



**Military
University
of Technology**

**Faculty
of Electronics**



Skryta transmisja danych w systemie cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T

Autor: mgr inż. Piotr Lenarczyk

Promotor: płk dr hab. inż. Zbigniew Piotrowski, prof. WAT

Promotor pomocniczy: mjr dr inż. Jan Kelner

Streszczenie

Obecny kierunek rozwoju telewizji cyfrowej, zmierzający do integracji usług internetowych niesie ze sobą konkretne wyzwania. Technika ukrywania informacji stanowi odpowiedź na część zapotrzebowania na nowe funkcjonalności w systemach rozsyłanych, stanowiąc uzupełnienie jawnych technik kryptograficznych. Niniejsza rozprawa doktorska opisuje algorytm steganografii wideo, celem zestawienia skrytego kanału komunikacji w naziemnej telewizji cyfrowej standardu DVB-T. Opracowany algorytm sygnałowy modyfikuje trójwymiarowy sygnał wideo, wtrącając dodatkowe, niewykrywalne i niedostrzegalne dane. W efekcie użycia zaimplementowanego algorytmu sygnałowego możliwe jest zestawienie jednokierunkowego kanału telekomunikacyjnego w określonych warunkach transmisji DVB-T.

Praca rozpoczyna się od krótkiego wstępu i opisu standardu DVB-T. Kolejno opisana jest analiza bieżącego stanu wiedzy. Jest ona ułożona tematycznie według rodzajów metod steganograficznych i steganoanalizacyjnych. Algorytmy steganograficzne podzielone są według typu, dziedziny, rodzaju przetwarzanego sygnału, sposobu wtrącania informacji i odporności. Algorytmy steganoanalizacyjne uporządkowane są według wymiarowości sygnału.

Pierwszym opisanym algorytmem jest teoretyczny algorytm protokołu modyfikujący sposób przesyłania informacji w standardzie DVB-T. Następnie został przedstawiony zaprojektowany, zaimplementowany i przetestowany algorytm sygnałowy, przetwarzający wirtualne współczynniki transformaty kosinusowej filmu oryginalnego. Celem testów było steganoanalityczne badanie możliwości detekcji wtrąconej informacji, jak i jej niedostrzegalności.

Przetworzone filmy zawierające dodatkowe wtrącone dane zostały przesłane w zestawionym kanale telekomunikacyjnym standardu DVB-T. W wyniku przeprowadzonych badań określone zostały parametry transmisji staganograficznej, dla danych warunków transmisji telewizyjnej, stanowiąc udowodnienie tezy badawczej pracy doktorskiej: **“możliwe jest zestawienie jednokierunkowego, efektywnego stegokanału dla ustalonych warunków transmisji naziemnej cyfrowej telewizji cyfrowej”**.