

STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: Jan Gierałtowski

TYTUŁ : Wieloskalowa analiza właściwości fraktalnych rytmu serca człowieka

STRONY: 153

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: prof. dr hab. Jan Żebrowski

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska
habilitacyjna

Traktuję układ krążenia człowieka, jako złożony układ fizyczny podlegający zewnętrznemu sterowaniu przez autonomiczny układ nerwowy. Rytm pracy serca stanowi więc dla mnie sygnał niosący informacje zarówno o właściwościach układu sterowania, czyli o układzie autonomicznym oraz o stanie efektora, którym jest serce.

W niniejszej rozprawie opisuję opracowaną przeze mnie metodę analizy szeregów czasowych – Wieloskalową Analizę Multifraktalną (ang. Multiscale Multifractal Analysis, MMA) oraz wyniki jej zastosowania do szeregów czasowych zmienności rytmu serca człowieka. Wyniki podzielone są na cztery główne grupy: badanie przesiewowe rytmu serca u dorosłych, ocenę rozwoju układu regulacji rytmu serca u płodu w łonie matki, weryfikację hipotez o źródłach fraktalności zmienności rytmu serca oraz sformułowanie modelu rytmu serca z uwzględnieniem statystyki faz snu i jego właściwości multifraktalnych.

Zmienność rytmu serca odgrywa istotną rolę w diagnostyce kardiologicznej. Zastosowanie metod fizyki układów złożonych do jej badania niesie nadzieję na głębsze zrozumienie mechanizmów współpracy układów nerwowego i krążenia oraz na powstanie nowych metod diagnostycznych.