

STRATURI NANOMETRICE DE STANAT DE CADMIU PENTRU CELULE FOTOVOLTAICE

*Vasile BOTNARIUC, Leonid GORCEAC, Andrei COVAL, Boris CINIC,
Petru CHETRUȘ, Semion RAEVSCHI, Ion INCULEȚ*

Universitatea de Stat din Moldova

Obiectivele acestei lucrări rezidă în stabilirea condițiilor tehnologice optime de depunere a straturilor de stanat de cadmiu (Cd_2SnO_4) prin metoda pulverizării pe substraturi de sticlă și de fosfură de indiu (InP) și în studierea proprietăților electrofizice și optice ale acestora. Straturile de stanat de cadmiu au fost depuse într-un flux de oxigen, din clorură de cadmiu ($CdCl_2 \cdot 2,5H_2O$) și clorură de staniu ($SnCl_4 \cdot 5H_2O$), dizolvate în alcool etilic cu molaritatea de (0,1-0,3)M, în intervalul de temperaturi (250...450)°C. Au fost cercetate proprietățile electrofizice ale straturilor în dependentă de raportul componentelor $CdCl_2 \cdot 2,5H_2O$ și $SnCl_4 \cdot 5H_2O$ în soluțiile folosite la pulverizare și de temperaturile de depunere. Studiul proprietăților optice ale acestor materiale demonstrează că ele sunt transparente în intervalul (250...1300) nm. A fost demonstrată posibilitatea de creștere a oxidilor Cd_2SnO_4 prin metoda pulverizării și de folosire a acestora ca straturi intermediare la structurile fotovoltaice pInP-nCdS.

Cuvinte-cheie: *stanat de cadmiu (Cd_2SnO_4), proprietăți electrofizice, transitanță.*

CADMIUM STANATE NANODIMENSIONAL LAYERS FOR SOLAR CELLS

The establishing of the optimum technological conditions for the deposition of cadmium stannate (Cd_2SnO_4) by pulverization method on a glass and indium phosphate (InP) substrates and studies of electrophysical and optical properties of the obtained layers were the objectives of the given paper. The cadmium stannate layers were grown in an oxygen flow from cadmium chloride ($CdCl_2 \cdot 2,5H_2O$) and tin chloride ($SnCl_4 \cdot 5H_2O$) dissolved in ethyl alcohol having a molarities of (0.1-0.3)M at a substrate temperature in the range of (250...450)°C. The electrophysical properties of the obtained layers in dependence on $CdCl_2 \cdot 2,5H_2O$ and $SnCl_4 \cdot 5H_2O$ components ratio in the solutions used at pulverization and on deposition temperature were studied. The investigation of the optical properties of the layers had shown that these layers are transparent in the wavelength region of (250...1300) nm. The possibility of Cd_2SnO_4 oxides growth by pulverization method and using of the obtained layers as an interlayer in pInP-nCdS photovoltaic structure was shown.

Keywords: *cadmium stannate (Cd_2SnO_4), electrophysical properties, transmittance.*

Prezentat la 11.02.2014

Publicat: august 2014