

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИЙ С КУСОЧНО-ПОСТОЯННЫМИ ТЕМПАМИ РОСТА

Лебедев К.В., Лебедева Т.А.¹, Тюпикова Т.В.²

Государственный Республиканский исследовательский
научно-консультационный центр экспертизы; Россия, 123995, Москва,
ул. Антонова-Овсеенко, д.13, стр.1; (495)5147479, k.lebedev@extech.ru

¹Государственный университет управления; Россия,
109542, Москва, Рязанский проспект, 99; (495)3717088, t-leb@ya.ru

²Государственный университет «Дубна»; Россия, 141982, Дубна,
Московская обл., ул. Университетская, 19; (496)216-38-01, ttv_2001@rambler.ru

Разработка нелинейной имитационной модели, предназначенной для выполнения сценарных среднесрочных прогнозных оценок макроэкономической динамики РФ, включая оценки объема производства в отраслевом разрезе, предполагает построение ряда частных моделей. Примером такой модели является производственная функция, выражающая связь объем конечного продукта (выпуска, ВВП) с объемами основных производственных фондов, затратами труда и, возможно, с иными факторами производства. При этом для решения задачи прогнозирования отраслевых показателей (объемы производства, численность занятых и др.) требуется выполнение эконометрического анализа соответствующих временных рядов с целью выявления основных тенденций (например, динамики удельного веса той или иной отрасли, динамики удельного веса занятых в отраслевом разрезе и т. д.).

Для нахождения тренда (общая тенденция) обычно используют различные методы *сглаживания временных рядов*. В данном исследовании для анализа временных рядов вида $\{X(t(j))\}$, где $0 < t(j) < T$, $j = 1, 2, \dots, N$, применялся метод их аппроксимации функциями с кусочно-постоянными темпами роста. Последний имеет существенные преимущества по сравнению с методом скользящих средних. Для его реализации рассматриваемый отрезок времени $[0, T]$ разбивается на m отрезков, и на каждом из этих отрезков конструируемая функция $F(t)$ совпадает с экспоненциальной функцией. Концы отрезков будем называть узлами, всего имеется $m+1$ узлов. Задавая значения функции $F(t)$ в узлах, мы можем вычислить ее значение в любой точке отрезка $[0, T]$. Если $a(i)$ - значение функции $F(t)$ в узле i , где $i=1, 2, \dots, (m+1)$, то функция $F(t)$ определяется однозначно при заданных $a(1), a(2), \dots, a(m+1)$. Для решения задачи сглаживания параметры $a(1), a(2), \dots, a(m+1)$, т.е. значения функции $F(t)$ в узлах, выбираются из условия минимума одного из критериев близости (среднеквадратичное отклонение, средняя ошибка аппроксимации и т.д.) теоретической функции $F(t)$ и эмпирических значений $X(t(j))$. Этот подход использован не только для выявления макроэкономических тенденций динамики структуры выпуска, но и для анализа «кривой Филлипса».

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 13-06-00389).