

# СТАТИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНТЕРВАЛОВ ВРЕМЕНИ МЕЖДУ СКАЧКАМИ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ РЯДОВ

Мухамедов В.А.

Институт физики Земли РАН, 123995, ГСП-5, Москва Д-242, Б.Грузинская, 10,  
vmuham04@yahoo.com

Последнее время интересные статистические свойства были получены для распределений интервалов между скачками приращений курсов акций и обменных курсов, фигурирующих в литературе под различными именами (interevent times, calm-time interval, volatility return intervals, recurrence times и др.). Статистические свойства интервалов времени между скачками имеют прямое отношение к оценке финансового риска, и их изучение представляет практический и теоретический интерес. В эмпирических исследованиях рынков для описания реальных распределений интервалов времени между скачками используются степенное распределение, распределение растянутой экспоненты (Вейбулла) и другие типы аналитических зависимостей. В некоторой области своих параметров эти распределения переходят одно в другое даже аналитически. На практике, при наличии статистического разброса, трудно однозначно решить, к какому типу принадлежит реальное распределение интервалов времени, в пределах доверительных интервалов они неразличимы.

Предлагается метод, позволяющий выявить наличие степенных "тяжелых хвостов" у таких распределений "из первых принципов" [1]. Степенные хвосты у плотности распределения означают, что распределение принадлежит области притяжения устойчивого закона. Это справедливо тогда и только тогда, когда для интервалов времени  $t_i$  выполняется соотношение

$$t_1 + t_2 + \dots + t_n \equiv n^{1/\alpha} t_1,$$

где равенство понимается "с точностью до распределения". Рассчитывая гистограммы для сумм интервалов времени при различных  $n$ , и подбирая показатель степени устойчивого закона  $\alpha$ , можно показать наличие степенного хвоста у распределения интервалов времени в случае приведения распределения сумм интервалов к единой кривой, или убедиться в отсутствии такого степенного хвоста. Приводятся примеры для распределений интервалов времени между скачками приращений курсов акций, фьючерсов и обменных курсов валют. Отметим, что, в отличие от метода гистограмм и ранговых оценок, предлагаемый метод чувствителен к перемешиванию данных.

## Литература

1. Мухамедов В.А. О фрактальной размерности временного подобию последовательности сейсмически событий и иерархической структуре земной коры // Известия Росс. АН, сер. Физика Земли. No 6, 1995.