

## Исследование радиоизлучения Солнца при помощи вейвлетов на сфере

Гундина М. А., Абдыев А. Д.

Белорусский национальный технический университет

Построим математическую модель исследования потоков радиоизлучения Солнца, используя сферический вейвлет-анализ. Данные об интенсивности радиоизлучения взяты за 05.01.2004 [1].

Целью данного эксперимента является представление общей картины радиоизлучения в точках, расположенных между 7 обсерваториями [1].

Ход исследования:

1. Представление исходных данных в виде массива (долгота, широта, радиоизлучение МГц).

2. Вычисление весового коэффициента для каждой обсерватории (ее вклад во весь сигнал).

3. Построение точек на сфере, которые соответствуют расположению обсерваторий на Земном шаре.

4. Построение сферических гармоник, соответствующих расположению обсерваторий.

5. Экстраполяция исходных данных непрерывной поверхностью с помощью отрезка вейвлет-ряда.

6. Выбор подходящего вейвлета.

7. Задание элементов матрицы растяжения.

8. Вычисление вейвлет-коэффициентов для выбранной сетки.

9. Аппроксимация исходных данных на основе вычисленных вейвлет-коэффициентов (полученный нами результат приведен на рисунке 1).

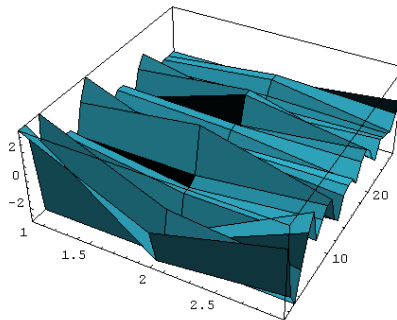


Рисунок 1. -- Поверхность потока радиоизлучения Солнца, полученная с использованием сферических вейвлетов