

УДК 330

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ РЯДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ С ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫМ ТРЕНДОМ И ГАРМОНИЧЕСКОЙ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ КОМПОНЕНТОЙ

В.Н. Кожухова, А.А. Коробецкая
 Научный руководитель – д.т.н., д.э.н., профессор В.К. Семенычев
 Самарский государственный аэрокосмический университет
 имени академика С.П. Королёва

В эконометрическом моделировании часто используются ряды динамики с дробно-рациональным трендом. При этом зачастую при их параметризации не принимается во внимание возможное присутствие гармонической компоненты и альтернативное вхождение стохастической компоненты – мультипликативное или аддитивное.

Рассмотрены модели вида:

1. $D_k = \frac{B}{k\Delta} + A \sin(\omega k\Delta + \psi)$
2. $D_k = A + \frac{B}{k\Delta} + A_3 \sin(\omega k\Delta + \psi)$
3. $D_k = \frac{B}{k\Delta + C} + A \sin(\omega k\Delta + \psi)$
4. $D_k = \frac{Bk\Delta}{k\Delta + C} + A_3 \sin(\omega k\Delta + \psi)$
5. $D_k = Ak\Delta + B + \frac{C}{k\Delta} + A_3 \sin(\omega k\Delta + \psi)$
6. $D_k = \frac{1}{A(k\Delta)^2 + Bk\Delta + C} + A_3 \sin(\omega k\Delta + \psi)$
7. $D_k = \frac{A(k\Delta)^2 + Bk\Delta}{k\Delta + C} + A_3 \sin(\omega k\Delta + \psi)$

с аддитивным и мультипликативным вхождением стохастической компоненты ε_k .

Предложены методы их параметризации на основе обобщенной параметрической модели авторегрессии – скользящего среднего. В приведенных моделях стохастическая компонента принимается отвечающей условиям Гаусса-Маркова, что делает возможным применение метода наименьших квадратов, при этом задача сводится к решению систем линейных алгебраических уравнений невысокого порядка.

Достоинством предложенных методов является возможность параметризации на коротких выборках длиной в 1-2 периода гармоник. Основным контролируемым условием параметризации является обеспечение гомоскедастичности стохастической компоненты применяемого метода. Как следствие, особенностью данных методов является использование в отдельных случаях условий на значения параметров, обоснование выбора модели, а также принятие в качестве метрики не абсолютных, а относительных значений невязки, конструируемых специальным образом.