

ЗАДАЧА УСТОЙЧИВОГО КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРАХА ФОНДОВОГО ИНДЕКСА

А.И. Моисеев*, В.Ю. Попов*, А.Б. Шаповал**^а

grandmosya@yandex.ru, masterlu@mail.ru, shapoval@mccme.ru

* Финансовый Университет при Правительстве РФ.
Россия, 125993, Москва, Ленинградский просп., 49.

^а Международный институт теории прогноза землетрясений
и математической геофизики РАН.
Россия, 117997, Москва, ул. Профсоюзная, 84/32.

Определённые крупные события финансово-временного ряда декларируются (на качественном уровне) как крахи. Число крахов по отдельным финансовым инструментам очень мало, что затрудняет формулировку общих статистически значимых закономерностей. Естественно требовать от количественного определения краха переносимости на различные финансовые инструменты.

Можно установить границы критического падения, выражающиеся в следующих параметрах: τ – длина скользящего временного окна; α – критическая величина падения котировок, равная отношению максимальной цены P_{max} к последующей за ней минимальной цене P_{min} на временном окне. При подборе указанных параметров, в соответствии с решаемой задачей, фиксируется адекватное определение краха. Такое определение, однако, не универсально, поскольку фондовые рынки неоднородны и характеризуются типичными для них колебаниями разного размаха.

Простейшей мерой неоднородности является волатильность σ временного ряда, вычисленного как среднеквадратичное отклонение в скользящем временном окне. Обычно нормировку по волатильности проводят с помощью функции $f(\sigma) = \sigma$. Однако в данном случае нормировка $f(\sigma) = \sqrt[4]{\sigma}$ оказывается более эффективной, и её можно считать допустимой, поскольку речь идёт об исследовании закономерностей, свойственных нетипичным событиям.

Таким образом, для идентификации исследуемого падения крахом постулируется выполненным неравенство:
$$\frac{P_{max}}{P_{min} \times \sqrt[4]{\sigma}} > \alpha$$

Проверка разработанного правила проводилась на рыночных крахах исторической значимости, при достаточно большом заданном значении параметра α . Результат проверки согласуется с экспертными оценками крупнейших крахов. С другой стороны, менее значимые падения индексов крахами не идентифицируются. Их идентификация в рамках предложенного определения менее устойчива и представляет собой предмет более подробного исследования.