

Прикладная эконометрика, 2021, т. 61, с. 110–139.

Applied Econometrics, 2021, v. 61, pp. 110–139.

DOI: 10.22394/1993-7601-2021-61-110-139

А. В. Костырка, Д. И. Малахов¹

А был ли сдвиг: эмпирический анализ тестов на структурные сдвиги в волатильности доходностей

В данной работе рассматриваются два популярных метода выявления структурных сдвигов в волатильности доходностей: ICSS-алгоритм и оценивание методом наименьших квадратов (МНК). Показано, что ICSS-алгоритм чувствителен ко многим характеристикам рядов, и использование асимптотических критических значений не всегда обоснованно. В сравнительных симуляциях МНК более точно оценивал количество и время сдвигов, особенно когда их несколько. При анализе реальных данных также получается, что МНК дает более согласованные с экономической интуицией результаты, хотя они чувствительны к длине выборки.

Ключевые слова: структурный сдвиг; волатильность; GARCH.

JEL classification: C12; C22; C58.

1. Введение

Модели условной волатильности из семейства GARCH крайне популярны в риск-менеджменте. Как показано в работах (Galeano, Tsay, 2010; Hillebrand, 2005; Lamoureux, Lastrapes, 1990; Mikosch, Stărică, 2004), при оценке GARCH-моделей на реальных данных часто получается, что доходности не являются слабо стационарными. Из нестационарности напрямую следует, что безусловная (долгосрочная) дисперсия доходностей не существует, а цены опционов должны быть очень чувствительными к начальным условиям. Однако оба этих следствия слабо согласуются с наблюдаемыми фактами. Некоторые исследователи предположили, что эта нестационарность является ложной, т. к. структурные сдвиги (т. е. изменения параметров моделей, вызванные сменой глубинных экономических механизмов) создают поведение рядов, похожее на нестационарное (Galeano, Tsay, 2010; Hillebrand, 2005). С общеэкономической точки зрения этот подход выглядит более реалистичным. При этом, как показано в (Galeano, Tsay, 2010), учет структурных сдвигов позволяет улучшить прогноз GARCH-моделей, а также может помочь сделать статистические выводы относительно параметров более надежными. Таким образом, после обнаружения сдвигов исследователь может оценивать модели на подвыборках или использовать более гибкие модели, например, с марковскими переключениями.

¹ Костырка Андрей Викторович — Университет Люксембурга, Люксембург; andrei.kostyrka@uni.lu.

Малахов Дмитрий Игоревич — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; dmalakhov@hse.ru.