**Применение преобразования Фурье для анализа**

**АСМ-изображений**

Стародубцев И.Е., Харин Ю.С.

АСМ-изображение (изображение, полученное с помощью атомно-силового микроскопа) является массивом точек в трехмерном пространстве (x,y,z), описывающих либо карту рельефа поверхности (topography), либо карту локальных физико-механических свойств (torsion). ACM-изображение (N×N пикселей) можно рассматривать как совокупность из N двухмерных массивов (x,z) по N точек в каждом, расположенных на расстоянии шага сканирования вдоль оси y.

Для каждого двухмерного массива (x,z) может быть применено дискретное преобразование Фурье и оценена выборочная спектральная плотность.

Совокупность оценок спектральных плотностей N\*N может быть рассмотрена как поверхность (карта), описывающая изменение спектральных характеристик АСМ-изображения вдоль оси y.

В работе описанным выше методом проведен анализ АСМ-изображений поверхностей раковых клеток А-549 размером 2.5 мкм×2.5 мкм и разрешением 256×256 пикселей, полученных в режимах сканирования topography и torsion при прямом и обратном направлениях сканирования при температурах 25° С, 50° С и 70° С. Обсуждены возможности применения карт спектральных плотностей для анализа свойств клеточных поверхностей по их АСМ-изображениям.