

VIENOŠANĀS NR. 2010/0221/2DP/2.1.1.1.0/10/ APIA/VIAA/145

« Nanostruktūru un barjeru struktūru ieguves sola-gēla un lāzera tehnoloģijas» (PVS ID 1535)

PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA LAIKA PERIODĀ NO 12.2012. LĪDZ 02.2013.

Turpināti eksperimentālie pētījumi, par iespēju apzināti vadīt nanodaļiņu veidošanos sistēmas Fe₂O₃-TiO₂ pārklājumos.

Izmantojot skenējošās elektronu mikroskopijas iekārtu, kas apgādāta ar rentgenstaru enerģijas dispersijas spektroskopijas ierīci, iegūti rezultāti, kas izskaidro Fe un Ti elementu sadalījumu sistēmas pārklājumos.

Atskaites periodā tika pētīta iespēja veidot ZnO/ZnAlO heteropāreju lāzera starojuma ietekmē. ZnO:Al plānās kārtiņas uz stikla pamatnes tika iegūtas, izmantojot sola-gēla metodi. Iegūtajiem pārklājumiem veikta apstarošana ar Nd:YAG lāzera starojumu. Pretestības samazināšanos ZnO:Al plānajās kārtiņās ir iespējams skaidrot ar diviem efektiem: Al atomu šķīdības palielināšanās un/vai ZnO mikrokristālu graudu palielināšanās un tālāka graudu savienošanās, ko var novērot iegūtajos AFM virsmas topogrāfijas attēlos

Atskaites periodā tika veikti eksperimentālie pētījumi par CdZnTe paraugu apstarošanu ar Nd:YAG lāzera starojumu ar mērķi noskaidrot pretestības palielināšanās mehānismu.

Iespējamais pretestības palielināšanās mehānisms ir apstarotā kristāla homogenitātes palielināšanās defektu koncentrācijas samazināšanās dēļ parauga tilpumā ap Te ieslēgumiem.

LU Cietvielu fizikas institūtā veikti sola-gēla sistēmas ZnO-Al pārklājumu absorbcijas un luminiscences pētījumi.

Publikācijas

Publikācijas zinātniskos žurnālos

A.Medvid, P. Onufrijevs, R. Jarimaviciute-Gudaitiene, E.Dauksta, I. Prosycevs. Formation mechanisms of nano and microcones by laser radiation on surfaces of Si, Ge, and SiGe crystals. Nanoscale Research Letters 2013, 8:264.

Publikācijas rakstu krājumos.

Gabrene, A., Juhņeviča, I., Sētiņa, J., Mežinskis, G. Dzelzs oksīda magnētisko nanodaļiņu sintēze, īpašības un pielietošanas iespējas. Materiālzinātne un lietišķā ķīmija . Nr.27, 2013, 11.-16.lpp. ISSN 14077353.

Konferenču tēzes

1. Pāvels Onufrijevs, Arturs Medvids, Renata Jarimaviciute-Gudaitiene, Jevgenijs Kaupuzs, Edvins Dauksta, „Formation of Nano- and Micro- Cones by Laser Radiation on a Surface of Si, Ge SiGe”, Program & Abstracts of EMN West 2013, pp.46-47, Hilton Houston Post Oak, USA January 7-10, 2013.
2. Artur Medvid', Pavels Onufrijevs, Edvins Dauksta, Talivaldis Puritis, Dainis Grabovskis, „Homo- and Hetero Structures Formation in Semiconductors by Laser Radiation: First Stage of Nanocones Formation”, Proc.of 2013 Inter. Workshop on Advanced Nanovision Science, pp.25-29, Hamamatsu, Japan, January 21-22, 2013.

Informāciju sagatavoja:

Gundars Mežinskis, RTU Silikātu materiālu institūta profesors

Aija Zeidaka, RTU SAD

Publicēts: 12.03.2013.