

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Балаева Алексея Ивановича
«Составление портфелей ценных бумаг на основе прогнозирования
совместной функции распределения доходностей», представленной на
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы
экономики»**

Диссертационная работа А.И. Балаева посвящена анализу теоретических свойств недавно предложенного и малоизученного многомерного t -распределения с вектором степеней свободы, а также его применению в задачах прогнозирования распределений доходностей фондовых индексов и составления портфелей акций.

Классическое многомерное t -распределение имеет скалярный параметр степеней свободы, и как следствие все его одномерные маргинальные распределения имеют одинаковый коэффициент эксцесса, или «толщину хвостов». Поэтому использование классического многомерного t -распределения при совместном моделировании доходностей некоторых активов предполагает отказ от учета того, что распределения доходностей этих активов могут иметь существенно различную «толщину хвостов». Для решения этой проблемы недавно было предложено многомерное t -распределение с вектором степеней свободы, позволяющее учитывать различия коэффициентов эксцесса распределений компонент случайного вектора. Это многомерное распределение является новым и еще недостаточно изучено, поэтому исследование его теоретических свойств, а также рассмотрение эмпирических приложений с ним является актуальной задачей как в рамках теории многомерных вероятностных распределений, так и с позиции финансовой эконометрики. Именно этой актуальной задаче посвящена диссертация А.И. Балаева.

Наиболее сильной стороной работы А.И. Балаева и ее основной научной новизной является то, что в ней предложен новый инструментарий многомерной финансовой эконометрики. В диссертации впервые аналитически исследованы свойства многомерного t -распределения с вектором степеней свободы. Получена

общая формула смешанного момента этого распределения, которая позволяет, в частности, строить многомерные GARCH модели на его основе. Для стандартизированной формы многомерного t -распределения с вектором степеней свободы автором также получены формулы одномерных маргинальных функций плотности и характеристических функций, которые могут использоваться для построения одномерных GARCH моделей нового типа. Кроме того, в диссертации предложен простой алгоритм численного моделирования случайных векторов, имеющих многомерное t -распределение с вектором степеней свободы. Наконец, для стандартизированной формы данного распределения в работе предложена возможная модификация с введением асимметрии, а также построена копула.

Важной чертой работы А.И. Балаева является также то, что развитая им теория иллюстрируется эмпирическими приложениями. Во-первых, в рамках задачи прогнозирования распределений доходностей основных мировых фондовых индексов проведено сравнение многомерного t -распределения с вектором степеней свободы с другими гибкими многомерными распределениями. И во-вторых, построены многомерные модели доходностей акций российских компаний на основе t -распределений с вектором и скаляром степеней свободы, а также нормального распределения. С помощью этих моделей составлены портфели различных типов и проведено их сравнение.

В качестве замечаний к работе можно указать следующее.

Во-первых, автор уделяет недостаточно внимания оптимизации используемых численных алгоритмов с целью сократить время вычисления оценок параметров моделей.

Во-вторых, в работе используются многомерные GARCH модели с симметричной реакцией волатильности на шоки. Вероятно, можно сократить число параметров моделей за счет учета асимметрии в уравнениях для динамики условной ковариационной матрицы.

В-третьих, параметры эконометрических моделей, построенных в работе, не переоцениваются с течением времени, и поэтому не учитываются возможные структурные сдвиги на рынке.

Высказанные замечания не снижают высокой общей оценки работы А.И. Балаева. Диссертация «Составление портфелей ценных бумаг на основе

прогнозирования совместной функции распределения доходностей» представляет собой актуальное и оригинальное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Автору удалось получить важные научные результаты, которые представляют теоретическую и практическую ценность и позволяют совершенствовать существующие эконометрические модели для многомерных финансовых временных рядов, а также строить новые. Судя по автореферату, диссертация соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к работам, выполненным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики», а ее автор А.И. Балаев заслуживает присуждения ему этой степени.

Заведующий лабораторией

анализа проблем денежно-кредитной политики и банковской системы

Института народнохозяйственного прогнозирования

Российской академии наук, к.э.н.



О.Г. Солнцев

телефон: 8(499) 129-17-22

e-mail: OSolntsev@forecast.ru

117418 Москва, Нахимовский проспект, д. 47

«23» сентября 2014 г.

Торжественно Солнцеву
уверенно
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН
А.И. Балаев
З.К.



Подпись *Солнцев*
Начальник ОК *А.И.*
23.09.2014

