

**О ЗНАЧЕНИИ И РОЛИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА
ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА
(на примере Омской области)**

Л. Петрова,
Омский областной комитет государственной статистики,
И. Гриднева, П. Хейфец,
Экономический комитет Администрации Омской области

В условиях повышения роли и ответственности органов местного самоуправления за проводимую социально-экономическую политику возрастают требования к используемым методам анализа и прогнозирования последствий от принимаемых решений по управлению экономикой на региональном (областном) уровне. В этой связи представляется перспективным широкое применение современных экономико-математических методов и имитационного моделирования в экономических службах административных органов территориального управления для анализа и оценки различных вариантов и приоритетов социально-экономической политики в области. К настоящему времени для этого сложились все необходимые предпосылки: накопленный и изложенный в научно-технической литературе отечественный и зарубежный опыт построения моделей экономических систем, а также широкое распространение персональных компьютеров, делающих доступным проведение численных модельных экспериментов широкому кругу специалистов экономических служб (см., например, работы [1 — 4]).

Известно, что в основе построения большинства математических моделей экономических систем лежат модели межотраслевого баланса (МОБ) производства и распределения продукции (услуг), или, иначе, модели типа "Затраты - выпуск" В. Леонтьева, [2, 3, 5]. Поэтому разработка межотраслевых балансов экономики государства в целом и отдельных его регионов (экономический район, автономная республика, край, область) является чрезвычайно важной задачей, решение которой позволяет сформировать "серьезную базу для проведения различных комплексных аналитических расчетов, имеющих актуальное практическое значение", [6].

Ввиду того, что экономика области является, как правило, более открытой, чем экономика государства, формирование МОБ области имеет определенную специфику. Обзор отечественного опыта разработки региональных МОБ и описание связанных с их построением проблем приведены в работе [7], где, в частности, отмечается, что воспроизводственные процессы в регионах в их совокупности наиболее полно характеризуются в межотраслевых балансах производства и распределения продукции, которые, по существу, оказались единственным инструментом комплексного анализа и прогнозирования их экономики.

В современных условиях при определении основных направлений социально-экономической политики в области, а также в текущей деятельности

экономическим службам областной администрации неизбежно приходится сталкиваться с решением конкретных задач типа: "как повлияет на экономику региона в целом снижение поставок топлива, сырья или материалов, обусловленное различными внешними факторами?", "как изменятся среднеотраслевые цены в регионе, если, например, цена на нефть (или природный газ, уголь, электроэнергию, продукцию черной металлургии и т.д.) возрастет (или уменьшится) на 5 или на 10, 20 и т.д. процентов?" или "как повлияет политика Правительства РФ по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов), [8], на изменение цен на продукцию производственно-технического назначения, товары народного потребления и услуги в данном конкретном регионе?" и многих других.

Решение подобных задач невозможно путем простых арифметических расчетов, так как при этом необходимо учитывать многочисленные внутрирегиональные межотраслевые производственные связи, которые как раз и отражаются в межотраслевых балансах. Поэтому необходима комплексная разработка соответствующих региональных математических моделей и специального алгоритмического и программного обеспечения для персональных ЭВМ.

С 1994 г. в экономическом комитете Администрации Омской области совместно со специалистами Областного комитета государственной статистики ведутся работы в данном направлении. В качестве базовой была выбрана региональная модель МОБ с выделением недополняющего ввоза, [2]. Под "недополняющим" ввозом при этом понимается ввозимая (импортируемая) в регион продукция отраслей производства, отсутствующих в регионе. (Ввозимая продукция отраслей, имеющих в регионе, дополняет ресурсы собственного производства, то есть является "дополняющим" ввозом). Данная модель МОБ производства и распределения продукции объединяет две подсистемы уравнений в векторной форме:

$$X = A_1 \times X + Y_1, \quad (1)$$

$$A_2 \times X + Y_2 = W, \quad (2)$$

где

X — вектор объемов производства выпускаемой в регионе продукции (в отраслевом разрезе в стоимостном выражении);

Y_1 — вектор конечного продукта (потребление, накопление, изменение запасов, сальдо вывоза-ввоза);

A_1 — матрица коэффициентов прямых затрат производимой в регионе продукции;

A_2 — матрица коэффициентов прямых затрат продукции, относящейся к недополняющему ввозу;

Y_2 — вектор конечного использования недополняющего ввоза;

W — вектор объемов ввозимой продукции, относящейся к недополняющему ввозу (в стоимостном выражении).

Модель (1) — (2) программно реализована в виде программы PROGNOZ, которая позволяет прогнозировать основные макроэкономические показатели развития области в разрезе отраслей материального производства (выпуск

валового и конечного продукта, материальные затраты, условно-чистая продукция, производственное потребление продукции и др.) в зависимости от влияния внешних и внутренних факторов (главным образом, от изменения объемов поставки топлива, сырья и материалов в регион и падения объемов производства).

С использованием моделей МОБ также можно исследовать процессы ценообразования в регионе. В настоящее время при проведении прогнозных расчетов макроэкономических показателей развития региона используются среднеотраслевые индексы-дефляторы цен, прогнозируемые по модели МОБ Департаментом цен Министерства экономики РФ для России в целом, однако, как показывает практика, данные индексы могут существенно отличаться от региональных индексов-дефляторов из-за отклонений от средне-республиканских условий и структуры производства как по отдельным отраслям, так и по хозяйству региона в целом, что в конечном итоге не может не отразиться на точности проводимых расчетов.

С целью устранения указанного недостатка предлагается использовать модель МОБ, которой пользуется Департамент цен, непосредственно для прогнозирования среднеотраслевых оптовых цен материального производства в регионе, адаптировав ее к региональным условиям. Адаптация, в основном, заключается в выделении в системе балансовых уравнений из общих материальных затрат в качестве дополнительных экзогенных параметров затрат на ввозимую в регион продукцию, величина которых является одним из главных ценообразующих факторов, позволяющих учитывать влияние внешних межрегиональных связей на процесс ценообразования в регионе. Полученная в результате система балансовых уравнений принимает следующий вид:

$$C_j = (1 + KZW_j + KPP_j) \times \sum_{i=1}^N C_i \times A_{ij} \times KS_{ij} + CV_j \times V_j + AF_j \times KAF_j + ZT_j \times KZT_j + PZ_j \times KPZ_j + PR_j \times KPR_j, \quad j = 1, 2, \dots, N, \quad (3)$$

где

N — количество отраслей материального производства, имеющих в регионе;

C_j — прогнозируемый (анализируемый) индекс изменения оптовых цен предприятий в j -й отрасли (неизвестная переменная);

A_{ij} — технологические коэффициенты прямых затрат отрасли i на производство единицы продукции отрасли j ;

KS_{ij} — коэффициенты, учитывающие изменения структуры внутриотраслевого потребления i -й отрасли на производство продукции j -й отрасли по отношению к базовому периоду;

KZW_j, KPP_j — коэффициенты, учитывающие долю отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы, платы за землю, воду, попенной платы j -й отрасли;

V_j — доля затрат на ввозимую в регион продукцию, относящуюся к недополняющему ввозу, в общем объеме товарной продукции j -й отрасли

в оптовых ценах предприятий в базовом периоде;

CV_j — индекс-дефлятор цен на ввозимую "в j -ю отрасль" продукцию;

AF_j, ZT_j, PZ_j — соответственно, доля амортизации, заработной платы с отчислениями, прочих элементов себестоимости в общем объеме товарной продукции j -й отрасли в базовом периоде;

KAF_j, KZT_j, KPZ_j — прогнозируемые темпы изменения соответствующих показателей, перечисленных выше;

PR_j — доля прибыли в общем объеме товарной продукции j -й отрасли в базовом периоде;

KPR_j — прогнозируемые темпы изменения прибыли в отраслях.

Параметры $KS_{ij}, KZW_j, KPP_j, CV_j, KAF_j, KZT_j, KPZ_j, KPR_j$ являются основными ценообразующими факторами и задаются экзогенно. Система линейных уравнений (3) может быть решена любым из известных методов.

Модель (3) программно реализована в виде программы DEFLATOR, которая позволяет осуществлять прогноз оптовых цен продукции отраслей материального производства в регионе при различных сценарных условиях его социально-экономического развития.

Программы PROGNOZ и DEFLATOR составлены на алгоритмическом языке C⁺⁺ 3.1 в среде операционной системы MS DOS версии 3.0 и выше для персональных ЭВМ, совместимых с IBM PC AT/XT. Для обеих программ разработаны технологические процессы подготовки исходных данных, формирования сценарных условий для проведения расчетов, а также стратегии проведения численных имитационных экспериментов на ПЭВМ. Рассмотрение данных вопросов выходит за рамки настоящей статьи. Дополнительно следует отметить, что результаты расчетов по приведенным выше моделям необходимы для решения таких важных практических задач, как прогноз уровня безработицы в регионе (в отраслевом разрезе), прогноз изменения стоимости потребительской корзины и многих других.

Таким образом, на примере рассмотренных моделей видно, что основой информационной базы для анализа и моделирования региональной экономики является межотраслевой баланс. Без информации о коэффициентах прямых затрат (матрицы A_1, A_2 в модели (1) — (2) и коэффициенты A_{ij} в модели (3)), получаемых в результате анализа внутрирегиональных межотраслевых связей, которые показываются в первом квадранте таблицы отчетного МОБ, проведение модельных экспериментов становится невозможным. Поэтому экономическим комитетом совместно с комитетом государственной статистики была проведена работа по формированию отчетного МОБ Омской области за 1994 г. (в концепции БНХ, в ценах производителей).

Для уменьшения трудоемкости работы (по данным, приведенным в работе [7], для построения регионального МОБ по развернутой схеме требуется 2 человеко-года) были использованы следующие возможности, вытекающие из поставленных целей.

Во-первых, при заполнении 1-го квадранта МОБ рассматривались не все, а только самые существенные для экономики области межотраслевые потоки. Соответствующий анализ проводился по информации, содержащейся

в сводных отчетах по формам государственной статотчетности № 3-сн "Отчет об остатках и расходе материалов", № 4-сн "Отчет об остатках и расходе топлива, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов", а также полученной по результатам специального обследования, проведенного Областным комитетом государственной статистики в рамках сформированного территориального заказа на проведение статистических работ. В итоге, номенклатура продуктов, направляемых на внутрирегиональное производственное потребление, была составлена из 62-х наименований, 38 из которых относятся к продукции, производящейся в регионе, а остальные 24 — к недополняющему ввозу. Не вошедшие в данную номенклатуру продукты были отнесены к строке "прочие".

Во-вторых, на основании учета специфики экономики Омской области была произведена агрегация продуктов по 13-ти укрупненным отраслям материального производства, имеющихся в регионе.

В-третьих, величина конечного продукта каждой отрасли (2-й квадрант МОБ) определялась как разность между объемом произведенной в отрасли продукции и суммарным объемом выявленных межотраслевых потоков продукции данной отрасли, направляемой на внутрирегиональное производственное потребление, и при этом не ставилась задача определить структуру конечного продукта по направлениям его использования (то есть на валовое накопление, конечное потребление, потери, изменение запасов, сальдо вывоза-ввоза), так как в рассмотренных выше моделях информация о структуре конечного продукта не используется.

В-четвертых, структура условно-чистой продукции каждой отрасли (3-й квадрант МОБ) определялась по форме государственной статотчетности № 5-3 "Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия (организации)".

И наконец, все операции, связанные с обработкой и преобразованием промежуточной табличной информации в процессе построения МОБ, проводились на ПЭВМ с использованием табличного процессора SUPERCALC 4, что позволило автоматизировать и существенно ускорить ход работ.

Анализ состояния экономики Омской области на основании той ценнейшей информации, которая содержится в таблице сформированного за 1994 г. МОБ, является предметом самостоятельного исследования и здесь не рассматривается. Отметим только, что по изложенным выше моделям МОБ были проведены прогнозные расчеты объемных макроэкономических показателей и индексов-дефляторов цен материального производства Омской области на 1995 — 1996 гг., а также решен ряд конкретных практических задач. В частности, разработана методика и проведены расчеты для каждой отрасли "критического уровня" падения объема производства, после которого начнется "обвал" в других отраслях (если не принять меры по ввозу продукции данной отрасли из других регионов). Также отметим, что сравнение прогнозных индексов-дефляторов цен на 1995 г., полученных путем моделирования, с фактическими индексами-дефляторами оптовых цен отраслей

промышленности, рассчитанными по месячным данным об индексах цен в регионе, представляемых органами государственной статистики, показало их достаточно хорошее совпадение в пределах, не превышающих 10%, что доказывает адекватность соответствующей модели МОБ.

Круг решаемых с помощью моделей МОБ задач может быть существенно расширен, если сформировать развернутый межотраслевой баланс региона (с выделением структуры конечного продукта во 2-м квадранте), поставив разработку региональных МОБ на надежную статистическую основу. В частности, можно будет рассчитывать оптимальные траектории развития экономики с помощью моделей динамического МОБ, [2]. В настоящее время для этого имеется прекрасная возможность, если воспользоваться результатами той огромной работы, которая сейчас проводится Госкомстатом РФ по программе разработки межотраслевого баланса России за 1995 г., [9]. Эффект от данной работы будет несоизмеримо выше, если собранная в рамках ее проведения региональными комитетами государственной статистики информация будет востребована экономическими службами на местах для формирования региональных МОБ. Однако, здесь не обойтись без помощи Госкомстата, который, по-видимому, мог бы разработать типовую методику и соответствующее программное обеспечение для построения МОБ региона. На наш взгляд, данную задачу необходимо решать как можно быстрее

Литература

1. Нейлор Т. Машинные имитационные эксперименты с моделями экономических систем. — М.: Мир, 1975.
2. Гранберг А.Г. Моделирование социалистической экономики. — М.: Экономика, 1988.
3. Математическая экономика на персональном компьютере: Пер. с яп./Под ред. М. Кубониwa. — М.: Финансы и статистика, 1991.
4. Суспицын С.А. Стратегия регионального развития и приоритеты социально-экономической политики // Регион: экономика и социология, № 4, 1995 г., с. 24 — 53.
5. Леонтьев В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика. — М.: Политиздат, 1990.
6. Куранов Г., Горюшин О. О значении и роли межотраслевого баланса для макроэкономических исследований и прогнозов динамики и структуры развития экономики России в условиях становления рынка // Вопросы статистики, № 7, 1995 г., с. 52 — 54.
7. Арзамаскин В.И. Комплексный региональный экономический анализ. (Методологические и методические вопросы). — Томск: Изд-во Томского университета, 1988.
8. Постановление Правительства РФ "О мерах по упорядочению цен (тарифов)" от 7 марта 1995 г. № 239. — М., 1995.
9. Масакова И. О программе разработки межотраслевого баланса России // Вопросы статистики, № 7, 1995, с. 54 — 57.