

**Л. Ф. Вьюненко** (Санкт-Петербург, СПбГУ). **Об одном подходе к учету влияния экономического кризиса на динамику макроэкономических показателей.**

Одно из современных направлений развития макроэкономического моделирования связано с построением и анализом АК-моделей, основанных на соотношении

$$Y(t) = A(t)K(t),$$

где  $Y(t)$  — валовой внутренний продукт в момент времени  $t$ ,  $K(t)$  — капитал в момент  $t$ ;  $A(t)$  — технологический коэффициент. В [1] показано, что в рамках такого подхода с учетом определенных упрощающих предположений можно получить экономико-математическую модель, описывающую динамику основных макроэкономических параметров, следующего рекуррентного вида:

$$Y_{t+\Delta} = Y_t + (A_t - \delta)K_t\Delta + A_tK_t\sqrt{\Delta}u_t;$$

$$K_{t+\Delta} = K_t + ((A_t - \delta)K_t - C_t)\Delta + K_t\sqrt{\Delta}u_t; \quad (1)$$

$$C_{t+\Delta} = C_t + A_tK_t\Delta - (1 + \delta)K_t\Delta + A_tK_t\sqrt{\Delta}u_t,$$

где  $\Delta$  — шаг по времени,  $Y_t, K_t, C_t, A_t$  — значения в момент времени  $t$  валового выпуска, запаса капитала, потребления и технологического коэффициента;  $\delta$  — норма амортизации капитала;  $u_t$  — значение случайной величины, распределенной по нормальному закону  $N(0, \sigma^2)$ .

Модель (1) была использована в [2] для статистического моделирования изменения ВВП Финляндии в 2007–2012 гг. Расчеты показали, что модель пригодна для краткосрочного прогнозирования, но не способна с приемлемой точностью описывать резкие изменения макроэкономических показателей на длительном промежутке времени. В работе предлагается модификация модели (1), связывающая резкое изменение со скачком нормы амортизации капитала  $\delta$ , задаваемым с помощью «шоковой» переменной. На рис. показаны результаты моделирования траекторий ВВП и потребления для экономики Финляндии в 2004–2015 гг. на базе модифицированной модели. Отметим, что при выборе шага по времени в расчетах учтены соображения, изложенные в [3], о необходимости согласования величины детерминированной погрешности и ограничений, определяемых стохастической составляющей.

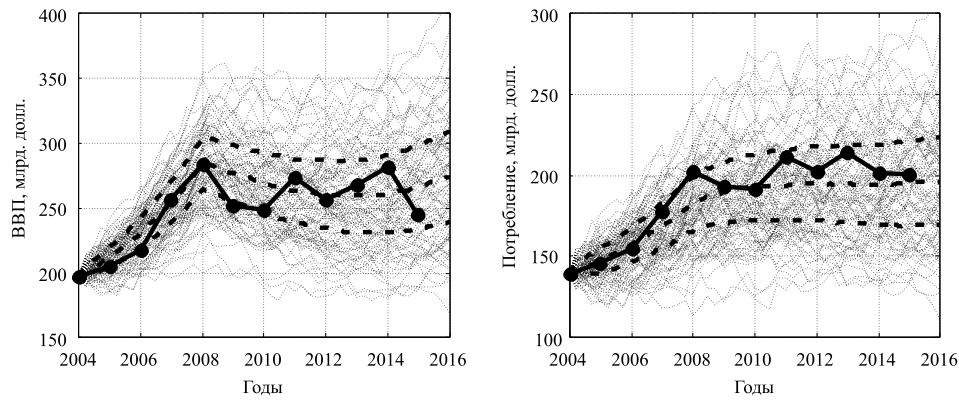


Рис. Траектории ВВП и потребления для экономики Финляндии (2004–2016):  
 - - - — результат моделирования, - - - — среднее значение и границы 50%-й  
 доверительной области (по 2500 траекторий), — ● — статистические данные

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронцовский А. В., Вьюненко Л. Ф. Построение траекторий развития экономики на основе аппроксимации условий стохастических моделей экономического роста. — Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. 5. Экономика, 2014, в. 3, с. 123–147.
2. Вьюненко Л. Ф., Воронцовский А. В. Расчет траекторий экономического роста методом статистического моделирования на примере ВВП Финляндии. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2013, т. 20, в. 4, с. 535–536.
3. Вьюненко Л. Ф. Моделирование траекторий экономического роста. Вычислительный аспект. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2014, т. 21, в. 4, с. 344–346.