

Эндогенная производственная функция в оценке реального сектора экономики*

Н.Н. Оленёв

*Вычислительный центр им. А.А. Дородницына,
ФИЦ ИУ РАН, Москва, Россия*

В работе представлена оригинальная модель с производственными фондами, дифференцированными по моментам создания (a vintage capital model) и ее применение для оценки параметров реального сектора ряда стран. Модель на микроэкономическом уровне использует описание динамики производственных мощностей с технологиями, определяемыми при создании (putty-clay technology). Подход к построению производственных функций на основе распределения производственных мощностей по технологиям известен давно [1-3]. Этот подход позволил проанализировать ряд отраслей экономики Норвегии, Швеции и всей экономики СССР 80-х гг.

В [4] построен новый класс эндогенных производственных функций, основанный на гипотезе о фиксированном с момента создания мощностей числе рабочих мест и деградации производственных мощностей по мере их старения с заданным положительным темпом. Получено параметрическое выражение для производственной функции в условиях научно-технического прогресса, учете всех созданных мощностей и оптимальном инвестировании в наилучшую технологию. В случае сбалансированного роста получено аналитическое выражение для производственной функции, содержащее среди параметров темп роста экономики, что делает нетривиальной [4] классическую задачу о золотом темпе роста экономики [5]. Конструкция [4] использовалась затем для построения моделей инвестиционной политики фирм и их исследования [6-8].

В настоящей работе конструкция [4] используется для численной оценки параметров реального сектора экономики ряда стран, что чрезвычайно важно для оценки потенциала роста в условиях мирового финансового кризиса, поскольку все

* Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (код проекта 14-11-00432).

кризисные ситуации обязательно отражаются на реальном секторе и наоборот.

При заданном коэффициенте фондоемкости и темпе физической деградации мощностей можно оценить возрастную структуру производственных мощностей основываясь на данных о прошлых инвестициях в реальный сектор экономики. Так можно численно вычислить производственную функцию [9-10]. Все неизвестные внешние параметры модели можно определить косвенным путем за счет верификации по исторической статистике временных рядов макропоказателей изучаемой экономики, рассчитанных по модели. Такой подход использовался в [11] для идентификации параметров реального сектора экономики Греции. Настоящая работа продолжает исследования, начатые в [11], и применяет полученный подход для идентификации параметров реального сектора ряда стран.

Для идентификации моделей используются параллельные вычисления в интерфейсе MPI на суперкомпьютере МВС100К МСЦ РАН. Идентифицированные параметры используются для сценарной оценки требуемых и возможных преобразований изучаемых экономических систем.

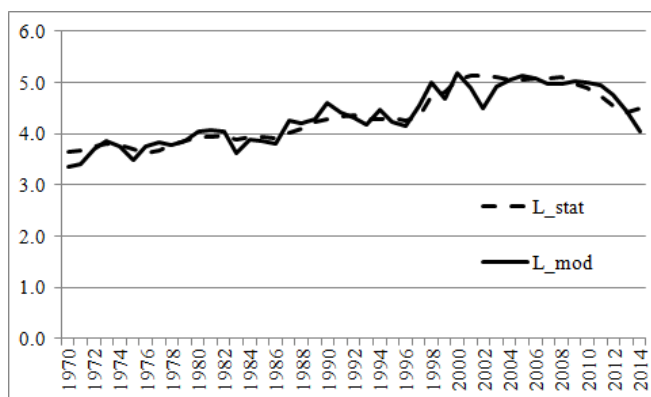


Рис. 1. Идентификации модели экономики Португалии за счет сравнения близости временных рядов для числа занятых в экономике по модели и по статистике, в млн. человек

Источник: оценки по модели и статистическим данным ООН

Список литературы

1. Johansen L. Production functions: An integration of micro and macro, short run and long run aspects. Amsterdam: North-Holland publ. co., 1972
2. Краснощеков П.С., Петров А.А. Принципы построения моделей. М.: Изд-во МГУ, 1983.
3. Петров А.А., Пospelов И.Г., Шананин А.А. Опыт математического моделирования экономики. М.: Энергоатомиздат, 1996.
4. Оленев Н.Н., Петров А.А., Пospelов И.Г. Модель процесса изменения мощности и производственная функция отрасли хозяйства // Математическое моделирование: Процессы в сложных экономических и экологических системах. М.: Наука, 1986. С. 46-60.
5. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. Princeton: Princeton University Press, 2009.
6. Оленев Н.Н., Пospelов И.Г. Модель инвестиционной политики фирм в экономической системе рыночного типа Математическое моделирование: Процессы в сложных экономических и экологических системах. Москва: Наука, 1986. С.163-173.
7. Оленев Н.Н., Пospelов И.Г. Исследование инвестиционной политики фирм в экономической системе рыночного типа // Математическое моделирование: Методы описания и исследования сложных систем. - М.: Наука, 1989. С.175-200.
8. Оленев Н.Н. Модель жизненного цикла основных фондов и производственная функция, учитывающая резервы мощностей // Математическое моделирование. 1995. Т.7, ном.7. С.19-33.
9. Оленев Н.Н. Исследование влияния структурных изменений на экономику России // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Экономика. 2015, № 1. С. 150-157.
10. Оленев Н.Н., Печенкин Р.В., Чернецов А.М. Параллельное программирование в MATLAB и Simulink с приложениями к моделированию экономики. М.: ВЦ РАН, 2015.
11. Olenev N. Economy of Greece: evaluation of real sector // CEDIMES Scientific Seminar at Dorodnicyn Computing Centre. 2015. М.: CEDIMES-Russie occ., Vol. 1, No. 2, 2015. P. 57-72.

Ссылаться следует так:

Оленев Н.Н. Эндогенная производственная функция в оценке реального сектора экономики // VIII Московская международная конференция по исследованию операций (ORM2016), 17-22 октября 2016. Труды. – М.: ФИЦ ИУ РАН, 2016. Том.2. С.99-100.