

УДК 004.622

ПРИМЕНЕНИЕ ОБОБЩЕННЫХ FUP-ФУНКЦИЙ В ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ

Брысина Ирина Викторовна, доцент каф. 405

Макаричев Виктор Александрович, доцент каф. 405

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

Эффективность применяемых алгоритмов обработки и анализа данных напрямую зависит от используемого математического аппарата. В настоящее время существует большое разнообразие конструктивных средств приближения, в том числе сплайны, атомарные функции, вейвлеты и т.д. При этом к числу основных требований, которые предъявляют к той или иной системе функций, следует отнести порядок гладкости, локальность носителя и аппроксимационные свойства.

Атомарные функции – это финитные решения линейных функционально-дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и линейными преобразованиями аргумента. Наличие у таких функций ряда полезных с практической точки зрения свойств обусловило их широкое применение [1].

Обобщенные Fup-функции являются обобщением некоторых классов атомарных функций. Исследованию их свойств посвящены работы [1,2]. В частности, было доказано существование асимптотики этих функций, а также установлена их асимптотическая экстремальность для приближения периодических дифференцируемых функций. Кроме того, за счет выбора параметров можно получить хорошо локализованный базис, состоящий из функций требуемой гладкости. В связи с этим применение обобщенных Fup-функций является достаточно перспективным.

Данный доклад посвящен построению на основе обобщенных Fup-функций специальной системы гладких вейвлетов с локальным носителем, с помощью которой удастся получить разложение данных, в частности, выделить тренд и различные частотные составляющие. При этом наличие у предлагаемой системы вейвлетов хороших аппроксимационных свойств позволяет существенно снизить погрешности и увеличить точность дальнейшего анализа.

Список использованной литературы

1. Brysina I.V. Approximation properties of generalized Fup-functions [Text] / I.V. Brysina, V.A. Makarichev // Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, Ser. "Mathematics, Applied Mathematics and Mechanics". – 2016. – Vol. 84 – P. 61-92.

2. Brysina I.V. On the asymptotics of the generalized Fup-functions [Text] / I.V. Brysina, V.A. Makarichev // Advances in Pure and Applied Mathematics. – 2014. – Vol. 5, No. 3. – P. 131-138.