

**Секция «Математика и механика»**

**Гарантированное оценивание параметров процесса AR(1)/GARCH(1,1)**

**Вааль Наталья Александровна**

*Аспирант*

*ТГУ - Томский государственный университет, Факультет прикладной математики  
и кибернетики, Томск, Россия*

*E-mail: vaal@sibmail.com*

В последние годы для описания временных рядов, имеющих экономическую природу, широко используются модели случайных процессов с условной неоднородностью [3, 4, 5]. Процессы такого типа позволяют учесть кластеризацию данных при небольшом числе параметров. Классические процессы типа ARCH, GARCH используются, в основном, для описания волатильности данных. Для описания динамики (тренда) наблюдений используются модели авторегрессионного типа. Естественным подходом для построения общей модели является использование авторегрессионного процесса, в котором шумовая составляющая является процессом с условной неоднородностью. Оценки неизвестных параметров GARCH-процесса с гарантированной точностью были предложены в [2]. Последовательные оценки параметра скалярного авторегрессионного процесса были впервые построены в [1]. В случае, когда параметры процесса GARCH являются известными, эти оценки (после модификации) могут быть использованы для оценивания неизвестного авторегрессионного параметра. Существенным является то, что для получения оценки параметра с гарантированным качеством необходимо знать верхнюю границу для условной дисперсии шумов. Поэтому, в случае, когда часть параметров GARCH-процесса неизвестна, эта оценка не может быть построена.

В данной работе предлагается последовательная процедура оценивания на основе специального выбора весовых функций в методе наименьших квадратов. Работоспособность, предложенной процедуры, подтверждена результатами имитационного моделирования.

**Литература**

1. Борисов В.З., Конев В.В. О последовательном оценивании параметров дискретных процессов // Автоматика и телемеханика. 1977. №10. С. 58-64.
2. Сергеева Е.Е., Воробейчиков С.Э. Гарантированная оценка параметров и обнаружение момента разладки GARCH(1,1) - процесса // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника, информатика. 2011. № 3. С. 31-42.
3. Baillie R.T., Chung H. Estimation of GARCH models from the autocorrelation of the squares of a processes // J. Time Ser. Anal. 2001. V.22. No. 6. P.631-650.
4. Berkes I. GARCH processes: Structure and estimation // Bernoulli. 2003. V.9. P.201-227.
5. Bollerslev T. Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity // J. Econometrics. 1986. V.86. P. 307-327.