

Název práce: *Centra rekombinace v semiizolačním CdTe*

Autor: *Jakub Zázvorka*

Katedra / Ústav: *Fyzikální ústav Univerzity Karlovy*

Vedoucí diplomové práce: *prof. Ing. Jan Franc, DrSc., Fyzikální ústav
Univerzity Karlovy*

Abstrakt: Vlastnosti CdTe pro použití jako detektor záření jsou ovlivněny výskytem hlubokých hladin v zakázaném pásu. Tyto hladiny komplikují sběr náboje a účinnost detektoru. Bezkontaktní měření odporu (COREMA) představuje dobrou možnost charakterizace materiálu bez nutnosti nanášet kovové kontakty. Tato metoda časově závislého měření náboje byla prozkoumána na upravené aparatuře ve FMF Freiburg. Spočítáním teoretických modelů byl stanoven pravděpodobný model založený na zahýbání energetických pásů na povrchu vzorku a neexponenciální závislost transportu náboje v bezkontaktním měření. Jejich pomocí byly vysvětleny tendence výsledků měření a jejich možná spojitost s hlubokou pastí nebo rekombinačním centrem. Byla nalezena korelace mezi odporem, fotovodivostí a fotoluminiscencí pozorované hladiny v blízkosti středu zakázaného pásu. Profily parametrů byly vysvětleny teorií posuvu Fermiho meze relativně k hladině blízko středu zakázaného pásu. Na vzorcích vypěstovaných na MFF UK byly pozorovány tři hluboké hladiny, jejichž fotoluminiscence podporuje prezentovanou teorii a koreluje s profily odporu a infračervené fotovodivosti.

Klíčová slova: CdTe, bezkontaktní měření, fotovodivost, fotoluminiscence, hluboké hladiny