

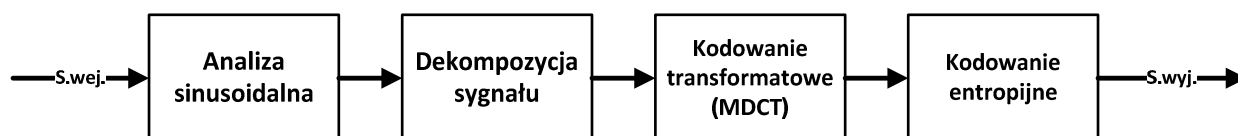


# Sinusoidalno-Transformatowy Kodek Dźwięku

Praca dyplomowa magisterska ukończona w roku 2009

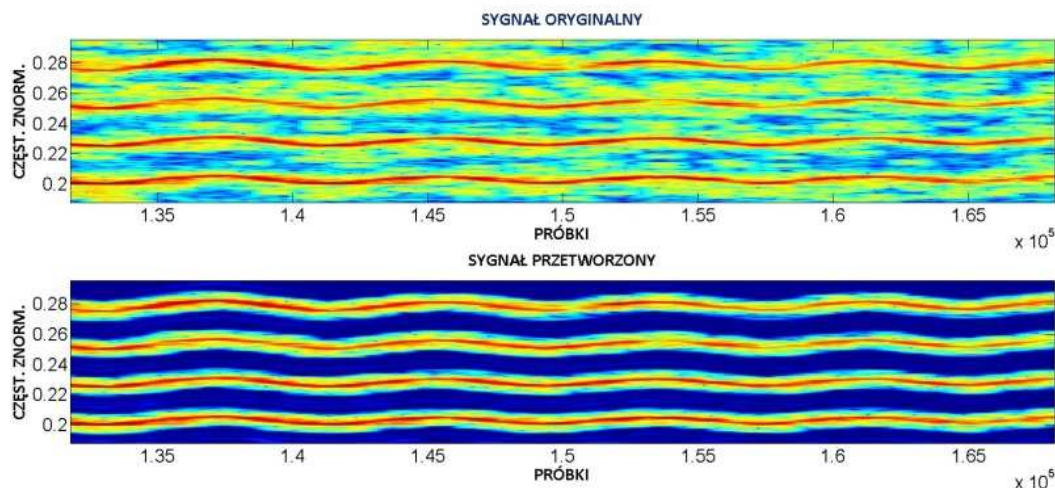
*Autor:* mgr inż. Łukasz Januszkiewicz  
*Promotor:* dr inż. Maciej Bartkowiak

**Cel i zakres pracy.** Głównym celem pracy była realizacja hybrydowej techniki kodowania dźwięku szerokopasmowego. Zbadano również efektywność zaimplementowanej metody kompresji oraz określono główne problemy wynikające z proponowanego podejścia do kodowania fonii.



Rys.1. Uproszczony schemat

**Opis działania kodeka.** Podstawą zrealizowanego kodeka hybrydowego jest kodowanie sinusoidalne wykorzystane jako parametryczna reprezentacja składników pseudo-sinusoidalnych, obecnych w kodowanym sygnale. Z parametrów dostarczanych przez model sinusoidalny generowane są nośne sinusoidalne, które znajdują zastosowanie w procesie dekompozycji sygnału na składniki wąskopasmowe. Otrzymana grupa wąskopasmowych sygnałów poddawana jest kodowaniu transformatowemu przy użyciu transformacji MDCT. Po stronie dekodera składniki są dekodowane (IMDCT) i modulowane odpowiednimi nośnymi sinusoidalnymi. Na Rys.2 przedstawiony jest wynik dekompozycji sygnału, gdzie wyraźnie zaznaczona jest eliminacja kosztownych do zakodowania składników szumowych.



Rys.2. Fragmenty spektrogramów sygnału oryginalnego i przetworzonego.

**Efekt końcowy.** Proponowana technika kodowania pozwala na bardzo efektywne kodowanie sygnałów szerokopasmowych o charakterze tonalno-szumowym. Przy średnio dokuczliwej degradacji sygnału uzyskiwane są strumienie binarne na poziomie 20-30kb/s. W przypadku mniej złożonych sygnałów możliwe jest kodowanie z prędkością około 10kb/s.