

## Методы выявления нестандартных сделок на рынке. Анализ показателя энтропии выборки.

**Тлехугов Николай Владимирович**

Соискатель учёной степени кандидата наук

Национальный Исследовательский Университет – Высшая Школа Экономики,

факультет экономики, Москва, Россия

E-mail: ntlekhugov@gmail.com

Несмотря на значительный рост ликвидности и совершенствование институтов фондового рынка России, регулятивная система до 2010 года была не в полной мере развита: фактически отсутствовало регулирование инсайдерской торговли и манипулирования. С принятием соответствующего закона возникла необходимость в создании совершенно новой инфраструктуры для рынка, частью которой являются так называемые системы мониторинга.

Ключевым элементом любой системы мониторинга рынка, помимо процедур, основанных на анализе качественной информации, являются численные методы выявления так называемых нестандартных (или аномальных) сделок.

Традиционные способы выявления аномальной активности на рынке основаны на так называемом «простом правиле» отклонения показателя от его предыдущего значения. В частности, критерием существенного отклонения ФСРФ признает отклонение цены акции в пределах нескольких стандартных отклонений от цены закрытия предыдущего дня. В научной литературе, к примеру [1,2], широко используются численные процедуры, основанные на статистических моделях временных рядов. Критерием отнесения сделок к классу аномальных является существенное расхождение между «прогнозами» модели и фактом. Недостатком таких процедур является невозможность рассматривать данные, отличные от дневных котировок, для получения каких-либо теоретически обоснованных выводов.

В настоящей исследовательской работе рассмотрен более гибкий метод, основанный на показателе энтропии выборки. Данный метод, заимствованный из физики, впервые был применен к финансовым данным в 2004 году [3]. В дальнейшем все большее число исследователей применяют его для анализа рыночных данных [4,5].

В целом, в сравнении с традиционными, метод позволяет проанализировать такие свойства рыночных данных как «упорядоченность», поведение в различных «степенях усреднения», не зависит от частоты данных. Учитывая сложности оценки моделей временных рядов в российской специфике (малая история, большое число неликвидных бумаг, волатильность), попытка построения гибкой непараметрической процедуры достаточно обоснована.

В настоящей исследовательской работе рассмотрено зарегистрированные в СМИ и ФСРФ факты манипулирования и незаконной инсайдерской торговли, проведен сравнительный анализ традиционных подходов и метода энтропии выборки. Также сделана попытка дать более строгое определение понятия «нестандартная сделка».

1. M. Minenna, “The detection of market abuse on financial markets: a quantitative approach,” 2003.
2. R. Cholewiński, “Real-Time Market Abuse Detection with a Stochastic Parameter Model,” vol. 284, 2009, pp. 261-284.
3. S. Pincus and R.E. Kalman, “Irregularity, volatility, risk, and financial market time series,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 101, 2004, p. 137-209.
4. M. Slama, “Trade-Based Stock Price Manipulation and Sample Entropy,” 2008.
5. Y. Reddy and A. Sebastin, “Parameters for Estimation of Entropy to Study Price Manipulation in Stock Market,” *papers.ssrn.com*, 1867.