

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ МНОГОМЕРНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ИЕРАРХИЙ КОПУЛ

**Коновалов К.А.**

ГОУ ВПО МГТУ «Станкин», каф. Прикладной математики,  
Россия, 127055, Москва, Вадковский пер., д. 3а,  
Эл. почта: [konovalovk@gmail.com](mailto:konovalovk@gmail.com)

В работе предложен подход к моделированию многомерных структур статистических зависимостей на основе иерархий [1] двумерных условных копул, пригодный для гибкого описания сильно различных попарных связей многомерных случайных величин. Разработаны численные алгоритмы симуляции статистических зависимостей и оценивания параметров копул, входящих в иерархии. Показано, что модель на основе канонического каскада имеет преимущество при оценивании VaR (value at risk) и ES (expected shortfall) по сравнению с эллиптическими моделями на основе многомерных нормальной и копулы Стьюдента, недооценивающих указанные величины.

Рассматривая переход к динамике портфельных показателей, мы предложили использовать модель с переключающимися режимами [2], в которой динамика статистической связи, описываемая канонической иерархией копул, отделена от динамики частных распределений [3, 4].

## Литература

1. *Коновалов К.А., Щетинин Е.Ю.* Иерархические типы структур статистических зависимостей, Вестник Российского университета дружбы народов №3. Серия: Математика. Информатика. Физика. — Москва: издательство РУДН, 2009
2. *Ang, A. & Bekaert, G.* Regime switches in interest rates, Journal of Business and Economic Statistics 20. — 2002, стр. 163—182
3. *Коновалов К.А.* Новые типы математических моделей и эффективные алгоритмы симуляции поведения стоимости ценных бумаг на фондовых рынках, Сборник тезисов XV Международной конференции Математика. Компьютер. Образование. — Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008
4. *Назаренко К.М.* О новой модели условной гетероскедастичности с корреляцией авторегрессионного типа, Вестник Российского Университета Дружбы Народов №4. Серия: Математика. Информатика. Физика. — Москва: издательство РУДН, 2008