

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ СЕГМЕНТАЦИИ РЕОГРАММЫ

Величко О.Н., Бугров Д.А.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
г. Харьков*

В работе рассматривается возможность использования вейвлетного преобразования для поиска границ циклов реограммы. Ранее нами был предложен метод анализа реограммы, зарегистрированной от грудных сегментов на вдохе и выдохе. Анализ сигналов предполагал определение ряда показателей для каждого цикла на вдохе и выдохе, в том числе и его длительность. Недостатком метода является ручной поиск границ кардиоцикла, приводящий к ошибкам.

Нами предлагается использовать непрерывное вейвлетное преобразование для автоматического поиска кардиоциклов, выявляющее тонкую структуру сигнала и его особенности: точки экстремумов, изменение полярности и т.д. Вейвлетный спектр отлично демонстрирует это при визуальном анализе, который однако, не представляется возможным автоматизировать. Мы провели численные эксперименты с разными базисными вейвлетными функциями и установили, что для решения поставленной задачи следует использовать комплексный вейвлет Морле, а начало границы кардиоцикла определять в точках пересечения реальной и мнимой частей вейвлетных коэффициентов (рис. 1). Масштаб сечения спектра сохраняется для разных сигналов.

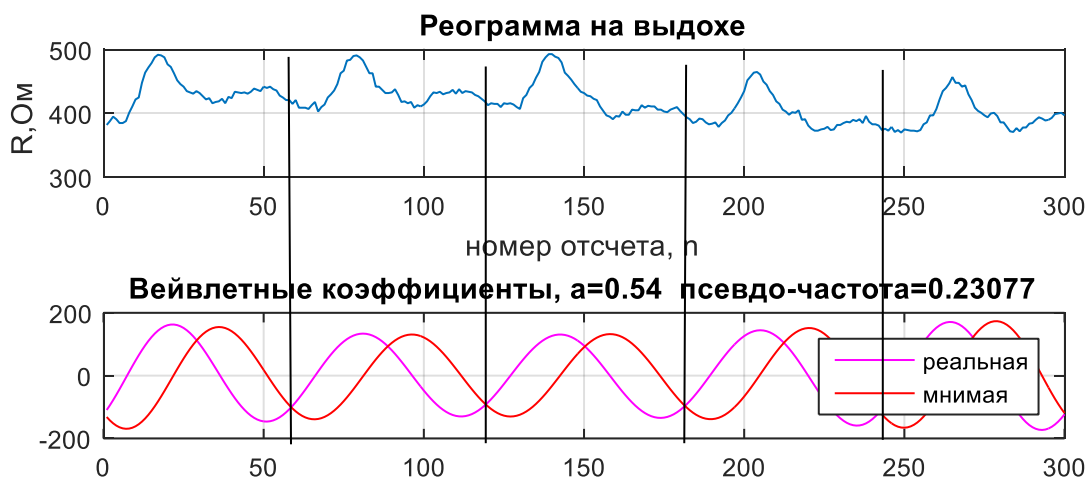


Рисунок 1 – Сечение вейвлетного спектра реограммы

Литература:

1. Патент на корисну модель, № 25258 (UA), Спосіб сегментарного імпедансометричного дослідження вентиляції та перфузії легенів. / С.М. Лінник, О.М. Величко, 2007.