

CZU: 621.383.4/.5 + 621.315.592

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5094790>

EFFECT OF DOPING OF ZnTe THIN FILMS WITH COPPER ON THE PHOTOVOLTAIC PARAMETERS OF THE ZnTe:Cu/CdTe HETEROSTRUCTURES

Ion LUNGU

Universitatea de Stat din Moldova

În lucrare sunt investigate proprietățile fizice ale straturilor subțiri de ZnTe obținute prin metoda volumului cvasi-închis și apoi dopate cu cupru asupra caracteristicilor $J-U$ ale heterostructurilor ZnTe:Cu/CdTe. Doparea straturilor de ZnTe cu cupru a fost efectuată în soluție chimică prin dizolvarea nitrului de Cu(II) în metanol. Pentru studiul proprietăților structurale a fost utilizată metoda difracției de raze X (XRD). Rezultatele analizei XRD relevă că straturile subțiri de ZnTe nedopate, precum și dopate cu Cu prezintă structură cristalină de tip zincblend cu orientarea preferențială (101). De asemenea, au fost studiate caracteristicile $J-U$ ale heterostructurilor ZnTe:Cu/CdTe în dependență de concentrația molară a $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ și de grosimea stratului de ZnTe:Cu.

Cuvinte-cheie: ZnTe, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, XRD, caracteristică $J-U$, eficiența de conversie a energiei solare în energie electrică, CdTe.

THE EFFECT OF DOPING OF ZnTe THIN FILMS WITH COPPER ON THE PHOTOVOLTAIC PARAMETERS OF THE ZnTe:Cu/CdTe HETEROSTRUCTURES

In this paper we investigate the physical properties of thin ZnTe layers obtained by the quasi-closed volume method and then doped with copper on the $J-U$ characteristics of ZnTe heterostructures: Cu/CdTe. Doping of ZnTe layers with copper was performed in chemical solution by dissolving Cu(II) nitrate in methanol. The X-ray diffraction (XRD) method was used to study the structural properties. The results of the XRD analysis reveal that the thin layers of undoped ZnTe as well as doped with Cu show a crystalline structure of zincblende type with preferential orientation (101). Also, the $J-U$ characteristics of the ZnTe: Cu/CdTe heterostructures were studied depending on the molar concentration of $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ and the thickness of the ZnTe:Cu.

Keywords: ZnTe, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, XRD, $J-U$ characteristic, efficiency of conversion of solar energy into electricity, CdTe.

Prezentat la 06.05.2021

Publicat: 13 iulie 2021