

A. VLASOV\*, O. BONCHYK\*\*, I. FODCHUK\*\*\*, R. ZAPLITNYI \*\*\*, A. BARCZ\*\*\*\*, Z. ŚWIĄTEK\*\*\*\*, L. LITYŃSKA-DOBRZYŃSKA\*\*\*\*, P. ZIĘBA\*\*\*\*, E. BIELAŃSKA\*\*\*\*, J. GUŚPIEL\*\*\*\*

## THE CONTROLLED DOPING AND STRUCTURAL HOMOGENEITY OF CdHgTe EPITAXIAL LAYERS

### KONTROLOWANE DOMIESZKOWANIE I JEDNORODNOŚĆ STRUKTURALNA WARSTW EPITAKSJALNYCH CdHgTe

X-ray diffraction methods as well as atomic force microscopy (AFM) and secondary ion mass spectroscopy (SIMS) were used to study the controlled doping and structural homogeneity of HgCdTe epitaxial layers. The investigated layers were obtained by the evaporation-condensation-diffusion (ECD) method in the process of isothermal growth. Two types of substrates for CdHgTe ECD growth were used: (110) and (111) CdTe monocrystals with As ion implanted surface layer at a dose of  $1 \times 10^{15} \text{cm}^{-2}$  and an energy of 100 keV. Structural changes in damaged areas of CdTe crystals that arise at the ion beam implantation and the influence of radiation defects on the quality of obtained layers are analyzed.

*Keywords:* doping, ion implantation, epitaxial layers, CdHgTe

W badaniach kontrolowanego domieszkowania i jednorodności strukturalnej warstw epitaksjalnych CdHgTe wykorzystano metody dyfrakcji rentgenowskiej oraz mikroskopię sił atomowych i spektroskopię masową jonów wtórnych. Warstwy otrzymano metodą parowanie – kondensacja – dyfuzja w procesie wzrostu izotermicznego. Wykorzystano dwa typy podłoża: monokryształy CdTe o orientacji (110) i (111) poddane implantacji jonowej As o dozie  $1 \times 10^{15} \text{cm}^{-2}$  i energii 100 keV. Przeprowadzono analizę zmian strukturalnych w uszkodzonych obszarach kryształów CdTe wywołanych przez implantację jonową oraz wpływu defektów radiacyjnych na jakość otrzymanych warstw.

\* NATIONAL UNIVERSITY, 50 DRAGOMANOV STR., 79005 LVIV, UKRAINE

\*\* INSTITUTE FOR APPLIED PROBLEMS OF MECHANICS AND MATHEMATICS OF NASU, 3-B NAUKOVA STR., 79601, LVIV, UKRAINE

\*\*\* CHERNIVTSI FEDKOVICH NATIONAL UNIVERSITY, 19 UNIVERSITETSKA STR., 74012, CHERNIVTSI, UKRAINE

\*\*\*\* INSTITUTE OF PHYSICS OF POLISH ACADEMY OF SCIENCES, 02-668 WARSAW, 32/46 AL. LOTNIKOW, POLAND

\*\*\*\*\* INSTITUTE OF METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, POLISH ACADEMY OF SCIENCES, 30-059 CRACOV, 25 REYMONTA STR., POLAND