

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ВЕНГЕРСКИЙ ОПЫТ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ

Высоков В. В.

(Ростов-на-Дону)

Рассматривается опыт использования математических моделей в планировании экономических регуляторов в Венгрии (ВР). Содержится анализ изменений в развитии методологии экономико-математического моделирования в связи с регулированием темпов, пропорций, объемных, финансовых потоков и цен.

Перестройка системы управления в нашей стране требует пристального изучения опыта, накопленного в разных странах.

Журнал «Экономика и математические методы» освещал на своих страницах результаты, полученные венгерскими коллегами [1, 2], в частности, в области использования экономико-математических моделей для решения ряда теоретических и практических проблем. Однако в последнее время и в практике модельных расчетов, и в теоретических подходах к моделированию экономических процессов на макроуровне идет напряженный поиск новых направлений, связанный прежде всего с развитием системы экономического регулирования.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

При анализе государственного управления венгерские экономисты выделяют три главных элемента: система народнохозяйственного планирования и планов, система экономического регулирования и организационно-институциональная структура [3]. Здесь термин «экономическое регулирование» охватывает функции государства, связанные с использованием товарно-денежных и распределительных отношений. Это понятие включает не только изменившиеся формы доведения централизованных решений до исполнителей, но и создание определенных социально-политических условий для эффективного функционирования экономических регуляторов, четкие правовые гарантии и границы хозяйственной самостоятельности каждого экономического субъекта: предприятия, банка, государства и т. д. Правовые основы функционирования хозяйственного механизма находятся под пристальным общественным контролем. Так, законодательные акты об организации двухуровневой банковской системы, о налоговой реформе, о порядке ликвидации убыточных предприятий, о хозяйственных ассоциациях были приняты при самом широком участии всех слоев венгерского общества.

Наконец, экономическое регулирование предполагает существенное перераспределение роли между вертикальными и горизонтальными связями предприятия [4]. С 1968 г. венгерским предприятиям предоставлена самостоятельность в области планирования и реализации продукции по договорным ценам. Решения о численности работников и размерах фонда оплаты труда принимаются самими предприятиями (с учетом достаточно жестких налоговых регуляторов заработной платы). Реформа банковской системы превратила коммерческие банки в равноправных

партнеров предприятий. Налоговая реформа существенно упростила сложную систему взаимоотношений предприятий с бюджетом, насчитывающую более 200 видов платежей и еще больше льгот и дотаций. Принятый в 1988 г. закон о хозяйственных ассоциациях предоставил им широкие права в создании разных организационных форм предпринимательства. В результате этих мер ослабевает официально регламентированная зависимость предприятий от административного аппарата, зато возрастает зависимость от партнеров, обладающих равными правами на рынке.

В соответствии с изменением представлений о механизме экономического регулирования в Венгрии шло развитие методологии экономико-математического моделирования [5, 6]. При разработке третьего пятилетнего плана (1966—1970 гг.) расчеты осуществлялись на основе межотраслевого баланса, позволяющего не только определить макроэкономические пропорции, но и установить в централизованном порядке объемы производства каждой отрасли. В рамках четвертого пятилетнего плана (1971—1975 гг.), в условиях дальнейшего развития экономической реформы стала очевидной необходимость учета как натуральных и объемных показателей, так и анализа финансовых процессов в народном хозяйстве, которые были включены в модель линейного программирования.

Переход в 1980 г. к новой системе цен, учитывающей влияние мирового рынка, потребовал адекватного отражения в модельных расчетах зависимости от цен процессов финансового перераспределения, а также функций спроса на соответствующие элементы конечного продукта. Эти требования были удовлетворены системой расчетов PROGPLAN [7], основанной на принципах модели общего экономического равновесия. Идеи теории общего экономического равновесия сегодня находят все более широкое понимание среди работников Госплана ВР. В этом же направлении ведется и активная исследовательская работа, связанная с развитием как модельного аппарата, так и программного обеспечения расчетов на основе равновесных моделей.

Эволюция модельного аппарата народнохозяйственного планирования в ВР от межотраслевого баланса через оптимизационные модели к моделям общего равновесия носит закономерный характер, обусловленный восстановлением экономических методов управления социалистической экономикой. В Венгрии не только была признана объективность существования в социалистическом обществе разных экономических интересов, но и приняты организационно-правовые решения для явного выражения этих интересов. На уровне теоретических представлений был сделан также следующий важный шаг, связанный с переходом от концепции иерархии интересов разных уровней управления к их равноправному взаимодействию. В этих условиях Госплан теряет роль органа, обладающего монополией на формирование экономической политики, но приобретает более сложную функцию, связанную с подготовкой компромиссных решений между: а) различными аспектами общественного воспроизводства; б) интересами различных экономических субъектов; в) требованиями общественного воспроизводства и экономическими интересами отдельных субъектов.

Соответственно экономико-математические модели все более широко используются для: усиления аналитической работы по изучению закономерностей воспроизводственных процессов на макроуровне; выявления разносторонних экономических интересов и анализа их взаимодействия; формирования экономических регуляторов, обеспечивающих согласование интересов на всех стадиях и разработки, и реализации плана. По мере того как план из формы «развертки» директивных заданий становится инструментом согласования интересов, экономико-математические модели не просто обеспечивают заданную точность плановых расчетов, а служат для обоснования направлений экономической политики [8].

В настоящее время в Венгрии практически не ведутся работы по созданию единой системы моделей и плановых расчетов, а текущее со-

стояние можно характеризовать как «модельный плюрализм», когда в целях поиска решения одних и тех же проблем различными органами и специалистами разрабатываются собственные модели. Согласование результатов расчетов осуществляется на содержательном уровне, в ходе дискуссий и обсуждений [3]. Наверное, потребуется время и опыт для построения алгоритмов и процедур получения согласованных народнохозяйственных решений. Но следует также учитывать, что неформальное согласование создает условия для генерации новых идей и решений, является неизбежным при выборе единственного решения из множества вариантов равновесия, оптимальных по Парето, а также позволяет четко установить границы, условия и причины выбора конкретного варианта развития из первоначального множества.

Система экономического регулирования является наиболее существенным фактором изменений, происходящих в «среде (окружении) моделирования» [5, 8, 9], которая охватывает наряду с информационным, техническим, кадровым обеспечением и социально-политические цели и задачи, определяющие спрос на соответствующие модельные разработки.

Если в 60—70-х годах основной круг задач, решаемых в народнохозяйственных планах ВНР, был связан с повышением жизненного уровня, обеспечением темпов роста экономики, то с конца 70-х годов приоритетной проблемой становится восстановление и улучшение внешнеэкономического равновесия прежде всего на основе активной внешнеэкономической стратегии и перестройки структуры производства. Соответственно в моделях более тщательно прорабатываются различные аспекты, связанные с внешнеэкономической деятельностью.

Сложность социально-экономических проблем, стоящих сегодня перед страной, такова, что сами по себе модельные расчеты могут лишь очертить множество допустимых вариантов экономической политики, оценить влияние намечаемых мер на положение различных социальных групп, сфер и отраслей деятельности. В той же степени, в какой в рамках директивного планирования математические модели обеспечивали согласованность объемных показателей, в условиях косвенного регулирования с их помощью решается задача согласования экономических регуляторов. При этом сохраняют свою актуальность все проблемы практической реализации организационно-экономических мер, вытекающих из модельных расчетов.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПОВ И ПРОПОРЦИЙ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Система народнохозяйственных планов в ВР включает долго-, среднесрочные и текущие планы. По мере сокращения планового горизонта в составе плана снижается роль объемных оценок и большое внимание уделяется экономическим регуляторам. Так, в пятилетнем плане указываются цели и задачи экономической политики, важнейшие структурные сдвиги, направления научно-технического прогресса, объемы и структура капитальных вложений, показатели дохода и уровня жизни населения. Одновременно указываются размеры средств, выделяемых государством на решение этих задач, и директивы: по политике цен, финансовой, кредитной политике, регулированию роста личных доходов населения.

Темпы и пропорции рассчитываются с помощью разных моделей: прямых плановых расчетов, эконометрических, оптимизационных и носят многовариантный характер.

Например, при выработке макросценариев экономической политики были просчитаны четыре варианта [10]: *А*. Ускорение технического развития и использование резервов внешнего рынка; *В*. Опора на внутренние источники; *С*. Сохранение уровня жизни населения; *Д*. Радикальная перестройка структуры народного хозяйства.

В варианте *А* экзогенными являлись размер внешней задолженности и экспорт в текущих ценах, а рассчитывались платежный баланс, валовой внутренний продукт, размеры накопления и потребления, баланс

доходов и расходов населения, реальный доход и заработная плата. В варианте *B* исходя из объема брутто-накоплений определялись все остальные переменные, в том числе необходимый объем экспорта и внешней задолженности. В варианте *C* исходными данными были реальная заработная плата и уровень реальных доходов, а все расчеты осуществлялись в направлении, обратном первому варианту. Вариант *D* основан на возможностях роста валового внутреннего продукта и влияния его распределения на уровень внешней задолженности, реальную заработную плату и уровень реального дохода.

Формально подобного рода расчеты представляют собой различные наборы экзогенных и эндогенных переменных в системе линейных балансовых уравнений. Поскольку число переменных превышает число уравнений, то разность этих двух чисел представляет собой число степеней свободы, с помощью которых плановый работник может формировать варианты балансов. Если учесть также, что набор переменных остается неизменным, то результаты разных вариантов легко свести в единую таблицу для проведения сравнительного анализа.

Анализ этих же сценариев был проведен и с помощью эконометрической модели [11]. Эконометрические зависимости строились для отдельных переменных, входящих в балансовые равенства (баланс валового продукта, платежный и внешнеторговый баланс) и учитывали влияние изменения внутренних и внешнеторговых цен. Значения экзогенных переменных рассчитывались из сложившихся тенденций (базисная имитация) и исходя из гипотез соответствующих сценариев.

Кроме того, были построены две малоразмерные модели экономического неравновесия спроса и предложения инвестиций и предметов потребления. Спрос на инвестиции устанавливался в зависимости от объемов валового внутреннего продукта предыдущего года и отклонений от тренда доходов предприятий. Предложение инвестиций определялось уровнями валового внутреннего продукта и внешнеторгового сальдо. Индикатором неравновесия спроса и предложения был выбран общий индекс кредита и субсидий, который зависел также от величины внешней задолженности, объема государственного бюджета и коэффициента эффективности. Такая спецификация позволила проследить влияние различных вариантов бюджетной политики (незначительный рост, незначительное уменьшение, значительный рост бюджета) на реализацию каждого из сценариев.

Аналогично потребительский спрос на товары рассчитывался исходя из уровня потребления предыдущего года и отклонения от тренда личных доходов. Предложение предметов потребления предполагается зависимым от объема валового внутреннего продукта и импорта. Неравновесие спроса и предложения оказывает влияние на объем личных сбережений, который определяется также величиной реальных доходов и индекса цен на предметы потребления. Индекс цен на потребительские товары рассматривается как регулятор неравновесия для каждого из анализируемых сценариев.

В Госплане ВР накоплен опыт работы с эконометрическими моделями, учитывающими неравновесие на нескольких рынках: потребительских товаров, капитальных благ, рабочей силы и внешнеэкономических связей [12, 13]. Анализ этих моделей позволил выявить, что соотношения спроса и предложения на внутреннем и внешнем рынках являются разнонаправленными в каждый момент времени, изменение запасов происходит параллельно с внешнеэкономическим неравновесием, а состояние внутреннего неравновесия с некоторым запаздыванием воздвигается на объем капитальных вложений. Для оценки параметров моделей неравновесия использовался метод максимального правдоподобия.

Традиционным элементом предплановых расчетов стало применение динамического факторного анализа [14], представляющего собой построение на базе факторного анализа авторегрессионных и лаговых зависимостей латентных переменных. Латентные переменные (факторы) — это линейная комбинация исходных показателей, и в ходе итеративной

процедуры их состав и структура корректируются таким образом, чтобы остаточная (необъясненная) дисперсия авторегрессионных и лаговых зависимостей была минимальна. Требуется, конечно, определенный навык в интерпретации подобного рода зависимостей. Среди последних результатов этого направления следует отметить построение динамической факторной модели со скользящим временным горизонтом [15]. В качестве исходных показателей были использованы данные статей баланса валового национального продукта, охватывающие скользящие 20-летние периоды с 1959—1978 по 1965—1984 гг.

Регулирование темпов и пропорций в настоящее время осуществляется преимущественно с помощью бюджетного финансирования капитальных вложений и общественных фондов потребления, контроля за состоянием внешнеторгового и платежного балансов. Именно эти процессы и исследуются в первую очередь с помощью модельного инструментария.

Расширение в последние годы круга используемых экономических регуляторов (налогообложение, использование возможностей кредитной системы) определило потребность в дальнейшем развитии макроэкономических моделей.

Среди исследований, ведущихся в этом направлении, возлагаются надежды на динамические модели вариантов экономической политики [16], позволяющие проследить прямые и обратные связи между переменными, характеризующими состояние экономики и цели экономической политики, и экономическими регуляторами. В настоящее время проведены экспериментальные расчеты [17] по моделям данного типа.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЪЕМНЫХ, ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ И ЦЕН

Определение темпов и пропорций является задающей стадией всей системы регуляторов, и на протяжении 70-х годов система цен, налогов, дотаций рассчитывалась таким образом, чтобы обеспечить достижение заданных темпов и пропорций. Характерным примером такого подхода являются расчеты на основе модели ДИНАМО [18], где в рамках задачи линейного программирования учитывается равновесие платежного баланса и имеется возможность рассчитывать варианты с разными индексами внешнеторговых цен и разными удельными соотношениями налогов и дотаций по отдельным видам продукции. Венгерский опыт эксплуатации такого рода моделей лишний раз подтвердил ограниченность простого «подстраивания» регуляторов к заданным пропорциям, поскольку темпы и объемы зависят от правил ценообразования, системы формирования и распределения доходов.

С начала 80-х годов в Госплане ВР начались работы по моделированию финансовых потоков в увязке с ценообразованием и объемными показателями. В практических расчетах используется прогнозная модель для планирования PROGPLAN, состоящая из двух субмоделей: прогнозирования конечного спроса (VFP) и формирования цен и доходов (AJM) [7].

Эконометрические зависимости модели VFP, построенные на основе динамических рядов за 1970—1984 гг., охватывают 15 групп продуктов фонда потребления, а производственная деятельность учитывается в разрезе 19 отраслей. В модели VFP в зависимости от соотношения прямого и рыночного регулирования соответствующей сферы деятельности для расчетов элементов конечного продукта применяются различные эконометрические зависимости: объемы общественного потребления и экспорта, расчеты по которому осуществляются в рублях, находятся из авторегрессионных уравнений; накопление запасов рассчитывается исходя из объемов экспорта и импорта в конвертируемой валюте и индикатора дефицита (отклонение фактических значений от тренда); спрос на капитальные блага определяется в зависимости от величины фондов развития предприятий, размеров незавершенных капитальных вложений и ве-

личины сальдо внешнеторгового баланса в конвертируемой валюте (последняя переменная входит в уравнение с отрицательным коэффициентом); потребление населения по группам изделий находится в соответствии со спецификацией Хаутеккера — Тейлора, т. е. учитывает уровни доходов населения и относительных цен на товары данной группы, а также изменение этих уровней; экспорт в конвертируемой валюте определяется переменными конъюнктуры, в частности средневзвешенной (по доле экспорта) суммой импорта главных торговых партнеров, а также соотношением цен соответствующих продуктов на мировом и внутреннем рынках. Этот пример хорошо иллюстрирует общую тенденцию изменения состава objaśniających переменных по мере отражения рыночных регуляторов в плановых моделях: планирование «от базы» последовательно заменяется на факторные зависимости с учетом дефицита, затем вводятся переменные, отражающие влияние дохода и, наконец, переменные, характеризующие соотношения цен.

Механизм цен в Венгрии допускает использование фиксированных, лимитных и свободных цен, ориентированных на цены мирового рынка. Тот факт, что на одну и ту же продукцию существуют разные цены, свидетельствует о несовершенстве, неполноте рыночных отношений. Множественность цен заставила применять иерархическую модель ценообразования, в которой цена-агрегат верхнего уровня отыскивается как средневзвешенная величина из цен нижнего уровня: а) отраслевая оптовая цена — из «желательного» уровня цены в соответствии с предложениями предприятий и цены, рассчитанной механически в соответствии с действующими правилами ценообразования; б) «механическая» оценка продукции — как взвешенная из цен реализации на внутреннем рынке и экспортных рынках с расчетами в рублях и в конвертируемой валюте; в) цена внутренней реализации в соответствии с принципами механизма ценообразования — как взвешенная из свободных экспорт- и импорт-ориентированных цен, изменяющихся в соответствии с ценами мирового рынка, фиксированных цен, задаваемых в модели экзогенно, и цен, пропорциональных себестоимости; г) цены, пропорциональные себестоимости, учитывают материальные затраты и элементы добавленной стоимости: зарплату, амортизацию, дотации и прямые налоги, норму прибыли, пропорциональную затратам, устанавливаются экзогенно.

Можно показать, что рассчитанные в обратном порядке по уровням иерархии цены оказываются пропорциональными затратам, и их уровень можно рассчитать, непосредственно используя матрицу коэффициентов полных затрат межотраслевого баланса [18]. Экзогенной информацией для вариантных расчетов являются цены мирового рынка, валютный курс, отраслевые издержки и ожидаемая прибыль, структура материальных затрат. Последовательное представление процессов формирования оптовой цены дает возможность проследить влияние различных факторов, определяющих ее уровень с учетом объемов реализации на различных рынках.

Объемы реализации позволяют рассчитать в модели АЖМ первичные доходы (прибыль, зарплата, прямые налоги) и их перераспределение между основными собственниками: предприятиями, населением, правительством, а также внешней торговлей и кредитной сферой. Процесс перераспределения отражается с помощью матрицы финансовых потоков, элементы которой задаются преимущественно экзогенно. Конечные доходы собственников приводятся в соответствии со статьями конечного спроса субмодели VFP.

Расчеты по двум субмоделям осуществляются с помощью итеративных процедур. На основе прогноза цен и конъюнктуры мирового рынка находятся возможные объемы экспорта. Затем, исходя из плановых проектировок производственных, потребительских цен и уровня реальных доходов, с помощью модели АЖМ определяются цены и конечные доходы. Полученная информация используется в модели VFP и учитывается при модификации плановых регуляторов. Сравнительный анализ расчетных и заданных цен и доходов дает важную информацию для разра-

ботки плана, согласования частных предложений, идущих от отраслевых экспертов.

Другой подход к решению задачи согласования натуральных и стоимостных показателей в условиях экономического регулирования основан на применении в плановых расчетах модели общего экономического равновесия. Работы в этом направлении активно развиваются в Госплане ВР и Будапештском университете экономических наук им. К. Маркса [19—21]. Хотя техника расчетов моделей оптимального планирования и моделей экономического равновесия имеет много общего, равновесный подход явно учитывает локальные интересы экономических субъектов и взаимосвязь цен с объемами производства и потребления.

С целью изучения возможностей равновесных моделей для координации в рамках народнохозяйственного плана был проведен сравнительный анализ расчетов на базе моделей линейного, нелинейного программирования и общего экономического равновесия [19]. Общее ядро всех моделей включало межотраслевые балансы распределения ресурсов, продукции внутреннего производства и импорта, балансы трудовых ресурсов и основных фондов, внешнеторговый баланс, баланс валовых капитальных вложений.

В задаче линейного программирования максимизировался общий объем фонда потребления. Поскольку в оптимальном решении неизбежно наблюдалась бы сверхспециализация (одни отрасли специализируются только на производстве для экспорта, а потребности в продукции других покрываются только за счет импорта), то в модель линейного программирования были включены дополнительные условия для верхних и нижних границ экспорта и импорта. Но и в этом случае решение достигается в крайних точках допустимого множества.

Этот недостаток в задаче нелинейного программирования преодолевается с помощью функции с постоянной эластичностью замены для параметров, характеризующих долю внутреннего производства и импорта в общем объеме ресурсов, продукции. Кроме того, в модель были включены реалистичные нелинейные зависимости: отраслевые производственные функции с постоянной эластичностью замены труда и фондов, отраслевые параметры эластичности индексов экспортных цен относительно изменения объемов экспорта по сравнению с запланированным уровнем выпуска и цен.

В задаче общего экономического равновесия предыдущие балансовые уравнения дополняются уравнениями для двойственных оценок (индексов цен), балансов внутреннего производства, валовых капитальных вложений, экспорта, импорта, основных фондов и затрат труда, а также уравнений, вытекающих из отраслевых производственных функций и зависимостей экспорта от соотношения цен. Если же эти уравнения подобрать таким образом, чтобы они отражали тот или иной принцип ценообразования, то полученная система дает описание нового равновесного состояния.

В этом и заключается отличие оптимизационного и равновесного подходов к моделированию плановых расчетов: при оптимизационном ищется один «самый лучший» план, а при равновесном рассматривается множество сбалансированных планов, каждый из которых является оптимальным с точки зрения определенной системы регулирования цен.

Формирование вариантов планов может осуществляться путем не только введения дополнительных условий к прямым балансовым равенствам (например, производственных функций к балансам основных фондов и трудовых ресурсов), но и модификации типа функциональных зависимостей и значений параметров. Аналогичным образом можно изменять зависимости и для двойственных переменных с учетом различных вариантов правил ценообразования. Например, на продукцию внутреннего производства для разных отраслей могут быть использованы цены: типа «нон-профит»; с заданной нормой прибыли (пропорциональные себестоимости); с заданной долей прибыли в цене продукции; с определяемой с помощью модели нормы либо доли прибыли; с базисной нор-

мой прибыли. Возможность формирования вариантов специально учтена при разработке для IBM PC программного обеспечения плановых расчетов на основе семейства моделей общего экономического равновесия [20]. Анализ результатов решений всех трех задач показывает, что модель общего равновесия дает более реалистичные оценки изменения важнейших экономических показателей [22]. Однако направления этих изменений во всех трех расчетах одинаковы, что лишний раз подтверждает тезис об инвариантности экономических проблем по отношению к применяемым методам математического моделирования. В частности, все три модели указывают на необходимость изменения структуры экспорта в пользу продукции металлургии, машиностроения, химической промышленности при некотором сокращении экспорта пищевой и сельскохозяйственной продукции.

В Институте информатики и методологии Госплана ВР разработана модель общего экономического равновесия NIOBE (Non-Linear Input-Output Based on Estimation) [21], предназначенная для макроэкономических плановых расчетов. В модели NIOBE условно можно разделить все рынки на четыре блока: внутреннее потребление, внутреннее производство, внешняя торговля и конечный спрос. В первом блоке допускается замещение продукции внутреннего производства и импорта. Внутреннее производство в разрезе отраслей описывается комбинированными производственными функциями, в которых отсутствует взаимозаменяемость различных материалов, а взаимозаменяемость первичных факторов — функцией Кобба — Дугласа. В блоке внешней торговли зависимости строятся исходя из традиционных предположений моделирования внешней торговли малых стран: импорт оценивается по преобладающим ценам на мировом рынке, масштабы экспорта зависят (с постоянной эластичностью) от соотношения цен внутреннего потребления и мировых. Особенностью экономики Венгрии является наличие двух внешних рынков: с расчетами в рублях и в конвертируемой валюте. Первичные факторы в модели представлены затратами труда и фондов. Доход распределяется пропорционально затратам факторов, и в модели имеется возможность изменять параметры перераспределения дохода на накопление и потребление, размеры которых учитываются в функциях конечного спроса.

Параметры, которые могут изменяться плановым работником при построении вариантов общего экономического равновесия, включают в себя: число секторов в модели, различные ставки налогов и субсидий, постоянные части балансовых условий; эластичности замещения; параметры производственных функций; изменение мировых цен; относительную ставку заработной платы и норму прибыли.

Хотя реальное положение в венгерской экономике сегодня трудно назвать равновесным, вариантные расчеты по моделям общего экономического равновесия позволяют глубже понять механизм взаимодействия различных регуляторов и их влияния на изменение структуры и масштабов разных видов деятельности.

МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ

В режиме текущего планирования Госплану ВР другим центральным ведомствам приходится решать сложные задачи, связанные с оперативным регулированием экономического равновесия. Для этого разработаны и активно используются методы аналитического и имитационного моделирования экономических регуляторов [22—25].

Сущность аналитического моделирования заключается в том, что при подготовке очередного нормативного акта хозяйственного управления на базе вербального описания проекта документа строится формально-математическая модель, отражающая основные положения проекта. Далее модель исследуется традиционными методами математического анализа: определяется множество допустимых значений переменных и парамет-

ров модели, проверяется их содержательный смысл и интерпретация, отыскиваются экстремумы, точки перегиба, предельные соотношения полученных функциональных зависимостей. Результаты такого анализа нередко позволяют выявить противоречия между целями и средствами, содержащимися в проекте нормативного документа.

Затем исходя из отчетных бухгалтерских балансов венгерских предприятий, хранящихся в базе данных, проводятся расчеты, имитирующие воздействие намеченных нововведений на экономическое положение предприятий. Дело в том, что каждое нововведение реализуется в условиях уже действующей системы регуляторов, дифференцированных ограничений и предпочтений для различных групп предприятий. Машинные эксперименты позволяют оценить совместимость новых и действующих регуляторов, проследить эффективность их взаимодействия в разных отраслях и сферах.

После утверждения нормативного документа интерес плановых, финансовых работников к созданной модели снижается. Однако сама модель и ее программное обеспечение сохраняются и используются в исследовательском режиме. Возвращение в оперативный режим происходит в связи с подготовкой новых документов по экономическому регулированию. Таким образом происходит постепенное накопление моделей экономических регуляторов. Кроме оперативного и исследовательского режимов требуется поддержание резервного режима, при котором в соответствующую модель вносятся дополнения и изменения в связи с выходом новых нормативных документов, непосредственно не затрагивающих механизм данного регулятора, но требующих уточнения созданной модели.

Описанная методика была использована при анализе вариантов системы регулирования заработка, введенной в 1985 г., которая давала предприятиям право выбора одной из форм: регулирование уровня заработка, регулирование прироста заработка, центрального регулирования, строго центрального регулирования и линейного дополнительного налога. Каждая форма регулирования отличалась либо базой налогообложения (уровень заработка, его прирост, фонд оплаты труда), либо формой шкалы налогообложения (постоянная, линейная или прогрессивная ставка налога).

Для каждого варианта регулирования были построены формальные зависимости, учитывающие интервалы и ставки налогообложения. Анализ показал возможность аппроксимации кусочно-линейных функций налоговых ставок параблами второго порядка. На основе данных о структуре работников по уровню заработка, имевшей форму лог-нормального распределения, и аппроксимирующих парабол получены формальные зависимости размеров каждого варианта налога от величины среднего заработка базисного периода, относительной дисперсии среднего заработка и темпов его прироста. Все варианты налогового регулирования заработка были включены в модель распределения прибыли предприятия, в рамках которой и осуществлялся математический анализ.

Среди проблем, которые исследовались на этапе аналитического моделирования, были: сравнительный анализ механизма разных форм регулирования; оценка переходного этапа к каждой форме регулирования; влияние взаимозаменяемости заработка и других элементов затрат; определение прироста заработка с учетом его налогообложения.

В ходе имитационного моделирования проведена оценка систем регулирования заработка с народнохозяйственной точки зрения, учитывающей интересы сбалансированности государственного бюджета. При этом рассматривались направления дифференциации систем регулирования заработка для разных типов предприятий.

Опыт аналитического моделирования использован и при подготовке осуществляемой в Венгрии с 1 января 1988 г. налоговой реформы [25], в ходе которой большое разнообразие существовавших ранее типов и форм налогообложения было заменено тремя основными формами: на-

лог на добавленную стоимость в производственной сфере; личный подоходный налог с населения и предпринимательский налог.

Для машинных экспериментов с экономическими регуляторами в Институте информатики и методологии Госплана ВНР разработана система dV-ReGULA, позволяющая с помощью базы данных dBASE III манипулировать показателями, относящимися к некоторой совокупности объектов, и строить новые по формулам, которые конструирует сам пользователь. На основе предложенных конструкций система рассчитывает значения новых показателей по всем объектам, производит агрегирование по указанным группам объектов.

Система dV-REGULA применялась для построения экономических регуляторов стимулирования экспорта, оценки деятельности внутрипроизводственных звеньев. С помощью такого рода систем плановый работник во все большей степени становится конструктором экономических регуляторов.

ПРОБЛЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ МОНЕТАРНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ

В 1987 г. в Венгрии осуществлена реформа банковской системы в двухуровневую. В ней Венгерский национальный банк выполняет функции эмиссионного центра, активно участвует в народнохозяйственном планировании, составлении бюджета, разрабатывает принципы кредитной политики, осуществляет руководство валютным хозяйством. Как «банк банков» он играет роль конечного кредитора коммерческих банков. Сеть коммерческих банков осуществляет все операции по расчетам и кредитованию клиентуры, причем клиенты имеют право выбора банка-кредитора.

Воздействие на политику коммерческих банков, созданных в форме акционерных обществ, происходит непосредственно с помощью контрольного пакета акций, находящегося в руках государства, интересы которого представляет Министерство финансов. Кроме того, Венгерский национальный банк использует и чисто монетарные регуляторы: норму резервного фонда по отношению к объему кредитов; объем рефинансирования коммерческих банков эмиссионным банком; определение процентных ставок на вклады и кредиты национального банка; установление валютного курса; рыночные операции с ценными бумагами; эмиссионное регулирование.

Коммерческие банки на основе своих балансов рассчитывают (исходя из спроса клиентуры) потребность в кредитных ресурсах и изыскивают возможности удовлетворения этих потребностей за счет привлечения средств клиентов, других банков. Национальный банк в процессе согласования своего баланса учитывает состояние платежного, внешнеторгового балансов, баланса денежных доходов и расходов населения, планов капитального строительства. В зависимости от этого принимаются решения о получении кредитов международных банков и торговых банков других стран.

Во внутреннем регулировании с целью сдерживания эмиссии и в условиях возросшей ликвидности предприятий национальный банк установил обязательные нормы резерва для краткосрочных вкладов 20%, для долгосрочных — 10%. Была поднята также на 2% процентная ставка по краткосрочным кредитам. Этих мер оказалось достаточно, чтобы не сокращать объем рефинансирования.

Вместе с тем инфляционные тенденции в венгерской экономике создали определенные трудности в реализации ценных бумаг, мобилизации денежных средств населения.

В своей практической работе по определению уровня регуляторов специалисты национального банка руководствуются методическими рекомендациями Международного валютного фонда [26], членом которого является ВР. Члены МВФ обязаны представлять к открытой публикации обширную статистическую информацию о состоянии не только финансов (бюджет, платежный баланс), но и денежного обращения (зо-

лотой запас, эмиссия, выпуск ценных бумаг). Доступность этой информации и публикация банковских балансов дают возможность специалистам по моделированию строить разнообразные эконометрические и балансовые зависимости спроса и предложения денежных агрегатов.

В большинстве используемых моделей лежит равенство приростов денежных средств, внешних и внутренних кредитов. Это соотношение может быть дополнено балансами внешней торговли, национального дохода, зависимостями объема денежных средств от масштабов производства валового внутреннего продукта, национального дохода [27, 28]. Аналитические возможности этих макромоделей позволяют проследить некоторые процессы и выявить методы монетарного регулирования. Более частными являются модели денежных мультипликаторов. Появление коммерческих банков, развитие рынка ценных бумаг создало новый источник средств развития предприятий. В связи с этим расширились модельные проработки для анализа вариантов источников роста предприятий: собственные, бюджетные, кредит [29—31].

Однако для принятия решений в области монетарного регулирования модельные расчеты используются слабо. Одной из причин является более сложный характер реальных взаимосвязей по сравнению с традиционными представлениями монетарных теорий. В частности, анализ процессов денежного обращения в плановой венгерской экономике [32], проведенный с помощью каузальных Гренджер-тестов [33], показал достаточно сильную обособленность денежных потоков в рамках государственного бюджета, производственной сферы и населения. Хотя кредитование капитальных вложений ведет к увеличению денежных средств населения, последнее обстоятельство не имеет связи с ростом потребительских цен. В то же время она существует между бюджетными средствами, средствами предприятий и производственными ценами.

Ограниченное использование модельных расчетов вызвано также и недостатком опыта и навыков отражения в моделях множества частных аспектов, которые влияют на принятие решений в сфере монетарной политики.

* * *

Было бы неверно считать, что венгерский опыт дает ответы на все вопросы, связанные с моделированием и расчетом экономических регуляторов. Однако представленный обзор показывает круг проблем, с которыми приходится сталкиваться на практике при переходе к экономическим методам регулирования, и некоторые пути их решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Математические модели в перспективном планировании в ВНР//Экономика и мат. методы. 1981. Т. XVII. Вып. 4.
2. Сакольцаи Д., Хулак К., Лошонци С., Мусели Д. Использование классических моделей анализа потребления для обоснования политики розничного ценообразования в Венгрии//Экономика и мат. методы. 1984. Т. XX. Вып. 3.
3. Система народнохозяйственного планирования и управления в Венгерской Народной Республике. Будапешт: Венгерская Торговая Палата, 1986.
4. Корнай Я. Венгерская реформа: подходы, надежды и реальности//Вопр. экономики. 1988. № 12; 1989. № 1/Пер. статьи Kornai I. Hungarian Reform Process: Visions, Hopes and Reality//J. Econ. Liter. 1986. V. XXIV.
5. Amon Zs., Ligeti I. Modelling and its Environment in the Hungarian Medium-Term Planning. Budapest, 1986.
6. Amon Zs., Ligeti I. A tervezés kvantitatív módszereinek fejlődése//Tervgazdasági fórum. 1987. № 3.
7. Hunyadi L., Kovács A., Neményi J. An Econometric Input-Output Type Model of Hungarian Economy (PROGPLAN Model). Budapest, 1985.
8. Sivák J. Illúzióvesztés vagy lépésvaltság a modellezésben?//Tervgazdaság fórum. 1987. № 2.
9. Bankóvi Gy., Veliczky J., Ziermann M. Modellézés és környezete//Tervgazdasági fórum. 1986. № 4.
10. Ránhidi F. Egy makromodell hosszú távú gazdaságpolitikai alternatívák vizsgálatához. Budapest, 1987.
11. Berde E., Kazár P., Marjanek K. The Feasibility of Longterm Macroeconomic Scenarios Using Disequilibrium Models. Budapest, 1988.

12. *Hulyák K.* A magyar gazdaság egy nem egyensúlyi ökonometriai makromodellje. Budapest, 1984.
13. *Hulyák K.* A külső és belső egyensúly ökonometriai elemzése (1965—81)//Tervgazdasági fórum. 1985. № 2.
14. *Bánkóvi Gy., Veliczky J., Ziermann M.* Dynamic Factor Analysis. 1986.
15. *Bánkóvi Gy., Veliczky J., Ziermann M.* Dynamic Factor Models with Slided Time Horizons. Budapest, 1987.
16. *Postáné Vellai Gy.* Okonometriai modellek továbbfejlesztése dinamikus gazdaságpolitikai döntési modellekké//Közgazdasági Szemle. 1988. V. XXXV. № 1.
17. *Postáné Vellai Gy.* Szabályozási célú ökonometriai modellek felépítésének: Kandidatusi értekezés tervezet. Budapest, 1987.
18. Народнохозяйственные модели в долгосрочном планировании. М.: Экономика, 1981.
19. *Zalai E.* Tervkoordináció általános egyensúlyi programozással//Tervgazdasági fórum. 1988. № 1.
20. *Csekő I., Zalai E.* Egy többszektoros, általános egyensúlyi típusú modellecsalád (HUMUS) matematikai leírása és számítógépes algoritmusának vázlatja. Budapest 1984.
21. *Vincze J.* Tool for Equilibrium Modelling: The NIOBE System. Budapest, 1988.
22. *Kovács A.* Az adórendszer és a vállalati jövedelmezőségi követelmények//Közgazdasági Szemle. 1986. V. XXXIII. № 7—8.
23. *Réti J., Vonnák I.* A keresetszabályozás tapasztalatai az iparban//Tervgazdasági fórum. 1986. № 1.
24. *Vonnák I.* Az 1985 évi keresetszabályozási rendszer: fő jellemzői. Budapest, 1986.
25. *Kovács A.* Vállalati jövedelmezőség az adóreform után//Tervgazdasági fórum. 1988. № 2.
26. Financial Policy Workshops: The Case of Kenya: International Monetary Fund. Wash., 1981.
27. *Bakó E., Jánossy D.* A pénzmennyiség tervezése és szabályozása//Bankszemle. 1986. V. 30. № 10.
28. *Nadrai L., Szalkai I., Száz J.* A hitelpolitika és a fizetési mérleg egyensúlya//Sigma. 1985. V. XVIII. № 1—2.
29. *Száz J.* Hitel, infláció, növekedés (A pénz idődemenziójz): Kandidatusi értekezés tervezet. Budapest. 1986.
30. *Bánfi T., Sulyok-Pap M., Száz J.* A kötveny. Budapest, 1986.
31. *Odry A., Száz J.* A vállalati önfinszíer oz ás és a tőke növekedési üteme//Sigma. 1985. V. XVIII. № 1—2.
32. *Abel I., Szekey I.* Money and Causality in Central Planning Economics (The Case of Hungary). Budapest, 1988.
33. *Granger C. W. J.* Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods//Econometrica. 1969. № 37.

Поступила в редакцию
22 VI 1989