположения об единстве технологии производства продукта и об единстве отраслевой технологии.

Используя первое предположение, при помощи уравнений (1), (2), (4) и (5), получаем, что

$$x = Bi + c = Tp + c = TN^{-1}x + c = (E - TN^{-1})^{-1}c, \quad (7)$$

где E — единичная матрица, и

$$p = N^{-1}(E - TN^{-1})^{-1}c = (E - N^{-1}T)^{-1}N^{-1}c. \quad (8)$$

Если обозначить матрицу прямых коэффициентов межотраслевого баланса через A , то на основе этого предположения $A = TN^{-1}$.

Следует отметить, что в уравнения (7) и (8) входит матрица N^{-1} . Однако использовать ее в расчетах можно лишь в том случае, если число выделенных продуктов совпадает с числом отраслей, т. е. если N — квадратная матрица.

На основе второго предположения и уравнений (1), (3), (4) и (6) получается, что

$$x = Bi + c = Tp + c = TMx + c = (E - TM)^{-1}c \quad (9)$$

и

$$p = M(E - TM)^{-1}c = (E - MT)^{-1}Mc. \quad (10)$$

Матрица коэффициентов прямых затрат для межотраслевого баланса будет равна $A = TM$. Роль N^{-1} здесь выполняет матрица M . В результате при предположении о постоянстве технологии производства в отраслях не имеет существенного значения факт, является ли матрица M квадратной или нет, поскольку решение не требует ее обращения.

При сопоставлении уравнений (7)–(10), очевидно, что результаты проделанных с их помощью расчетов по всей вероятности будут различными. Эти различия главным образом зависят от наличия вторичного продукта в отраслях. Если бы он отсутствовал, то матрица X по своей форме была бы диагональной, так что $N = M = E$. В этом случае $x = p = (E - T)^{-1}c$, поскольку $A = T$, и не было разницы между «реальными» и «чистыми» отраслями.

Для сводного материально-финансового баланса рассмотренные проблемы больше имеют теоретическое, чем практическое значение. Фактически их можно избежать или в значительной степени упростить, если предусмотреть соответствующую организацию формирования и обработки статистической информации для заполнения счета производства. Использование матричной формы представления информации (например, матричный техпромфинплан предприятия) в разрезе «реальных» отраслей хозяйства позволит специально не касаться подобных проблем, поскольку такой способ сбора информации даст возможность получить ответы на вопросы, связанные как с образованием «чистых» отраслей межотраслевого баланса, так и «реальных» отраслей сводного материально-финансового баланса.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. Р. Эйдельман. Методологические проблемы отчетного межотраслевого баланса. Вестник статистики, 1963, № 5.
2. Ф. Н. Клоцвог, В. А. Агеева, Р. А. Бузунов. Межотраслевой баланс и народнохозяйственное планирование. Экономика и матем. методы, 1969, т. V, вып. 1.
3. А. Г. Аганбегян, А. Г. Гранберг. Экономико-математический анализ межотраслевого баланса СССР. М., «Мысль», 1968.
4. Э. В. Детнева. Сводный материально-финансовый баланс в системе оптимального планирования экономики. Экономика и матем. методы, 1966, т. II, вып. 1.
5. Б. Л. Исаев, Э. В. Детнева. Материально-финансовый баланс народного хозяйства в матричной форме. В сб. Оптимальное планирование и совершенствование управления народным хозяйством. М., «Наука», 1969.
6. Б. Л. Исаев. Интегрированная система сводных народнохозяйственных показателей. Экономика и матем. методы, 1969, т. V, вып. 3.
7. Ю. М. Швырков. Классификация отраслей в народнохозяйственном плане. М., «Экономика», 1965.
8. Б. Н. Михалевский. Межотраслевой прогноз в системе оптимального планирования: метод *RaS* при наличии ошибок прогноза и измерения. В сб. Оптимальное планирование и совершенствование управления народным хозяйством. М., «Наука», 1969.
9. Proposals for the Revision of the SNA, 1952, U. N. E/CN. 3/356, 1967.

Поступила в редакцию
24 VI 1969