



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Project title: Planar field emission microtriode structure

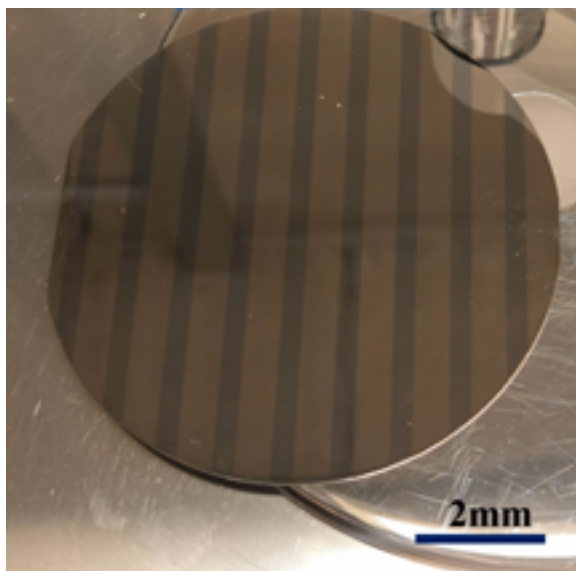
Number of project implementation agreement: 1.1.1.1/20/A/109

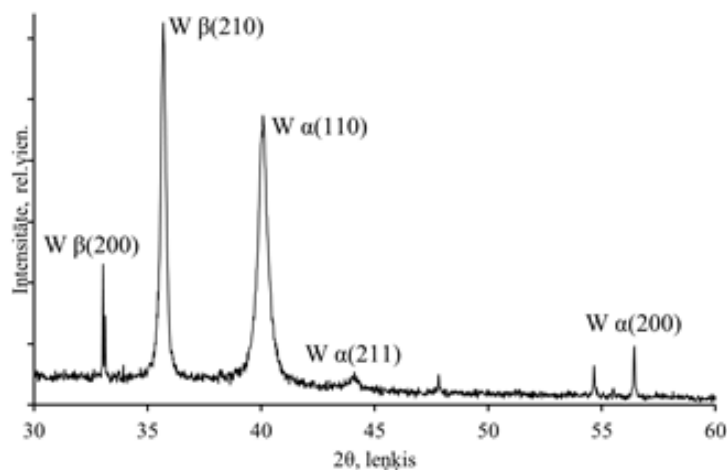
Registration number: 4486

Project completed during the period 01.10.2021. - 31.12.2021.:

1. Tika turpināta projekta 2. aktivitātes “Mikrotriodes struktūras izgatavošana” īstenošana, kuras ietvaros pēc partnera “ALFA RPAR” pielāgotas planāro mikroelektronikas ierīču izgatavošanas tehnoloģijas tika izstrādāta testa mikrotriodes struktūras jauna versija, izgatavotas veidnes un eksperimentālas plāksnes, tika samontēti testa mikrotriodes prototipi.
2. Tika turpināta projekta 3.aktivitātes “Mikrotriodes struktūras raksturošana”, īstenošana, kuras ietvaros tika pētītas testa mikrotriodes struktūru un to slāņu pavadāmo paraugu īpašības.

Tika turpināti lauka emisijas strāvas mērījumi no izgatavotām testa mikrotriodes struktūrām un pielāgota mērīšanas metodika. Tika uzsākti pavadāmo paraugu rentgendifrakcijas mērījumi (1.attēls). Pavadāmo paraugu volframa kārtiņu sastāvā konstatētas kubiskās alfa fāzes un metastabilas beta fāzes klātbūtne.





2. attēls (a) parauga fotogrāfija, kur uz Si pamatnes ir uzputinātas W nanoslāņa strīpas; (b) XRD mērījumu rezultāti ar W kristālisko fāžu refleksiem.

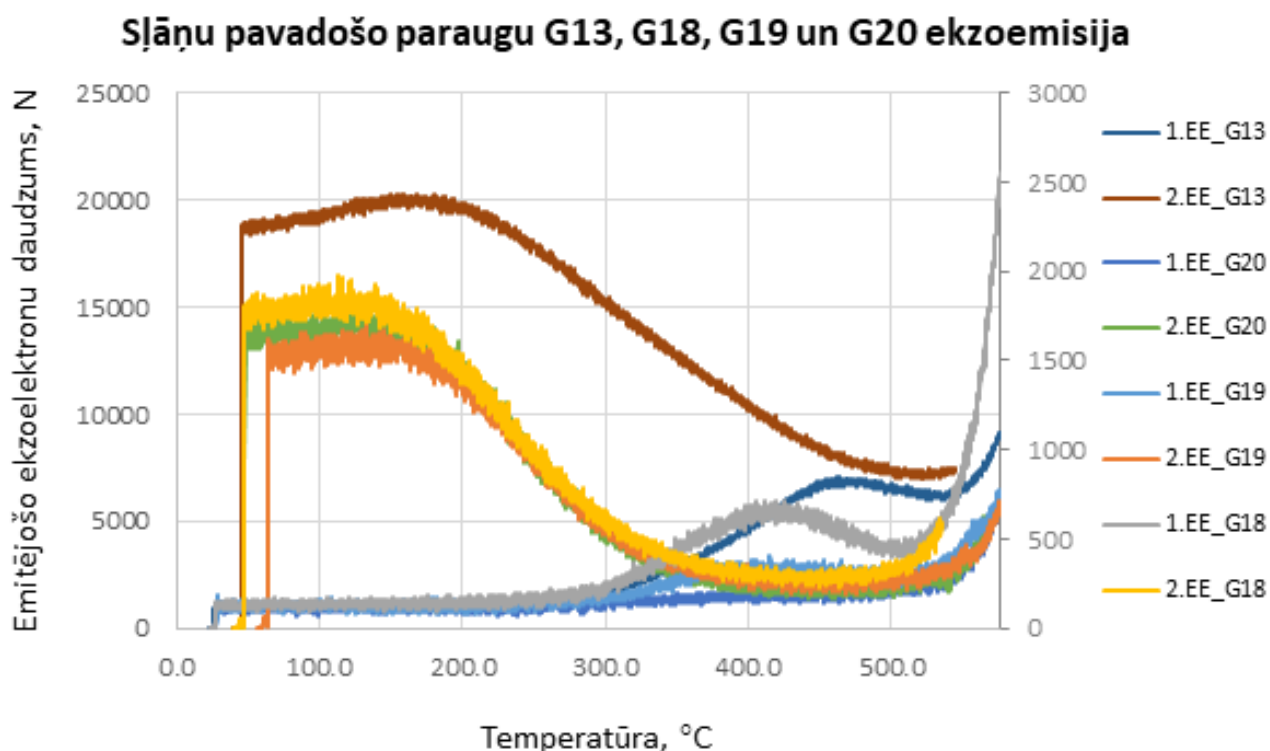
Tika turpināti fotoelektronu emisijas mērījumi no mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu elektronu emitējošiem W un WB_2 nanoslāņiem ar mērķi novērtēt šo slāņu fotoelektronu izejas darbu.

Tika uzsākti mikrotriodes satelītparaugu nanoslāņu (W, WB_2) virsmas morfoloģijas mērījumi, izmantojot atomspēku mikroskopiju (AFM).

Tika uzsākti mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu nanoslāņu (W, WB_2) virsmas lādiņa mērījumi, izmantojot Kelvina zondes mikroskopiju (KFM).

Tika uzsākti XPS mērījumi no mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu elektronu emitējošiem W nanoslāņiem uz Si un SiO_2 pamatnēm.

Tika uzsākti ekzoemisijas mērījumi no mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu elektronu emitējošiem W un WB_2 slāņiem ar mērķi novērtēt šo slāņu termostabilitāti (2.attēls).



1. attēls. Uz SiO₂ pamatnes uzputināto W un WB₂ nanoslāņu elektronu ekzoemisijas mērījumi, izmantojot slāņu pavadošos paraugus ar W: G18, G19, G20 un slāņu pavadošos paraugu ar WB₂ - G13. Katram paraugam tika veikti 2 ekzoemisijas (EE) mērījumu cikli: 1.EE un 2.EE

Iesniegts un pieņemts publicēšanai raksts:

Annija Elizabete Goldmane, Līga Avotina, Marina Romanova, Alexei Muhin, Aleksandrs Zaslavskis, Gunta Kizane, Yuri Dekhtyar , “FTIR Analysis of Oxidized Tungsten and Tungsten Diboride Nanolayers”, Materials Science –Medziagotyra, ISSN 1392-1320, in press, 2022, doi: 10.5755/j02.ms.29796

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 03.01.2022.

Planar field emission microtriode structure 01.10.2021.-31.12.2021. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/1970>