

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕЙВЛЕТ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАСШИФРОВКИ ЭЭГ СИГНАЛОВ

Половенко К.Г.

Научный руководитель – доцент Головенко В.М.,  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники  
61166, Харьков, пр. Ленина, 14б кафедра БМЭ, тел. (057)70-21-364  
E-mail: [golovenkovalera@mail.ru](mailto:golovenkovalera@mail.ru)

The given work is devoted to the problem of using wave-let analysis and processing EEG-signal.

**Введение.** При проведении электроэнцефалографических (ЭЭГ) исследований получают биоэлектрические сигналы. Извлечение полезной информации из этих сигналов сильно меняется в зависимости от цели исследования [1, 2]. ЭЭГ сигналы характеризуются нестационарностью [3].

**Цель:** Анализ существующих методов обработки ЭЭГ и возможность реализации новых методов их анализа.

**Суть:** В отличие от электромиографии и кардиографии в электроэнцефалографии не существует каких-либо нормативных данных об основных параметрах сигнала, поэтому каждая ЭЭГ имеет определенный набор характеристик, которые могут варьироваться [1, 4].

В классической обработке ЭЭГ применяются спектральный, корреляционный и структурно-лингвистический анализы. Однако эти методы обработки имеют ряд недостатков: не автоматизируется определение амплитуды ритмов в их традиционном понимании; применяются только для стационарных процессов, каковыми аномальные ЭЭГ не являются; обеспечивается только выборочный анализ сигналов с заданных отведений; требуется слишком детальная адаптация к форме аномалий каждого пациента. В то же время известно, что вейвлет-анализ обеспечивает корректное описание именно нестационарных процессов и сохранение более полной информации об особенностях объекта исследования [4, 5].

Была проведена обработка нескольких ЭЭГ с помощью вейвлет-анализа, при этом проводилось сравнение реальной ЭЭГ с эталонной, после чего делалось заключение о наличии или отсутствии в анализируемых данных информации об аномалиях, или норме.

**Выводы:** Проведенные работы показали, что применение вейвлет-анализа в случае небольшого числа данных для каждого типа аномалий дает возможность анализа нестационарных сигналов; возможность не только установления факта появления патологии, но и определения их характера; распознавание пространственной картины аномалий ЭЭГ, удобство накопления данных, отражающих изменение индивидуальных образцов ЭЭГ.

### Литература:

1. Сипитый В.И., Пятикоп В.А., Кутовой И.А., Аврунин О.Г. Опыт проведения стереотаксических расчетов с использованием интраоперационной компьютерной томографии / В. И. Сипитый, В. А. Пятикоп, И. А. Кутовой, О. Г. Аврунин // Український нейрохірургічний журнал. – 2006. – № 3. – С. 58–62.
2. Сакало С.М., Семенець В.В., Азархов О.Ю. Надвисокі частоти в медицині (терапія і діагностика): Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ; Колегіум, 2005. – 264 с.
3. Кармазін В.В., Семенець В.В. Курс загальної фізики. Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2008 – 760 с.
4. Шамраева О. О. Выбор метода сегментации костных структур на томографических изображениях/ Е. О. Шамраева, О. Г. Аврунин // Бионика интеллекта.– 2006. – № 2 (65) . – С. 83–87.
5. Аврунин О. Г. Опыт разработки программного обеспечения для визуализации томографических данных / О. Г. Аврунин // Вісник НТУ «ХПІ». – 2006. – № 23. – С. 3 – 8.