

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Муллер Нины Васильевны

«Моделирование и идентификация временных рядов в компьютерных системах с использованием фрактального и вейвлет-анализа».

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В традиционных методах обработки временных рядов широко используются преобразования Фурье. При этом возникает ряд проблем, связанных с нестационарностью сигналов и сглаживанием результатов, в то время как фрактальный и вейвлет-анализ свободны от данных недостатков. Во многих технических, компьютерных и информационных системах, встречаются именно нестационарные сигналы. Поэтому в своей работе Муллер Н.В. затрагивает актуальную тему моделирования и идентификации временных рядов с использованием фрактального и вейвлет-анализа.

В качестве полученных автором новых результатов отметим следующее:

1) разработана новая математическая модель временного ряда, применение которой способствует более точной идентификации временного ряда на самоподобность;

2) предложен комбинированный подход для математического моделирования и численной реализации на основе сочетания фрактального, вейвлет-анализа временных рядов, корреляционного анализа вейвлет-скалограмм и дополнительного показателя частотно-временного распределения нестационарных временных рядов, позволяющего оценить скорость изменения компонентов сигнала;

3) разработан комплекс алгоритмов и программ для анализа временных рядов на основе применения фрактального и вейвлет-анализа данных информационной системы (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008613838, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009610716).

Таким образом, в работе получены результаты в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, что является принципиальным требованием паспорта специальности 05.13.18.

Следует отметить большое число научных публикаций автора. Основные результаты диссертации отражены в 14 научных работах, в том

числе 7 статей – в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК. Автореферат достаточно полно отражают содержание диссертации.

В то же время по автореферату имеется следующее замечание: в диссертации (насколько можно судить по автореферату) используется вейвлет Добеши 4, целесообразно было бы исследовать и другие виды вейвлетов, провести сравнительный анализ их применения и сравнительный корреляционный анализ вейвлет-скалограмм.

Данное замечание не снижает научной и практической ценности диссертации Муллер Н.В. и не влияет на ее общую положительную оценку.

Диссертационная работа Муллер Н.В. «Моделирование и идентификация временных рядов в компьютерных системах с использованием фрактального и вейвлет-анализа» полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Она удовлетворяет критериям, установленным действующим «Положением о присуждении ученых степеней» (пункты 9-14), а ее автор, Муллер Нина Васильевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Профессор Департамента анализа данных,
принятия решений и финансовых технологий
Федерального государственного образовательного
бюджетного учреждения высшего образования
"Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации",
доктор физико-математических наук

Татьяна Валерьяновна Золотова

125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49,
телефон 8(499)943-95-80, E-mail: TZolotova@fa.ru

