

Invenția se referă la un procedeu de preparare a straturilor fotosensibile de sulfură de cadmiu, care pot fi utilizate în calitate de componente pentru aparate optoelectronice ce funcționează în gama de unde scurte.

Este cunoscut procedeu de preparare a straturilor de sulfură de cadmiu prin metoda depunerii chimice prin scufundare timp de 20 min în amestecul, care conține sare solubilă de cadmiu, agent de complexare și bază. Însă aceste straturi sunt înaltomice [1].

Mai este cunoscut procedeu de preparare a straturilor de sulfură de cadmiu din amestec care conține sare de cadmiu, agent complexant și amoniac în calitate de solvent [2].

Dezavantajele acestor straturi constau în aceea că grosimea straturilor nu poate fi controlată, ele se obțin într-o perioadă lungă de timp, nu sunt omogene, adică nu poate fi controlată structura straturilor obținute.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în posibilitatea de a controla grosimea și structura straturilor, micșorarea timpului de depunere, obținerea unor straturi omogene și stabile.

Procedeu înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include încălzirea unui suport din sticlă sau siliciu până la temperatura de 300...350°C, pulverizarea pe el a unui amestec din sare de cadmiu și agent complexant în solvent. În calitate de sare de cadmiu se folosește  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ , în calitate de agent complexant - tiosemicarbazidă în solvent, în cantități echimolare, iar în calitate de solvent - dimetilformamidă. Amestecul din  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$  și tiosemicarbazidă în dimetilformamidă se pulverizează la temperatura camerei timp de 40...50 s.

Rezultatul invenției constă în obținerea într-un timp scurt a unor straturi de sulfură de cadmiu stabile, grosimea cărora poate fi controlată.

Rezultatul obținut este cauzat de utilizarea azotatului de cadmiu  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ , care împreună cu tiosemicarbazida și cu dimetilformamida formează un sistem stabil. La  $T=290^\circ\text{C}$  soluția pulverizată se descompune formând CdS amorf și compuși volatili, iar la temperatura aleasă  $T=300...350^\circ\text{C}$  structurile devin policristaline de modificare cubică (200). Efectul de luminescență observat denotă stabilitatea straturilor și prezența unor structuri cristaline insulare, ceea ce se vede din spectrele de fotoluminescență a straturilor de CdS prezentate în fig. 1. Curba 1 reprezintă fotoluminescența straturilor de CdS la temperatura camerei, iar curba 2 - fotoluminescența la temperaturi 80K. Utilizarea dimetilformamidei în calitate de solvent permite obținerea unor structuri omogene de sulfură de cadmiu, deoarece dimetilformamida are viscozitate mare și se evaporă la temperaturi înalte.

#### *Exemple de realizare a invenției*

1. Pe suportul din sticlă sau siliciu încălzit până la  $T=350^\circ\text{C}$  se pulverizează timp de 50 s o soluție de dimetilformamidă care conține  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$  (0,05 mol/L) și tiosemicarbazidă de aceeași concentrație. Ca rezultat pe suport se formează un strat de sulfură de cadmiu cu grosimea de 90 nm.

2. Pe suportul din sticlă sau siliciu încălzit până la  $T=300^\circ\text{C}$  se pulverizează timp de 45 s o soluție de dimetilformamidă care conține  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$  (0,05 mol/L) și tiosemicarbazidă de aceeași concentrație. Ca rezultat pe suport se formează un strat de sulfură de cadmiu cu grosimea de 75 nm.

Aceste straturi pot fi larg utilizate în aparate optoelectronice.