

ОЦЕНКА СТРУКТУР БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ФРАКТАЛЬНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Студент гр. ПБ 81 Фиалковский П.А.
Д-р техн. наук, профессор Антонюк В.С.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Мультифрактальный анализ изображений структур различных объектов подтвердил свою эффективность при анализе процессов и объектов. При этом его характеристики почти во всех случаях имеют устойчивые корреляции с измеряемыми свойствами или параметрами, характеризующими состояние, например, биологического объекта, технологических условий, окружающей среды и т.п. Поэтому можно говорить об использовании мультифрактального формализма как способа количественной параметризации качественных характеристик структур - мультифрактальный параметризации.

Для получения показателей мультифрактальный параметров биологических структур используется компьютерная программа MFRDrom, которая работает с цифровыми изображениями структур. Оцифрованные изображения исследуемых структур представляют собой матрицы точек - пикселей, имеющих значение «1», если приходится на элементы структуры, или «0», если приходится на область, которая не занята элементами исследуемой структуры.

В связи с тем, что в качестве объекта мультифрактальный параметризации выступает изображение структуры биологического объекта, то при анализе необходимо учитывать различные варианты получения этой структуры, а также особенности цифровой съемки и редактирования полученных изображений.

Изображение структур анализируется в черно-белом виде. Применяя термин «черно-белая фотография», имеется в виду, что фотография представлена не только черным и белым цветом, но и широкой гаммой серых оттенков. Шкала серого цвета представлена оттенками от 0 до 255 - от абсолютно черного до чисто белого.

Проведение исследований биологических структур с использованием электронной и оптической микроскопии должно проводиться в одинаковых условиях, обеспечивающих получение детального изображения структуры.

Дальнейшее совершенствование метода мультифрактального анализа структур различных объектов повысит информативность и позволит получить новые теоретические положения и эмпирические закономерности о состоянии исследуемых объектов.