

SEMINARIUM RENTGENOWSKIE

Dnia 19.03.2013r. o godz. 10.30, w Sali D Instytutu Fizyki PAN, odbędzie się seminarium rtg. na którym **dr Anna Wolska z Instytutu Fizyki PAN**, wygłosi referat p.t.:

„Ind w warstwach $\text{In}_x\text{Al}_{1-x}\text{N}$ wytwarzanych metodą MOVPE – badania XANES i TEM/STEM”

Streszczenie:

Warstwy $\text{In}_x\text{Al}_{1-x}\text{N}$ na podłożach GaN budzą zainteresowanie jako materiał do zastosowań w urządzeniach optycznych np. jako zwierciadła Bragga dopasowane do GaN (DBRs) w diodach laserowych, czujnikach i szybkiej elektronice z wykorzystaniem HEMTs (high electron mobility transistors). Jednak duża różnica wartości stałych sieci pomiędzy InN a AlN powoduje trudności w wytwarzaniu jednorodnego związku prowadząc do powstawania materiału niskiej jakości z niejednorodnościami czy też separacją faz. Nasze badania prowadziliśmy na warstwach wytworzonych metodą MOVPE. Zawartość atomów indu zawierała się w zakresie od 7.9 do 27.5%. Wykorzystaliśmy dwie komplementarne techniki: transmisyjną mikroskopię elektronową (TEM/STEM) oraz absorpcję rentgenowską (XANES). Analiza wyników pozwoliła na określenie poziomu niejednorodności w warstwach. Symulacje teoretyczne widm XANES zostały wykonane przy użyciu programu FEFF9.5. Widma zostały obliczone dla zrelaksowanych superkomórek gdzie atomy indu rozmieszczone zostały w sposób jednorodny. Wykonano również symulacje dla przypadków niejednorodnych wykazując, że kształt widm XANES jest inny dla obu przypadków. Wyniki badań STEM potwierdziły wnioski wypływające z analizy widm XANES. Pokazały też, że w warstwach hodowanych metodą MOVPE, w przeciwieństwie do wytwarzanych metodą MBE, można uzyskać warstwy o stosunkowo dużej zawartości indu (19%) oraz grubości (> 100 nm) bez formowania się struktury kolumnowej.

Dr Iraida Demchenko