

Anotace

Magnetická rezonance je moderní radiologickou zobrazovací metodou. Umožňuje diagnostikovat patologické změny v lidském těle, aniž by bylo potřeba jakkoliv narušit jeho strukturu.

Hlavní předností magnetické rezonance je, že nevyužívá žádné zdraví škodlivé ionizující záření. Protože je NMR poměrně mladou technologií, nebyly zatím zjištěny žádné škodlivé účinky na lidský organismus. Z fyzikálního hlediska ale vznikají potenciální rizika důsledkem interakce biologických struktur a tkání se statickým, gradientovým magnetickým polem a vysokofrekvenčním elektromagnetickým polem. Vlivem vývoje metody dochází k zesilování těchto polí uvnitř přístroje.

Diplomová práce se zabývá výzkumem biofyzikálních efektů a potenciálních rizik gradientových magnetických a vysokofrekvenčních elektromagnetických polí využívaných v přístrojích magnetické rezonance. V důsledku interakce těchto polí s biologickými strukturami těl vyšetřovaných pacientů dochází uvnitř jejich těl k tepelné indukci. V diplomové práci je sledována teplota vyšetřovaných částí těl pacientů. Získaná data jsou vyhodnocena pomocí Wilcoxonova neparametrického testu se simulací Monte Carlo.