

INFLUENȚA TRATĂRII TERMICE ÎN AZOT SAU ÎN VID ASUPRA PROPRIETĂȚILOR STRATURILOR DE GaN CRESCUTE PE Si(111) PRIN METODA HVPE

*Vasile BOTNARIUC, Boris CINIC, Andrei COVAL,
Petru GAȘIN, Leonid GORCEAC, Simion RAEVSCHI*

Universitatea de Stat din Moldova

A fost studiată influența tratării termice la temperaturi ridicate în azot sau în vid asupra proprietăților straturilor de GaN depuse pe siliciu prin metoda reacțiilor chimice de transport în sistemul (H₂-NH₃-HCl-Ga-Al), (HVPE). În spectrele de fotoluminescență (FL), la 300 K, ale straturilor netratate se evidențiază două fâșii de recombinare radiantă, cu maximele la 370 și 555 nm. La tratarea în azot intensitatea fâșiei 370 nm crește, iar la tratarea în vid – descrește. Intensitatea benzii galbene (555 nm), la tratare în ambele medii, scade neesențial. Se demonstrează că parametrii electrici ai straturilor pot fi, de asemenea, modificați prin metoda tratării termice în azot sau în vid, precum și prin durata de tratare.

Cuvinte-cheie: GaN, Si, HVPE, tratare termică, fotoluminescență.

THE INFLUENCE OF HIGH TEMPERATURE ANNEALING IN NITROGEN OR VACUUM ON PROPERTIES OF GAN LAYERS DEPOSITED ON SI(111) BY HVPE MEHOD

The influence of high temperature annealing in nitrogen and vacuum of GaN layers deposited by chemical reactions transport (HVPE) in (H₂-NH₃-HCl-Ga-Al) system on their properties was studied. In the photoluminescence (PL) spectra at 300 K of the untreated layers two recombination radiation bands with the plats at 370 nm and 555 nm were revealed. At the layers heat treatment the intensity of the radiation band at 370 nm increases when at the intensity of the yellow band (555 nm) decreases not significantly at the treatment in the both ambiances. It was shown that the electrical parameters could as well be controlled by using heat treatment in nitrogen and vacuum and this depends on the annealing duration.

Keywords: GaN, Si, HVPE, annealing, photoluminescence.

Prezentat la 06.07.2015

Publicat: decembrie 2015