

**Т. Н. Кондратьева** (Ростов-на-Дону, РГСУ). **Предсказание тенденций развития рисковых активов при помощи полос Боллинджера для Российского финансового рынка.**

Данное исследование посвящено анализу временных рядов составленных из финансовых индексов ценных бумаг с целью предсказания тенденции соответственных рисковых активов на примере активов компании ГАЗПРОМ (с 3.01.2013 г. по 30.03.2013 г.)

Применение технического анализа позволяет определить направление движения цен рисковых активов с помощью трендовых индикаторов. В качестве такого трендового индикатора были использованы полосы Боллинджера [1].

Рассмотрим два варианта построения полос Боллинджера:

$$BB_{\pm}^i = MF_i \pm \alpha \sqrt{\frac{1}{k} \sum_{j=0}^{k-1} (F_{i-j} - MF_i)^2}, \quad MF_i = \sum_{j=0}^{k-1} F_{i-j}, \quad F_l = \frac{P_l}{P_{l-1}}, \quad (1)$$

$$BB_{\pm}^i = MF_i \pm \alpha \sqrt{\frac{2}{k+1} \sum_{j=0}^{k-1} \left(1 - \frac{j}{k}\right) (F_{i-j} - MF_i)^2}, \quad MF_i = \frac{2}{k+1} \sum_{j=0}^{k-1} \left(1 - \frac{j}{k}\right) F_{i-j}. \quad (2)$$

Первая формула является классической формулой, вторая получена в результате использования линейной  $L$ -статистики [2].

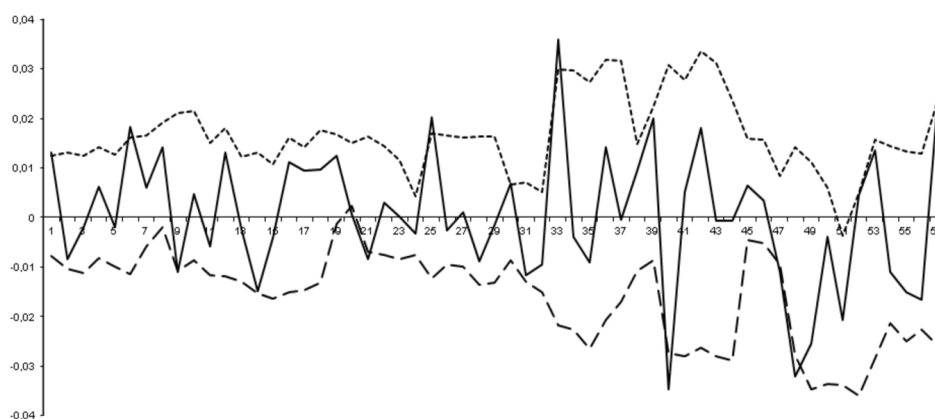


Рис. 1. Финансовый индекс акции компании ГАЗПРОМ на период с 7.01.2013 г. по 30.03.2013 г. (с учетом цен закрытия) и полоса Боллинджера, формула (1)

На рис. 1 представлены графики изменения финансового индекса — сплошная линия, верхняя и нижняя границы полосы Боллинджера, полученной по классической формуле (1), за период с 7.01.2013 г. по 30.03.2013 г. На рис. 2 представлена полоса Боллинджера, вычисленная по формуле (2). При  $k = 5$  и  $\alpha = 1,5$ .

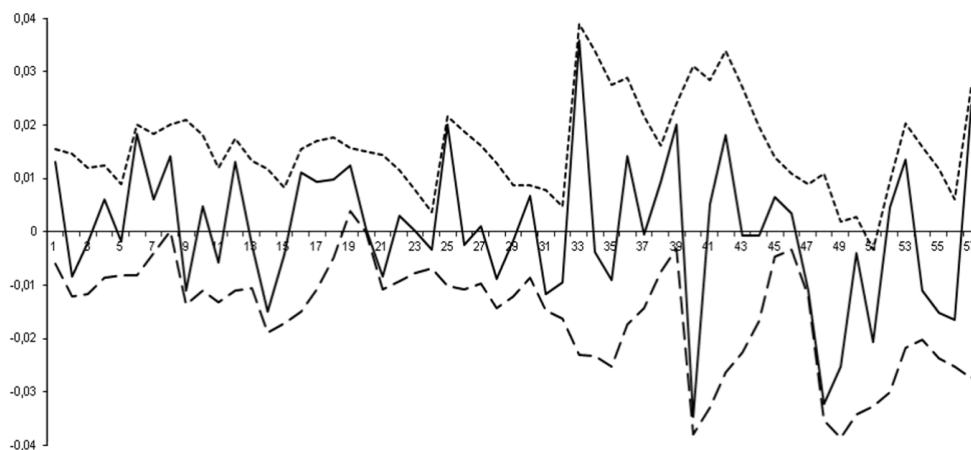


Рис. 2. Финансовый индекс акции компании ГАЗПРОМ на период с 7.01.2013 г. по 30.03.2013 г. (с учетом цен закрытия) и полоса Боллинджера, формула (2)

Полоса Боллинджера, полученная по формулам (2) точнее отражает поведение финансового индекса.

Прогноз тенденции может быть сделан с помощью полосы Боллинджера, например, следующим образом: рост, если  $F_i < B_-^i$ ; падение, если  $F_i > B_+^i$ ; сохранение, если  $F_i \in [B_-^i, B_+^i]$ . На рис. 3 представлены графики разности  $B_-^i - F_i$  и  $B_+^i - F_i$ .

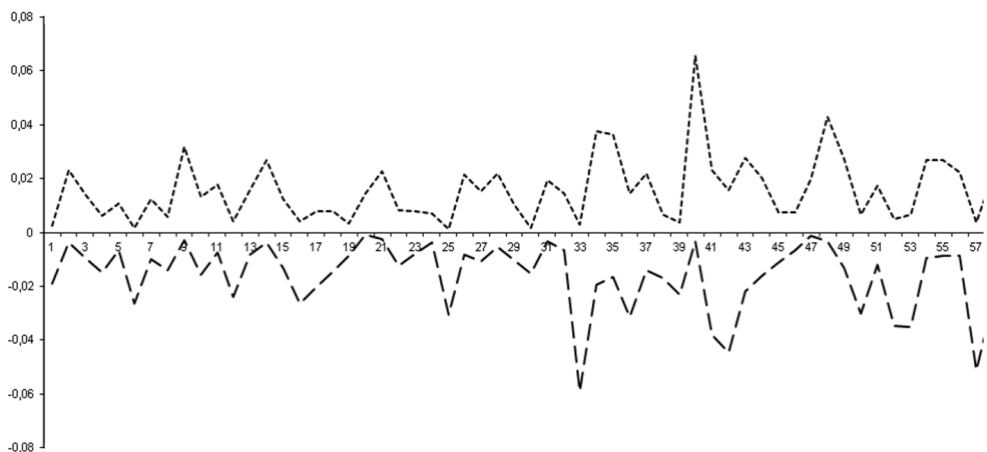


Рис. 3. Тренд акции ГАЗПРОМа на период с 7.01.2013 г. по 30.03.2013 г.

Рис. 3 явно указывает, что с акциями не следует предпринимать каких либо действий. Это довольно естественно, поскольку в этот период у акций высокая волатильность (средняя линия на рис. 1).

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 14-01-00579.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Эрлих А.* Технический анализ товарных и финансовых рынков. М.: ИНФРА-М, 1996, 119 с.
2. *Леман Э.* Теория точечного оценивания. М.: Наука, 1991, 448 с.