



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 01.08.2021. - 30.09.2021.:**

1) Turpināta projekta 2. aktivitātes “Mikrotriodes struktūras izgatavošana” īstenošana, kuras ietvaros partnera “ALFA RPAR” rīcībā esošā planārā mikroelektronikas ierīču izgatavošanas tehnoloģija tika pielāgota mikrotriodes struktūru izgatavošanai.

Aktivitātes ietvaros tika gatavotas testa mikrotriodes struktūras un to slāņu pavadītie paraugi, kuru īpašības tika raksturotas projekta 3. aktivitātē. Mikrotriodes struktūru elektronus emitējošos slāņus gatavoja no W un  $WB_2$  materiāliem, jo šiem materiāliem ir augsta termiskā stabilitāte un zems elektronu izejas darbs.

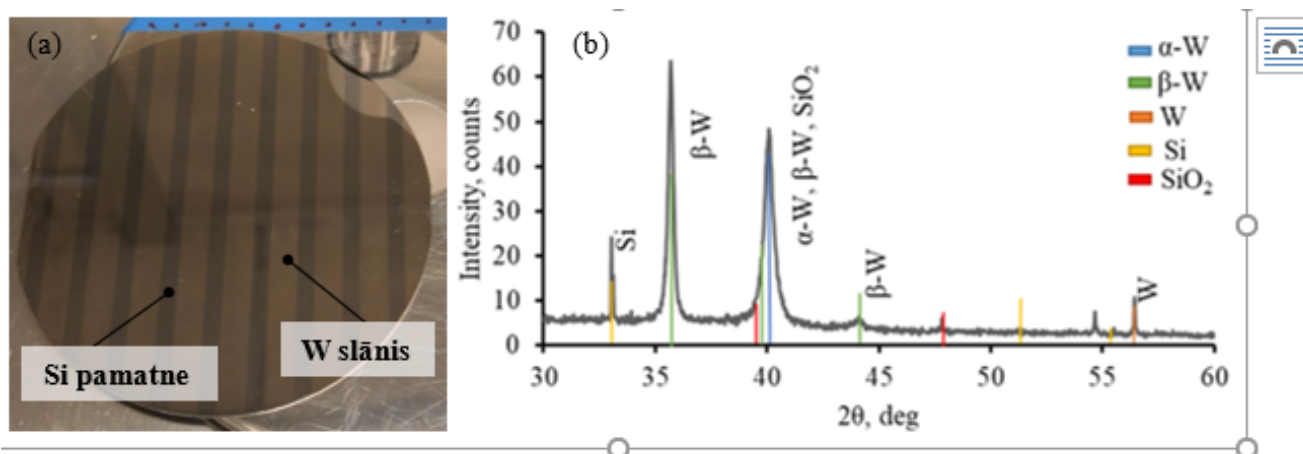
2) Projekta 3.aktivitātes “Mikrotriodes struktūras raksturošana” ietvaros tika raksturotas mikrotriodes struktūru un to slāņu pavadīto paraugu īpašības.

Turpināta lauka emisijas strāvas mērīšana no izgatavotām testa mikrotriodes struktūrām un pielāgota mērīšanas metodika.

Tika mērīta fotoelektronu emisija no mikrotriodes struktūras elektronu emitējošiem W un  $WB_2$  slāņiem ar mērķi novērtēt šo slāņu fotoelektronu izejas darbu.

Tika mērīts elementu sastāvs uz mikrotriodes W un  $WB_2$  slāņu virsmām, izmantojot lidojuma laika sekundāro jonu masas spektrometriju (ToF-SIMS) metodi. Analizēta W un  $WB_2$  slāņu uzputināšanas kvalitāte, vērtējot iespējamus piemaisījumus slāņos, kā arī W un B elementu sadalījuma vienmērīgumu uz slāņu virsmas.

Tika veikti rentģendifrakcijas mērījumi (XRD) uz Si un Si/SiO<sub>2</sub> pamatnēm uzputinātiem W nanoslāņiem (1. attēls).



1. attēls. Uz Si pamatnes uzputinātā W nanoslāņa (uzputināšanas laiks 20 min) XRD mērījumi: (a) parauga fotogrāfija, kur uz Si pamatnes ir uzputinātas W nanoslāņa strīpas; (b) XRD mērījumu rezultāti.

**Dalība konferencē ar plakāta prezentāciju un konferences tēzēm:**

A. Goldmane, L. Avotina, M. Romanova, A. Muhin, A. Zaslavskis, G. Kizane, Yu. Dekhtyar. FTIR analysis of oxidized tungsten and tungsten diboride nanolayer. 23rd International Conference-School "Advanced Materials and Technologies": Book of Abstracts, Lithuania, Palanga, 23-27 August, 2021, p.116.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 01.10.2021.

Planar field emission microtriode structure 01.08.2021.-30.09.2021. | Riga Technical University  
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/888>