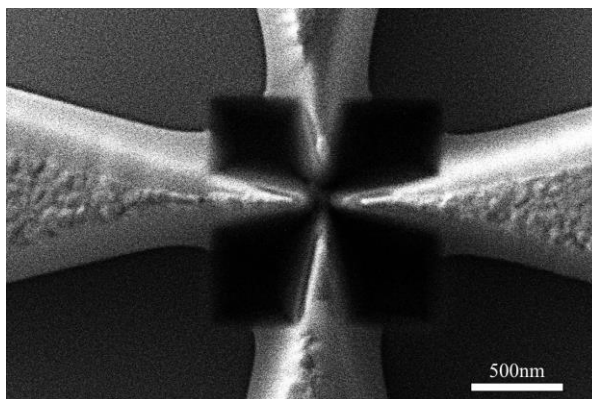




I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Informatīvais ziņojums par ERAF projektā No. 1.1.1.1/20/A/109 “Planāra lauka emisijas mikrotriodes struktūra” paveikto laika posmā 31.05.2022. - 30.06.2022.

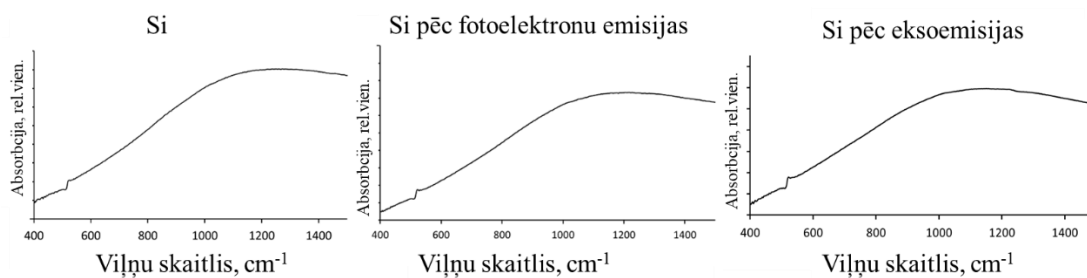
1. Turpināta projekta 2. aktivitātes “Mikrotriodes struktūras izgatavošana” īstenošana, kuras ietvaros pēc partnera “ALFA RPAR” tehnoloģijas turpināts gatavot mikrotriodes struktūras jauno versiju un montēt testa mikrotriodes prototipus. Aktivitātes ietvaros izgatavoti atsevišķo plākšņu paraugi ar uzklātiem nanoslāņiem un turpināta šo slāņu īpašību izpēte. Ir uzkonstruēta un izveidota mikrotriodes uzlabota struktūra – attēls zemāk:



1.att. Uzlabota mikrotriodes struktūra

2. Turpināta projekta 3.aktivitātes “Mikrotriodes struktūras raksturošana” īstenošana. Aktivitātes ietvaros turpināta iesāktā pavadošo paraugu raksturošana. Veikti skenējošās elektronu mikroskopijas (SEM) un rentgenstaru enerģijas dispersijas spektrometrijas mērījumi un turpināti fotoelektronu emisijas mērījumi no mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu elektronu emitējošiem SiO_2 , Si_3N_4 , Si, nanoslāņiem ar mērķi novērtēt šo slāņu fotoelektronu izejas darbu un šo slāņu termostabilitāti

Uzsākta nanoslāņu ķīmisko saišu sastāva salīdzināšana pirms un pēc fotoelektronu emisijas un eksoemisijas mērījumiem. Silīcija (Si) Furjē transformāciju infrasarkanajos (FTIR) spektros pirms un pēc emisijas (2.att.) novēro asimetrisku signālu ap 520 cm^{-1} , kas attiecināms uz Si-Si saišu svārstībām kristālrežģī. Līdz ar to secināts, ka Si ķīmiskās saites ir stabilas un turpināti SiO_2 , Si_3N_4 , W un WB_2 slāņu pētījumi.



2.att.: FTIR spektri: Si, Si pēc fotoelektronu emisijas un Si pēc eksoemisijas

Turpināti slāņu raksturošanas pētījumi:

1. mikrotriodes satelītparaugu nanoslāņu SiO₂, Si₃N₄, Si un W, WB₂ nanoslāņu virsmas morfoloģijas analīze, izmantojot atomspēku mikroskopiju (AFM),
2. mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu nanoslāņu SiO₂, Si₃N₄, Si un nanoslāņu W, WB₂ virsmas lādiņa novērtēšana, izmantojot Kelvina zondes mikroskopiju (KFM),
3. rentgenstaru fotoelektronu spektrometrijas (XPS) mērījumi no mikrotriodes struktūras pavadošo paraugu elektronu emitējošiem WB₂ nanoslāņiem uz SiO₂ pamatnēm,
4. XPS mērījumi no W nanoslāņiem uz Si un SiO₂ pamatnēm,
5. lauka emisijas strāvas mērījumi testa mikrotriodes struktūrām un pielāgota to mērīšanas metodika.

Publicēts 01.07.2022