

обходимый прогноз для  $y$  по полученной формуле, экономист получит значение, почти на 10 % отличное от реального. Во избежание подобных ошибок необходимо использовать проверочные тесты на наличие структурных изменений, на изменчивость параметров. Один из тестов и предлагается автором данной работы.

### Литература

[1] *Kharin Yu.S., Rogatch P.P.* On statistical estimation of systems of simultaneous econometric equations under time-varying coefficients. Research memorandum No. 98/7, ACE project, University of Leicester, 1998.

*С.Н. Сталевская, Ю.С. Харин,*  
БГУ (Минск)

### ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ОДНОВРЕМЕННЫХ УРАВНЕНИЙ В ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ

Термин “эконометрика” был введен в 30-х гг. для обозначения специального научного направления исследования экономических процессов, которое сформировалось в результате синтеза экономической теории, статистической теории и экономической статистики. Применение эконометрических методов для моделирования макроэкономических процессов приводит к построению макроэконометрических моделей, которые в общем случае определяются системой уравнений:

$$y_{it} = f_i(y_t, x_t) + \xi_{it}, \quad (t = 1, \dots, n, \quad i = 1, \dots, N),$$

где  $f_i(\cdot)$  — подлежащий определению функциональный вид  $i$ -го уравнения;  $y_t = (y_n) \in \mathbf{R}^N$  —  $N$ -вектор эндогенных переменных, наблюдаемых в дискретный момент времени  $t$ ,  $x_t = (x_n) \in \mathbf{R}^K$  —  $K$ -вектор предопределенных (т.е. экзогенных и/или лаговых эндогенных) переменных,  $\xi_{it}$  — случайная ошибка в  $i$ -ом уравнении, традиционными предположениями относительно которой являются следующие:

$$E\{\xi_{it}\} = 0, \quad \text{Cov}\{\xi_{it}, \xi_{jt}\} = \xi_{it}\xi_{jt}.$$

Данная система называется *системой одновременных уравнений в структурной форме* или *структурной эконометрической моделью*.

При определении вида функционала  $f(\cdot)$  получается стохастическая модель, широко используемая для макроэконометрического моделирования как национальных, так и мировой экономики.

Исторически выделяют три этапа макроэконометрического анализа. Начало первого этапа (30—60-е гг.) связывают с работами Я. Тинбергена, а завершение — с разработкой самой большой модели из числа первых эконометрических моделей экономики США, известной под названием Брукинская модель, включающей около 400 уравнений. На втором этапе (70—80-е гг.) активно разрабатываются эконометрические модели национальных экономик в странах с традиционной рыночной экономикой: Великобритании, Германии, Франции, Канаде, США и др. Этот период

характеризуется большим разнообразием моделей и активным их использованием для решения разнообразных задач анализа и прогнозирования состояния экономики, ее секторов и связей между ними, для оценки альтернативных вариантов бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики. Важной особенностью третьего этапа процесса макроэкономического моделирования (80—90-е гг.) является появление принципиально новых объектов моделирования — переходных экономик нового типа: стран Центральной и Восточной Европы и др.

При идентификации эконометрических моделей широко используются методы и модели математической и прикладной статистики. Кроме того, разработку эконометрических моделей в силу их сложности и зависимости от статистических данных невозможно вести без специального компьютерного инструментария.

На кафедре математического моделирования и анализа данных Белгосуниверситета в этом направлении получены следующие основные результаты.

1. Разработаны *робастные* методы оценивания параметров систем одновременных уравнений, устойчивые к *шокам*, позволяющие получать точные и надежные модели экономических систем.

2. Разработана система эконометрического моделирования и прогнозирования *СЭМП*, автоматизирующая процессы построения моделей, прогнозирования динамики показателей, обработки данных и т.д.

*А. Л. Янчук,*  
БГЭУ (Минск)

## СТАТИСТИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ. ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПРОГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

*Прогнозирование* – это научное выявление вероятных путей и результатов развития социально-экономических явлений и процессов на основе анализа тенденции развития. Прогнозирование распространяется на такие явления и процессы, управление которыми (и тем более планирование их развития) либо возможно в весьма малом диапазоне, либо совсем невозможно.

*Прогноз* же означает возможное будущее значение некоторого показателя, характеризующего социально-экономическое явление или процесс, который связывается с условиями, имеющими наибольшую вероятность, т. е. это наиболее вероятное значение показателя. Будущее зависит от многих случайных факторов, сложное переплетение которых учесть практически невозможно. Поэтому все прогнозы носят вероятностный характер.

К задачам статистического прогнозирования относятся: выявление вероятных путей и результатов ближайшего или более отдаленного развития социально-экономических явлений на основе реальных процессов действительности; выработка оптимальных тенденций развития с учетом составленного прогноза и оценка принятого решения с позиций его последствий в прогнозируемом периоде. Процесс прогнозиро-