

УДК 004.021

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА И
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ УМЕНЬШЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ**

Тимошкина А.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент, Осипов Н.А.
(Университет ИТМО)

В докладе приводятся результаты начального этапа решения проблемы снижения трудоемкости осуществления вейвлет-преобразования. Исследованы возможные проблемы проведения вейвлет-анализа, на основе которых предложен механизм интеллектуализации, способный снизить нагрузку на вычислительную систему.

Введение. В настоящее время растет популярность анализа данных, одним из средств которого может выступать вейвлет-анализ, отражающий спектральные свойства сигнала в частотно-временной области. Однако данный механизм исследования данных применяется редко, так как является достаточно трудоемким. Для решения этой проблемы уже используются асинхронные методы расчета вейвлет-коэффициентов, но это не позволяет сократить вычислительную нагрузку на систему.

Основная часть. В ходе исследования этапов проведения вейвлет-анализа была выявлена проблема, влияющая в наибольшей степени на трудоемкость осуществления данного метода и относящаяся к выбору масштабирующих коэффициентов. Исследование зависимости установленных параметров масштабирования от времени вычисления доказывает их прямо пропорциональную связь. Исходя из этого для решения поставленной проблемы предлагается дополнить алгоритм вейвлет-анализа посредством включения в него механизма интеллектуализации, позволяющего подобрать оптимальные параметры масштабирования вейвлета. Исходя из имеющихся знаний о вейвлет-преобразовании оптимальным механизмом будет являться механизм нечеткой логики.

Выводы. Описанное решение может быть использовано при проведении вейвлет-анализа нестационарных данных с целью оптимизации его осуществления касательно времени расчета вейвлет-коэффициентов и нагрузки на вычислительную систему. Это может касаться исследования экспериментальных данных, например, снятых с измерительных приборов, результатов долгосрочных наблюдений и других видов больших массивов исследовательских данных.