

## ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВЕЙВЛЕТОВ В СИСТЕМЕ МАТНЕМАТИСА

Студент гр.11305115 Абдыев А. Д.

Ст. преподаватель Гундина М. А.

Белорусский национальный технический университет

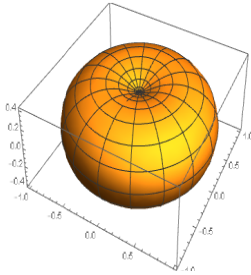


Рис. 1.

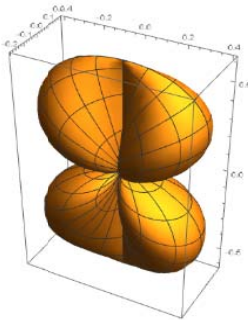


Рис. 2.

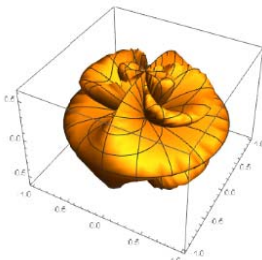


Рис. 3.

В настоящее время вейвлеты стали популярной темой многих научных и инженерных исследований. Некоторые видят в вейвлетах новый способ представления функций, рассматривают их как технику частотно-временного анализа, другие смотрят на них как на новый математический объект.

В отличие от традиционно применяемого для анализа сигналов преобразования Фурье вейвлет-преобразование обеспечивает двумерную развертку исследуемого одномерного сигнала, при этом частота и координата рассматриваются как неизвестные независимые переменные. В результате появляется возможность анализировать свойства сигнала одновременно в физическом (время, координата) и в частотном пространствах.

Многие данные, с которыми приходится работать ученым, измеряются и определяются не на евклидовом пространстве, а на сфере. К данным определенным на сфере можно отнести и астрофизические наблюдения, и геофизические данные, данные компьютерной графики. С помощью системы Mathematica были построены в сферических координатах следующие вейвлеты:

- 1)  $0.5(2 - \cos(f_1)^2) \exp(-(\cos(f_1)^2)/2)$  (рис. 1);
- 2)  $\cos(f_1) \cos(f_2) \exp(-0.5(\cos(f_1)^2))$  (рис. 2);
- 3)  $\text{Re}(\exp(i \cos(f_1) \cos(f_2)) \exp(-\cos(f_1)^2/2))$  (рис. 3).