

PROCEDEU DE DEPURARE A PELICULELOR COLUMNARE DE ZNO DOPATE CU EU ȘI FUNCȚIONALIZATE CU PD

Cristian LUPAN, Viorel TROFIM

Universitatea Tehnică a Moldovei

Problema, pe care o rezolvă invenția propusă, constă în confecționarea unui senzor de hidrogen cu o sensibilitate mai mare la concentrații mici a gazului la temperature camerei printr-o tehnologie cost-efectivă și reproductibilă.

Senzorul de hidrogen pe baza peliculelor de ZnO:Eu, include un substrat din sticlă, pe suprafața căreia este depusă o peliculă nanostructurată din ZnO prin metoda sintezei chimice din soluții.

Pentru obținerea peliculei sunt necesari trei reactanți (ZnSO_4 , NaOH, EuCl_3), dizolvați fiecare în apă deionizată și ulterior tratate fonic rapid la temperatura $650\text{ }^\circ\text{C}$ timp de 60 s, iar funcționalizarea cu Pd are loc prin cufundarea peliculei obținute în soluție apoasă, care conține PdCl_2 la temperatura de cameră. Senzorii de gaze au fost confecționați prin pulverizarea în plasmă a aurului, care formează pe suprafața peliculei columnare două contacte în formă de meandru.

Aceste operații pot fi repetate cu o precizie înaltă ce permite de a obține mai mulți senzori, care au aceiași parametri.

După obținerii peliculei de ZnO:Eu și funcționalizarea cu Pd se poate observa că sensibilitatea senzorului pe baza heterojoncțiunii are răspunsul la hidrogen $S=I_{gaz}/I_{aer}=118$ la temperatura de 250 °C și selectiv reacționează la hidrogen față de alte gaze cercetate.

Majorând concentrația europiului în ZnO până la 0.2 %, tratarea fototermică și funcționalizarea cu Pd, se poate de confecționat senzori de H₂ (100 ppm) sensibili la temperature de cameră.

Din cele spuse mai sus se vede că procedeul de confecționare a senzorilor de hidrogen pe baza peliculelor de ZnO: Eu funcționalizate cu Pd este destul de simplă cu aplicarea operațiilor tehnologice ce permit repetabilitatea și obținerea senzorilor similari. Senzorii confecționați se caracterizează printr-o sensibilitate mai mare și selectivitate față de hidrogen la temperatura camerei.