

## Определение коэффициентов преобразования цен в альтернативные стоимости на основе данных межотраслевого баланса

*Н.М. Светлов*

Коэффициенты преобразования (КП) цен в альтернативные стоимости (АС) используются для вычисления вклада благ в совокупное общественное благосостояние на основе данных об их ценах. Эта задача обычно решается при анализе народнохозяйственной эффективности инвестиционных проектов, выявлении противоречий между интересами хозяйствующих субъектов и экономики в целом, исследовании последствий регулирования внешне-торговых отношений и во многих других случаях, когда решения должны приниматься исходя из общеэкономических интересов. Цели статьи — обосновать методику расчёта КП, пригодных для решения задач анализа проектов.

Понятие АС зависит от конкретного видения рынка, на котором формируется АС. Выбор АС для оценки благ обусловлен тем, какой период охватывают рассматриваемые альтернативные варианты использования блага. Рассматривая альтернативы, возникающие только в рамках среднесрочного (1...2 года) временного горизонта, целесообразно оперировать АС, определёнными с учётом фактического размещения ресурсов в технологических процессах в текущий момент времени, абстрагируясь от причин, которые это размещение обусловили. При более длительном временном горизонте экономическая система обладает свободой перераспределения ресурсов в соответствии с императивами поведения хозяйствующих субъектов. Наилучшая аппроксимация любого будущего (и поэтому неизвестного) состояния экономики — оптимум в смысле этих императивов; наилучшая аппроксимация будущих АС — АС, соответствующие оптимальной траектории поведения экономической системы.

Обычно АС предполагает учёт всех альтернатив использования блага в пределах мировой экономики. Однако в ряде случаев — например, для анализа внешнеторговых отношений, влияния мирового рынка на национальную экономику, противоречий национальных и

глобальных экономических интересов — представляет интерес АС, отражающая только локальные альтернативы в пределах национальной экономики.

Используем аббревиатуры АСКГ и АСКЛ для обозначения кратко- и среднесрочных АС, отражающих соответственно глобальные и локальные альтернативы, АСДГ и АСДЛ — для долгосрочных АС (соответственно глобальных и локальных).

Показатели, определяемые на основе данных о внешней торговле и трансфертных платежах по методике, рекомендуемой ВБРР для анализа инвестиционных проектов национального уровня, аппроксимируют АСКГ. Полученные показатели, однако, не обеспечивают стоимостного баланса в системе национальных счетов (СНС). Оценка общественного благосостояния в этих показателях окажется различной смотря по тому, что мы учитываем: стоимость благ или стоимость затрат на их создание. Кроме того, применение АСКГ к оценке *долгосрочных* вложений вряд ли правомерно.

Ниже представлена методика расчёта показателей, аппроксимирующих АСДЛ и АСДГ, обеспечивающая соблюдение стоимостного баланса в СНС. Информационная база для расчётов — динамический или (при его отсутствии) статический стоимостной межотраслевой баланс (МОБ) и данные СНС.

Методика основывается на теоретическом анализе системы моделей рыночной экономики, использующем результаты исследований Л.В. Канторовича, В.С. Немчинова, В.Л. Макарова, С.А. Ашманова, А.Л. Лурье и др. Этот анализ частично представлен в ряде работ автора. Полностью он будет изложен в монографии, которая готовится к изданию. Основные его результаты следующие: сделки между хозяйствующими субъектами имеют следствием состояние оптимума по Парето; в этом состоянии формируется единый для всех хозяйствующих субъектов императив поведения, закономерно меняющийся с течением времени; следование этому императиву при условии неизменности технологий приводит к магистральному или периодическому поведению системы; АС суть оптимальные оценки балансов благ в модели, воспроизводящей поведение этой системы; АС при магистральном или периодическом поведении не зависят от математической формы императива поведения, так что

существует алгоритм их определения, не учитывающий предпочтений. Поскольку императив поведения выражает предпочтения хозяйствующих субъектов, АС непосредственно являются измерителями совокупного общественного благосостояния.

Описанные ниже алгоритмы сводятся к нахождению оценок ограничений упомянутой модели для текущего момента времени (в инвестиционном анализе использование стоимостных измерителей, соответствующих моменту анализа, общепринято) в одной из её возможных форм, понимая под формой модели степень агрегирования и перечень упрощающих допущений. Модель предполагается линейной. Оценки определяются на основе фрагмента базисной матрицы, соответствующего моделируемому периоду. Техничко-экономические коэффициенты (ТЭК) аппроксимируются данными МОБ.

Пусть  $i$  — индекс блага,  $j$  — индекс технологического процесса,  $I$  и  $J$  — соответствующие множества (в МОБ предполагается  $I=J$ );  $I'$  — множество благ, не участвующих во внешнеторговом обороте;  $J'$  — множество процессов, выпускающих блага из  $I'$ ;  $a_{ij}$  — коэффициент прямых затрат стоимостного МОБ;  $l_i$  — потребление блага  $i$  в расчёте на единицу заработной платы;  $f_i$  — потребление блага  $i$  на образование капитала стоимостью 1 руб.;  $o_i$  — прочие направления конечного потребления блага  $i$ ;  $d_{ij}$  — норма капитального запаса блага  $i$  на единицу интенсивности процесса  $j$ ;  $w_j$  — оплата труда в расчёте на единицу интенсивности процесса  $j$ ;  $c_j$  — потребление основного капитала в процессе  $j$ ;  $r$  — альтернативная стоимость капитала;  $p_i$  — рыночная цена блага  $i$ ;  $p_{1i}$  и  $p_{2i}$  — соответственно АСДЛ и АСДГ блага  $i$ ;  $\kappa_{1i}$ ,  $\kappa_{2i}$  — КП для расчёта соответственно АСДЛ и АСДГ блага  $i$ ;  $p_{1w}$ ,  $p_{2w}$ ,  $p_{1c}$ ,  $p_{2c}$  — АСДЛ и АСДГ труда и инвестиционных ресурсов;  $\kappa_{1w}$ ,  $\kappa_{2w}$ ,  $\kappa_{1c}$ ,  $\kappa_{2c}$  — КП для АСДЛ и АСДГ труда и инвестиционных ресурсов.

Для расчёта  $\kappa_{1i}$  используем одну из нижеследующих систем уравнений:

$$\begin{cases} \sum_{i \in I} a_{ij} \kappa_{1i} + c_j \kappa_{1c} + w_j \kappa_{1w} = r \kappa_{1j}, & j \in J, \\ \sum_{i \in I} l_i \kappa_{1i} = r \kappa_{1w}, & \sum_{i \in I} f_i \kappa_{1i} = r \kappa_{1c}, & \sum_{i \in I} o_i \kappa_{1i} = 1, \end{cases} \quad (1)$$

если расчёты делаются на основе данных статического МОБ, или

$$\begin{cases} \sum_{i \in I} a_{ij} \kappa_{1i} + r \sum_{i \in I} d_{ij} \kappa_{1i} + w_j \kappa_{1w} = 0, & j \in J, \\ \sum_{i \in I} l_i \kappa_{1i} = r \kappa_{1w}, & \sum_{i \in I} o_i \kappa_{1i} = 1, \end{cases} \quad (2)$$

если используются данные динамического МОБ. В системах уравнений  $r$  полагается заданным,  $o_i$  — произвольными, лишь бы они обеспечили разрешимость системы при заданном  $r$ . От выбора  $o_i$  значения  $\kappa_{1i}$  не зависят. При известных  $\kappa_{1i}$  АСДЛ определяются по формуле  $p_{1i} = \kappa_{1i} p_i$  (для труда  $p_{1w} = \kappa_{1w} p_w$ ).

Если для расчётов использовалась система (1), то из-за отсутствия в составе статического МОБ данных о структуре капитала, потребляемого каждым процессом, необходима корректировка альтернативной стоимости благ, расходуемых на капиталобразование. В противном случае стоимостной баланс в СНС не будет обеспечен. Для корректировки стоимость капитальных вложений в потоках денежных средств дополнительно умножается на  $\kappa_{1c}$ .

Для расчёта  $\kappa_{2i}$  воспользуемся следующей процедурой. Сначала в соответствии с [1] определяем  $\kappa_{2i}$  для  $i \in I \setminus I'$  как отношение стоимости всего объёма внешней торговли данным благом в мировых ценах к его же стоимости во внутренних (с учётом имеющихся различий в ценах между партиями). Затем решаем одну из нижеследующих систем уравнений (первая — для статического, вторая — для динамического МОБ) относительно  $\kappa_{2i}$ ,  $i \in I'$ :

$$\begin{cases} \sum_{i \in I} a_{ij} \kappa_{2i} + c_j \kappa_{2c} + w_j \kappa_{2w} = r \kappa_{2j}, & j \in J', \\ \sum_{i \in I} l_i \kappa_{2i} = r \kappa_{2w}, & \sum_{i \in I} f_i \kappa_{2i} = r \kappa_{2c}, & \sum_{i \in I} o_i \kappa_{2i} = 1, \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} \sum_{i \in I} a_{ij} \kappa_{2i} + r \sum_{i \in I} d_{ij} \kappa_{2i} + w_j \kappa_{2w} = 0, & j \in J', \\ \sum_{i \in I} l_i \kappa_{2i} = r \kappa_{2w}, & \sum_{i \in I} o_i \kappa_{2i} = 1. \end{cases} \quad (4)$$

АСДГ благ при известных  $\kappa_{2i}$  определяем по формуле  $p_{2i} = \kappa_{2i} p_i$ . АСДГ труда и капитальных вложений определяем аналогично АСДЛ.

Большинство коэффициентов систем уравнений рассчитываются на основе МОБ традиционным путём. Остановимся особо на  $c_j$  и  $r$ .

Для расчёта  $c_j$  требуются данные о материальной структуре общественного капитала, отсутствующие в МОБ. Затраты текущего года на капиталообразование не отражают эту структуру: они чувствительны к специфике инвестиционной деятельности в данный момент времени. Её можно оценить приближённо на основе сведений о поэлементной структуре общественного капитала или на основе затрат на капиталообразование (в натуральном выражении или в сопоставимых ценах) за период, превышающий средний срок оборота общественного капитала. Разработка рекомендаций, касающихся этого вопроса, требует дополнительных исследований.

Величина  $r$  соответствует по смыслу АС капитала (вне инфляции и рисков). Она должна совпадать с нормой дисконтирования потока денежных средств. Поскольку определение значения АС капитала сталкивается с существенными трудностями, наилучшим можно считать подход, согласно которому проект считается состоятельным, если его чистая текущая альтернативная стоимость положительна при *любом* экономически осмысленном предположении о величине  $r$ . Если необходимо отдать предпочтение одному из проектов, претендующих на одни и те же средства, а в зависимости от  $r$  наилучшим по чистой текущей стоимости оказывается то один из них, то другой, для выбора проекта лучше использовать его внутреннюю норму рентабельности.

Расчёты на данных статического МОБ содержат систематическую ошибку, порождаемую предположением об идентичности структуры капитала, потребляемого в каждом технологическом процессе. Эта ошибка сокращается (но не устраняется) корректировкой альтернативной стоимости инвестируемых благ. Она тем больше, чем сильнее отклоняется фактическая производственная структура народного хозяйства от магистральной. Оценить её существенность можно двояко: сопоставлением решений систем (1) и (2); путём анализа раз-

личий между отраслями по структуре потребляемого капитала. Второй путь позволит указать пороги отклонения магистральной производственной структуры от фактической, при которых величина ошибки оказывается практически приемлемой. Он представляется более реалистичным.

Величины  $p_{1i}$ , рассчитанные на основе статического МОБ, — наилучшее приближение к АСДГ (или АСДЛ), которое может быть достигнуто на имеющейся ныне в нашей стране статистической базе. Даже если отклонение от АС в конкретном случае окажется существенным, эти показатели можно наделить тем же статусом, что и приближения к альтернативной стоимости, используемые в методике ВБРР, — статусом экономических измерителей, которые, возможно, отличаются от альтернативных стоимостей, но, как правило, в меньшей степени, чем показатели ВБРР или цены фактических сделок.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Gittinger J.P. Economic analysis of agricultural projects. Baltimore.: Johns Hopkins University Press, 1984.
2. Леонтьев В. Исследование структуры американской экономики. Теоретический и эмпирический анализ по схеме «затраты-выпуск». М.: Госстатиздат, 1958.