

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ОСНОВНОЙ ЗАКОН ФОНДОВОГО РЫНКА?

Романовский М.Ю., Видов П.В.

Учреждение Российской Академии наук
Институт общей физики им.А.М.Прохорова РАН,
Россия, 119991, Москва, ул.Вавилова, 38,
тел. (499) 503 81 68, e-mail: slon@kapella.gpi.ru

Экспериментально и теоретически исследуются распределения доходностей акций и индексов на российском фондовом рынке. Такие доходности имеют очень малое время корреляции и представляют поэтому собой случайный процесс с независимыми приращениями (случайные блуждания) [1]. Экспериментальные распределения доходности (плотность вероятности) ценных бумаг и индексов (в т.ч. российских) убывают с ростом значения доходности r как $\sim r^{-4}$ [2,3].

Дается аналитическое представление случайного процесса с независимыми приращениями (или «прыжками»). Для ограниченных законов прыжков, а также для законов-распределений прыжков, имеющих все моменты этих распределений, получается результат С. Чандрасекара, физически описывающий обычную диффузию. Для законов прыжков, не имеющих уже второго момента распределения, получаются также известные блуждания П. Леви. Наконец, в промежуточном случае, когда у закона прыжков (такие прыжки именуется иногда усеченными блужданиями Леви) имеется хотя бы второй момент распределения, но всех конечных моментов нет, впервые получена асимптотика распределения закона случайных блужданий.

Сравнивая экспериментальные и теоретические результаты, имеем закон $\tau(r)$ единичного изменения доходности ценной бумаги r вида

$$\tau(r) = \frac{4z^3}{\pi(r^2 + z^2)^2}, \quad (1)$$

где z – единственный параметр, характеризующий данную ценную бумагу. Соотношение (1) может рассматриваться как универсальный закон фондового рынка – закон единичного изменения доходности. Приводятся параметры z для российских «голубых фишек».

Литература

1. Романовский М.Ю., Романовский Ю.М. Введение в эконофизику. Статистические и динамические модели.- Москва.Ижевск: РХД, 2007, 277 с.
2. Gopikrishnan P., Meyer M., Amaral L.A.N., and Stanley H.E. Inverse cubic law for the distribution of stock price variations// Eur. Phys. J. B. 1998. V.3. P.139-140;
Gopikrishnan P., Plerou V., Amaral L.A.N., Meyer M., and Stanley H.E. Scaling of the distribution of fluctuations of financial market indices // Phys. Rev. E. 1999. V.60, No.5. P.5305-5315.
3. П.В.Видов, И.А.Жуков, М.Ю.Романовский. Доходность активов российского фондового рынка: автокорреляции и распределения //В сб. «МКО-14» под ред. Г.Ю.Ризниченко, Москва.Ижевск: РХД, 2008.