

Polovodičový materiál CdTe/CdZnTe má díky svým vlastnostem obrovský aplikační potenciál spektroskopických radiačních detektorech pracujících za pokojové teploty. Takové detektory mohou být využity v lékařství, národní bezpečnosti a pro monitorování jaderných zařízení. Nicméně výsledná kvalita vyrobeného zařízení je ovlivněna mnoha parametry. Jedním z klíčových kroků při výrobě detektorů je použití správné povrchové úpravy. Podrobná studie povrchových úprav a jejich vliv na konečné detekční zařízení je zde uvedena. Další zásadní problémem je polarizace detektoru způsobená vysokým tokem detekovaného záření, který negativně ovlivňuje použití takových zařízení. Polarizace nastává zachycením fotogenerovaných děr v hlubokých pastech uvnitř polovodiče. Možná depolarizace detektoru infračerveným osvětlením během jeho chodu byla experimentálně ověřena a získané výsledky jsou uvedeny v této práci. Pro optimální technologii přípravy je také nutné vyvinout metodu rychlé charakterizace připravených detektorů. Posledním cílem disertační práce je proto studium výsledné kvality připravených planárních a koplanárních detektorů metodou měření transientních proudů (TCT). Jedná se o elektrooptickou metodu, která umožňuje určit různé transportní vlastnosti detektorů záření, jako je vnitřní profil elektrického pole, účinnost sběru náboje, pohyblivost a životnost nosičů náboje atd.