

# CERCETAREA PROPRIETĂȚILOR ELECTRICE ALE CELULELOR SOLARE PE BAZĂ DE PEROVSKITE ȘI CHALCOGENURI

Mihail Popa<sup>1</sup>, Anvar Zakhidov<sup>2</sup>, Ion Tighyeanu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Stat „Alecus Russo” din Bălți, R. Moldova, MD 3121, Bălți, str. A. Pușchin, 38

<sup>2</sup>Universitatea Texas din Dallas, Texas 75080, SUA

<sup>3</sup>Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii “D.Chitu”, Academia de Științe a Moldovei, str. Academiei, 3/3, MD-2028, Chisinau, Republica Moldova

e-mail: miheugpopa@yahoo.com

Una din cele mai importante caracteristici ale celulei solare este *randamentul fotoelementului*, care se determină prin raportul dintre puterea emisă de celula solară și puterea fluxului de lumină incident pe celula solară. Acesta, de obicei, se calculează folosind unele mărimi fizice determinate din caracteristica curent-tensiune a celulei solare. Acestea sânt: curentul de scurtcircuit  $J_{sc}$ , tensiunea mersului în gol  $U_{oc}$  și coeficientul de umplere  $FF$  (fill factor), care determină puterea electrică maximă a fotoelementului.

În lucrare au fost cercetate caracteristicile curent-tensiune ale celulelor solare de tip multistrat, pe bază de straturi subțiri de perovskite și ZnSe, ZnS și ZnTe. Prin utilizarea seleniurii de zinc în calitate de strat cu conductivitate electronică s-au obținut celule cu eficiența energetică de până la 3 %, iar utilizarea sulfurii de zinc a permis creșterea eficienței pînă la 6 – 8 %. Utilizarea telurii de zinc în calitate de strat cu conductivitate prin goluri a ridicat eficiența energetică a celulelor solare pînă la circa 12-15%.

ITO / PEDOT:PSS (AI 4083) / MAPbI<sub>3</sub> (1,5M - MSE) / ZnS / Ag

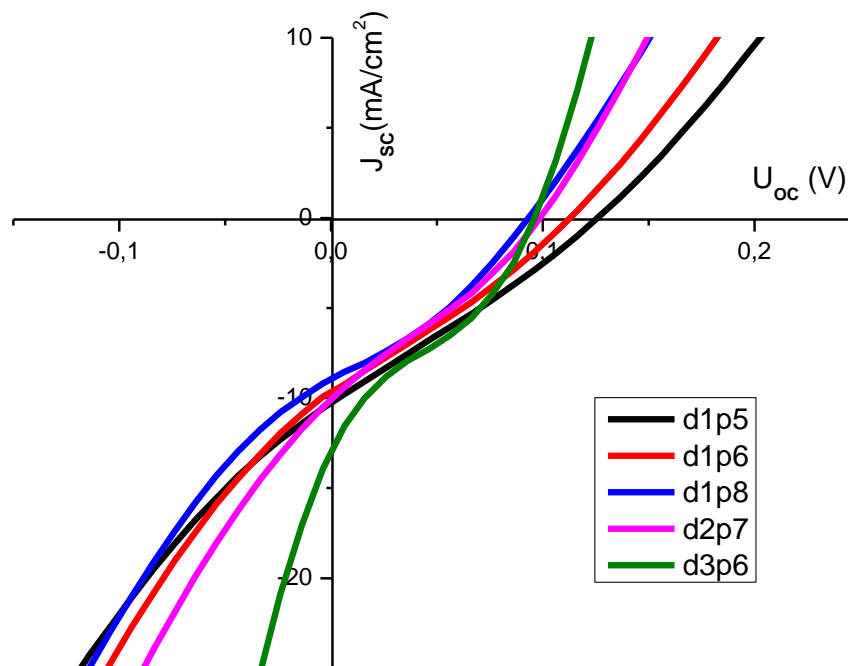


Fig. 1. Caracteristici curent-tensiune ale unor celule solare