

## МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### О РАЗРЕШИМОСТИ ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА-ДАРБУ

**Н. Абдурахманова**

*5 курс, ПГУТИ, факультет базового телекоммуникационного образования*

Научный руководитель – доц. **Г.Н. Шевченко**

Для уравнения Эйлера-Дарбу

$$(\eta - \xi) \cdot u_{\xi\eta} + a \cdot u_{\xi} - b \cdot u_{\eta} = 0, \quad a > 0, b > 0, a + b < 1$$

при  $\eta > \xi$  доказываемая однозначная разрешимость задачи со следующими краевыми условиями:

$$\lim_{\eta \rightarrow +\infty} \eta^{-b} \cdot u(\xi, \eta) = f(\xi), \quad -\infty < \xi < +\infty,$$

$$\lim_{\xi \rightarrow -\infty} (-\xi)^{-a} \cdot u(\xi, \eta) = \varphi(\xi), \quad -\infty < \eta < +\infty.$$

### ПРИМЕНЕНИЕ СПЛАЙНОВЫХ ВЕЙВЛЕТОВ К ПРЕОБРАЗОВАНИЮ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ МАТРИЦ САМОПОДОБНЫХ ПРОЦЕССОВ

**М. Шеенкова**

*4 курс, ПГУТИ, факультет информационных систем и технологий*

Научный руководитель – проф. **И.А. Блатов**

Построен и программно реализован базис из финитных и полуортонормальных вейвлетов в пространстве полиномиальных сплайнов дефекта 1 вида:

$$\psi_{i,n} = \sum_{j=-m}^{2^{n-1}} \alpha_{ij} \varphi_{j,n},$$

где  $\varphi_{j,n}$  –  $B$ -сплайны степени  $m$  на равномерном двоичном разбиении отрезка  $[a, b]$ . Построены и программно реализованы алгоритмы прямого и обратного быстрого вейвлет-преобразований для построенных вейвлетов. Для корреляционных матриц случайных процессов, имеющих распределения с «тяжелыми хвостами» [1], построены преобразования, переводящие их в дискретный вейвлет-базис. Получены оценки элементов преобразованных матриц, оценена скорость их убывания и степень близости дискретного вейвлет-базиса и базиса Карунена-Лоэва [1].

#### Библиографический список

1. О.И. Шелухин. Мультифракталы. М., "Горячая линия -Телеком", 2011.