
Раздел 2 ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Е. А. Анидалова, А. А. Терекалиева

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, Россия*
E-mail: anidalova03@mail.ru, alsuterekalieva4@gmail.com

Статья посвящена обоснованию актуальности применения модели межотраслевого баланса для управления и планирования в экономике страны и региона в условиях санкционного давления и задач по импортозамещению. В ней рассматриваются особенности применения такой модели в динамично меняющейся экономической ситуации. В материале статьи рассматриваются положительные стороны данного метода и проблемы его применения в указанных выше условиях, даны рекомендации по преодолению указанных проблем. В частности, в статье рассмотрены случаи резкого изменения технологического процесса в течении планируемого периода, а соответственно и матрицы коэффициентов прямых затрат, что в классической модели Леонтьева неприемлемо, предлагаются методы адаптации модели к такой ситуации. Также в статье предлагается вариант учета баланса экспорт-импорт в условиях санкций и импортозамещения, что позволит более эффективно определять допустимые и наиболее оптимальные объемы внешнеторговых операций. В основе описанных методов лежат предложения по введению поправочных коэффициентов надежности и дополнительных векторов предельного валового продукта и векторов экспорта и импорта.

SOME ASPECTS OF APPLICATION OF THE INTER-SECTORAL BALANCE MODEL IN THE CONDITIONS OF SANCTIONS PRESSURE AND IMPLEMENTATION OF THE IMPORT SUBSTITUTION PROGRAM

E. A. Anidalova, A. A. Terekalieva

The article is devoted to the substantiation of the relevance of applying the model of intersectoral balance for management and planning in the economy of the country and the region in the conditions of sanctions pressure and import substitution tasks. It considers the peculiarities of the application of such a model in a dynamically changing economic situation. The article considers the positive sides of this method and the problems of its application in the above conditions, gives recommendations to overcome these problems. In particular, the article considers cases of sharp changes in the technological process during the planned period, and accordingly the matrix of coefficients of direct costs, which is unacceptable in the classical Leontief model, the methods of adaptation of the model to such a situation are proposed. The article also proposes a variant of accounting for the balance of export-import in the conditions of sanctions and import substitution, which will allow to determine more effectively the permissible and the most optimal volumes of foreign trade operations. The described methods are based on the proposals to introduce correction coefficients of reliability and additional vectors of marginal gross product and vectors of exports and imports.

Современные взгляды на экономику государства и роль самого государства в регулировании этой экономики диктует применение масштабных методов такого регулирования и планирования. Масштабы такого регулирования в рамках страны и региона предполагают максимальное использование математических моделей. Одной из наиболее известных моделей, примененные впервые в мире экономистами Советского союза еще в 1920-х годах прошлого века была модель межотраслевого баланса. Метод межотраслевых балансов позволял видеть потребности той или иной отрасли в необходимых товарах и услугах. Своё продолжение и некоторую завершенность она получила в модели межотраслевого баланса В.В.Леонтьева. Тогда межотраслевые балансы сводились вручную, что существенным образом снижало полезность метода и тормозило реализацию процессов.

Однако даже ручное вычисление выражений показало себя более, чем эффективно. В Госплане видели потребности экономики, что позволяло оперативно, а главное – рационально, распоряжаться имеющимися производственным ресурсами, что особенно важно в период резкого роста экономики и опоры на ограниченные внутренние ресурсы.

Сейчас же, когда появились новые технологии, система межотраслевых балансов может дать еще больший результат.

Необходимость такого подхода иллюстрирует, например, ситуация в сельском хозяйстве прошлого года, когда в России начала раскручиваться продовольственная инфляция. Подобная ситуация возникла по той причине, что из-за ситуации на мировых рынках производители начали активно экспортировать зерно, масло и другие товары.

В результате урожай был хорошим, но его значительная часть была вывезена за рубеж. Внутренний рынок едва не столкнулся с дефицитом. Ситуацию удалось урегулировать в самый последний момент через введение экспортных пошлин, квот и предельных цен.

По большому счету Министерство сельского хозяйства и Министерство экономического развития упустили ситуацию. Они должны были реагировать быстрее и на опережение.

Но даже самые грамотные управленцы всегда будет совершать ошибки. Цифровые решения позволят снизить эти ошибки до минимального количества.

Например, если бы тогда уже работала цифровая система межотраслевых балансов, то она автоматически бы среагировала на обостряющуюся ситуацию в самом начале, выдав правительству соответствующее заключение. И, возможно, рекомендации того, как наиболее эффективно перераспределить сельскохозяйственные ресурсы. Тоже самое могло произойти и в металлургической отрасли. Сейчас аналогичная ситуация складывается на топливном рынке.

Президент поручил, а правительство начало реализовывать применение межотраслевого баланса. После разработки и введения в эксплуатацию соответствующей платформы правительство получит уникальный доступ ко всем

производственным и естественным ресурсам российской экономики.

В региональной экономике также ставится задача максимально использовать кластерный подход и при достаточно широком распространении такого подхода (или для его распространения) модель баланса также может достаточно эффективно применяться.

Кратко суть модели, напомним, состоит в том, что строится вектор валового продукта X , в котором сведены все статистические данные по производству продуктов в стране или регионе, матрица производственных затрат X_I , состоящая из элементов, характеризующих затраты тех или иных продуктов на производство рассматриваемого продукта и вектор конечного продукта Y , состоящий из количества потребляемых и экспортируемых продуктов. Таким образом, уравнение баланса будет иметь вид $X = X_I + Y$. Далее вводится матрица коэффициентов прямых затрат A , состоящая из a_{ij} , полученных путем деления соответствующих коэффициентов матрицы X_I на коэффициенты соответствующей строки вектора X . Путем элементарных преобразований получим:

$$Y = X * (E - A), \text{ где } E - \text{единичная матрица.}$$

Отсюда переходим к планированию. Если ставится задача в планируемом году произвести $Y^{\text{планируемого периода}}$ продукта, то вычислив матрицу A по итогам прошедшего периода, получим баланс:

$$X^{\text{планируемого периода}} = (E - A)^{-1} * Y^{\text{планируемого периода}}$$

Наиболее оптимальное планирование будет в том случае, если модель межотраслевого баланса конкретизировать до уровня предприятий, а точнее - наименований продукции ими выпускаемых. Еще недавно такой подход был бы немыслим, поскольку количество наименований выпускаемой продукции только в одной химической отрасли составляет около 70 тысяч, а с учетом дублирования на различных предприятиях эта цифра вырастет в разы. Однако, современный уровень цифровизации в том числе в области статистики и налогообложения позволяет получить общую базу в масштабах страны и некоторые погрешности могут быть нивелированы с помощью диспетчеризации процесса.

Несмотря на то, что, как отмечалось выше, ситуация, связанная с введением санкций показывает необходимость более жесткого, вплоть до директивного, регулирования экономики со стороны государства, эти же экономические процессы осложняют такое регулирование, и в том числе - моделирование с применением модели Леонтьева. Так, например, в основе межотраслевого баланса, или модели Леонтьева, лежит постулат о том, что коэффициенты прямых затрат a_{ij} остаются постоянными на протяжении ряда лет, что обусловлено примерным постоянством используемой технологии. Именно это тезис считается основным и позволяет планировать баланс. Однако в условиях санкций и задач по импортозамещению этот тезис нельзя считать безусловным.

Рассмотрим некоторые из тех нюансов, которые проявились наиболее ярко, и способы их учета.

- В матрице A в условиях санкций для ряда производств коэффициенты

a_{ij} будут меняться в пределах периода планирования, поскольку становятся недоступными ряд технологий, приходится менять оборудование, меняется логистика. Можно было бы период планирования сократить до срока, в пределах которого изменение коэффициента будет незначительным, но для разных производств и разной продукции эти периоды разные, и такой подход возможен, например, при составлении баланса региона или отдельного кластера. Поэтому для планирования в рамках государства придется либо вводить дополнительные статистические данные, собираемые с предприятий, либо для разных отраслей - коэффициенты надежности, которые пошли бы в запас и создавали возможность перепроизводства (работы на склад). Но при больших масштабах погрешность становится минимальной, что делает данный метод более эффективным, во всяком случае, по сравнению с моделью чисто рыночного регулирования.

- Изменение коэффициента a_{ij} может произойти и в результате того, что то или иное предприятие, или отрасль в целом использовало изделия отечественных производителей в ограниченных условиях, что диктовалось рынком и конкуренцией со стороны зарубежных предприятий, но после введения санкций, предприятия вынуждены перейти в большей степени на продукцию отечественных поставщиков. Таким образом, на производство той же единицы продукции потребуется уже больше отечественных комплектующих, что приведет к изменению коэффициента a_{ij} . Выходом из такого положения может быть аналогичный предложенным в предыдущем варианте.

- Модель межотраслевого баланса в чистом виде не учитывает возможности отрасли и предприятий наращивать (или сокращать) объемы производства в период планирования. Если в обычных экономических условиях указанные колебания в большинстве случаев незначительны и плавны, что, как правило, соответствует возможностям изменения темпов производства, то в условиях санкций потребности в ряде продуктов производства могут резко меняться и гибкость технологий может оказаться недостаточной и выходить за пределы погрешностей. В таком случае применение, каких бы то ни было коэффициентов становится неэффективным. Допустим, в связи с СВО резко возросла необходимость в вагонах, но производственные мощности вагоностроительных предприятий не позволяют обеспечить такой рост, или смежные предприятия и отрасли, обеспечивающие поставку ресурсов, не могут дать должный объем. Еще одной проблемой, возникшей в экономике страны стала ситуация, при которой из-за конъюнктуры цен на рынке топлива, отечественным нефтедобывающим и нефтеперерабатывающим предприятиям выгоднее продавать свой продукт за границу, чем обеспечивать необходимые поставки внутри страны, что в результате ограниченных возможностей производства указанной отрасли привело к дефициту соответствующих ресурсов в отечественном производстве и падению производства целого ряда смежных отраслей и предприятий ниже запланированного. Для учета такой ситуации в межотраслевом балансе предлагается:

1. Исключить из вектора конечного продукта экспорт продукции из страны (или вывоз из региона для регионального баланса).

2. Составить вектор предельного валового продукта Z , который бы включал в себя максимально возможные в плановом периоде производства тех или иных продуктов предприятиями отраслей z_{ij} .

3. Вычесть из полученного вектора валового продукта вектор предельного валового продукта $X - Z = L$. Полученный вектор L может содержать как положительные, так и отрицательные числа. Положительные числа будут характеризовать возможный и допустимый экспорт (вывоз) продукции, а отрицательные - необходимый импорт (ввоз).

4. Если импорт в условиях санкций становится невозможным, «отрицательный» итоговый продукт (модуль) добавляется автоматически в вектор конечного продукта последующего планового периода, а в рассматриваемый период указанный вектор корректируется в зависимости от приоритетов.

Таким образом, использование представленных выше подходов позволяет не только эффективно применять модель межотраслевого баланса в условиях санкций и поставленных задач по импортозамещению, но и раскрывает её новые возможности.

Статья посвящена обоснованию актуальности применения модели межотраслевого баланса для управления и планирования в экономике страны и региона в условиях санкционного давления и задач по импортозамещению. В ней рассматриваются особенности применения такой модели в динамично меняющейся экономической ситуации. В материале статьи рассматриваются положительные стороны данного метода и проблемы его прямого применения в указанных выше условия, даны рекомендации по преодолению указанных проблем. В частности, в статье рассмотрены случаи резкого изменения технологического процесса в течении планируемого периода, а соответственно и матрицы коэффициентов прямых затрат, что в классической модели Леонтьева неприемлемо, предлагаются методы адаптации модели к такой ситуации. Также в статье предлагается вариант учета баланса экспорт-импорт в условиях санкций и импортозамещения, что позволит более эффективно определять допустимые и наиболее оптимальные объемы внешнеторговых операций. В основе описанных методов лежат предложения по введению поправочных коэффициентов надежности и дополнительных векторов предельного валового продукта и векторов экспорта и импорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ким И. А.* Построение межотраслевых балансов Российской Федерации в базовых основных ценах: методика и результаты // Экономический журнал высшей школы экономики. 2006. Т. 10. № 1. С. 80-109.

2. Межотраслевой баланс производства и распределения продукции и услуг. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d000/i000370r.htm (дата обращения: 13.09.2023).

3. Мишустин возрождает сталинские межотраслевые балансы. [Электронный ресурс]. URL: <https://za-dergavy.livejournal.com/294170.html/> (дата обращения: 13.09.2023).
4. Межотраслевой баланс. [Электронный ресурс]. URL: https://economicus.ru/site/grebenikov/E_Macro/chap2/2_3/2_3_1.html (дата обращения: 13.09.2023).
5. О роли межотраслевого баланса в государственном регулировании экономики. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rol-i-mezhotraslevogo-balansa-v-gosudarstvennom-regulirovanii-ekonomiki> (дата обращения: 13.09.2023).
6. *Ивантер В. В.* Роль межотраслевого баланса в макроэкономическом анализе и прогнозировании. [Электронный ресурс]. URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2019/04/rol-mezhotraslevogo-balansa-v-makroekonomicheskom-analize-i-prognozirovanii.pdf> (дата обращения: 13.09.2023).
7. *Иванов Ю. Н., Рябушкин Б. Т.* К 90-летию первого баланса народного хозяйства: истоки и эволюция макроэкономической статистики России // Вопросы статистики. 2016. № 4. С. 71-84.
8. *Алмон К.* Искусство экономического моделирования. М. : МАКС Пресс, 2012. 646 с.