

CERCETAREA PROCESELOR DE OBȚINERE ȘI MODIFICARE DIRIJATĂ A PROPRIETĂȚILOR COMPUȘILOR SEMICONDUCTORI ZnO, In₂O₃, ZnAl₂S₄ PRIN INFLUENȚĂ CU RADIAȚIE LASER UV ȘI UVV

Conducător științific: **Ion Olaru**, conf.dr.;
Executor responsabil: **Valeriu Guțan**, conf.dr.

Este prezentată o instalație experimentală pentru sinteza structurilor și straturilor din oxid de zinc în plasmă obținută prin descărcare electrică în impuls. Este descrisă schema dispozitivului electronic pentru formarea și modularea plasmei, precum și construcția camerei în care sînt studiate regimurile tehnologice de sinteză. Sînt analizate unele rezultate experimentale preventive.

O posibilă soluție de rezolvare a problemei dirijării procesului de sinteză a structurilor și straturilor din oxid de zinc în condiții de plasmă este utilizarea unor impulsuri de tensiune înaltă, modulate amplitudic pentru crearea descărcărilor în arc întrerupte. În acest scop, a fost proiectată și elaborată o instalație experimentală care permite sinteza structurilor de oxid de zinc în condiții dirijate ale descărcării electrice de tensiune înaltă în impuls.

Pe parcursul anului 2008 au fost obținute următoarele rezultate:

- ° A fost elaborată și asamblată instalația experimentală pentru sinteza structurilor și straturilor din oxid de zinc în plasmă obținută prin descărcare electrică în impuls.
- ° Au fost realizate lucrări experimentale de sinteză a structurilor de ZnO în mediu de oxigen prin evaporarea zincului cu plasmă modulată și depunere pe suport dielectric. Au fost obținute, în premieră, structuri cristaline de ZnO în formă de microsfele.
- ° Au fost studiate posibilitățile dirijării procesului de sinteză a structurilor sferoidale în condiții de plasmă obținută prin utilizarea impulsurilor de tensiune înaltă modulate amplitudic.

- ° A fost studiată și determinată în premieră posibilitatea obținerii structurilor de ZnO prin influență cu radiație laser IR.
- ° Au fost obținute structuri filiforme, în formă de bare hexagonale, tuburi și determinate unele regimuri tehnologice pentru obținerea dirijată a acestor forme.
- ° Au fost analizate, preventiv, proprietățile structurilor obținute prin caracterizarea morfologică a suprafeței cu microscopie electronică și prin analiza spectrelor de fotoluminescență.

Publicații:

1. Guțan, V., Olaru, I., Negritu, M., Siminel, A. ZnO microstructures obtained by IR laser radiation influence // Abstracts of 3rd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, Chishinau, 2008, Moldova, p. 50.
2. Guțan, V., Olaru, I., Radcenco, M., Negritu, M., Cerneleanu, A. Synthesis of ZnO structures in plasma obtained by impulse electrical discharge // Abstracts of 3rd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, Chishinau, 2008, Moldova, p. 51.
3. Guțan, Valeriu, Olaru, Ion, Radcenco, Mihail, Negritu, Mihail, Cerneleanu, Andrei. Instalație experimentală pentru sinteza structurilor de ZnO în plasmă obținută prin descărcare electrică în impuls // Fizică și Tehnică: Procese, modele, experimente. Universitatea de Stat "Alecru Russo": Presa universitară bălțeană, 2008, nr.1, p. 49-52. ISSN 1857-0437.

INVESTIGATION OF THE PROCESSES OF OBTAINING AND GUIDED MODIFICATION OF THE PROPERTIES OF SEMI CONDUCTIVE COMPOUNDS ZnO, In₂O₃, ZnAl₂S₄ BY INFLUENCING THEM WITH LASER RADIATION UV AND UUV

Research Conductor: **Ion Olaru**, Associate Professor , PhD;

Responsible for implementation: **Valeriu Gutan**, Associate Professor , PhD

The work presents an experimental installation for the synthesis of structures and layers of zinc oxide in plasma obtained by electric discharge in impulse. It describes the scheme of an electronic device for the formation and modulation of plasma as well as the construction of the room in which the technological regimes of synthesis are studied. Some preventive experimental results are analyzed.