

STUDIUL INTERACȚIUNILOR DE SCHIMB DE LA INTERFEȚELE CELULELOR SOLARE CdS/CdTe

Dumitru DUCA, Tamara POTLOG

Universitatea de Stat din Moldova

În această lucrare este studiată influența interfețelor din celulele fotovoltaice SnO₂/CdS/CdTe și SnO₂/TiO₂/CdS/CdTe asupra parametrilor fotovoltaici ai dispozitivelor respective. A fost determinată starea chimică a elementelor prezente și compușii de la interfețe. S-a constatat că factorul ce micșorează în special densitatea curentului de scurtcircuit în celula solară SnO₂/TiO₂/CdS/CdTe este TiS₂, care pentru un singur strat de atomi are o bandă interzisă de 1,0 eV. Prin urmare, la interfața TiO₂/TiS₂ se formează o barieră de potențial care duce la micșorarea concentrației purtătorilor de sarcină și, respectiv, la micșorarea eficienței de conversie a energiei solare în energie electrică.

Cuvinte-cheie: celule solare, spectre XPS, interfață, CdS, CdTe.

STUDY EXCHANGE INTERFACE INTERACTIONS IN CdS/CdTe SOLAR CELLS

In this paper the study of the influence of interfaces from SnO₂/CdS/CdTe and SnO₂/TiO₂/CdS / CdTe photovoltaic devices on photovoltaic parameters of the devices are discussed. It was determined the chemical status of elements and compounds present at the interface. It was established that the factor that lower especially short-circuit current density in the SnO₂/TiO₂/CdS /CdTe solar cell is TiS₂ which for a single atomic layer has a band gap of 1.0 eV. Thus, TiO₂/TiS₂ interface potential barrier is formed which leads to decrease of the concentration of charge carriers, and respectively, to the decrease of the efficiency of solar energy conversion into electricity.

Keywords: solar cells, XPS, interface, CdS, CdTe.

Prezentat la 20.05.2014

Publicat: august 2014