

Projekta Rezultātu Pārskats: Pirmais Gads Pēc Projekta Realizācijas

Ievads

Projekta “Planāro lauka emisijas mikrotriodes struktūra” mērķis bija izstrādāt jaunu mikrotriodes ierīci, izmantojot parastās planāras pusvadītāju tehnoloģijas. Šī pieeja padara ražošanas procesu vienkāršāku un ļauj vieglāk savienot mikrotriodes ar audio pastiprinātājiem. Projekts ir kopīgs darbs starp Rīgas Tehnisko universitāti, Latvijas Universitāti un AS “ALFA RPAR”, un to finansē Eiropas Reģionālās attīstības fonds.

Galvenie Sasniegumi

1. Zināšanu un Tehnoloģiju Pārnese

- Patenta** **Reģistrācija:**
2024. gada 20. augustā tika piešķirts patents Nr. LV15846B par autoelektronu emisijas elementu ar planāru katodu. Šis patents aizsargā mikrotriodes dizainu, kas izmanto standarta ražošanas procesus, nodrošinot zemu darba spriegumu (zemāks par 10 V) un labu elektronisko emisiju.

2. Prototipa Uzturēšana un Pilnveidošana

- Statuss:**
Pirmajā gadā pēc projekta realizācijas tiek aktīvi strādāts pie iekapsulēšanas metodes izstrādes, taču pagaidām praktisks risinājums nav atrasts. Turpmāk darbos tiks meklēti labāki risinājumi, lai nodrošinātu ierīces ilgtspējīgu un stabilu darbību.

3. Zinātniskā Komunikācija un Konferences

- Konferences** **Prezentācija:**
2024. gada augustā pētniece Līga Avotiņa ar kolēģiem prezentēja savus rezultātus starptautiskajā konferencē “Advanced Materials and Technologies”, kas notika Palangā (Lietuva). Prezentācijā tika apskatīts pētījums par volframa diborīda nanofilmu uzvedību termiskos apstākļos, kas rāda, ka trioda materiāli saglabā savas īpašības pat pie ilgstošas sildīšanas.
- Publikācija:**
Raksts “Estimation of Thermal Stability of Si-SiO₂-W Nanolayered Structures with Infrared Spectrometry” tika publicēts žurnālā *Materials* (DOI: [10.3390/ma17010007](https://doi.org/10.3390/ma17010007)). Raksts sniedz informāciju par nanoslāņu termisko stabilitāti un papildus apstiprina mikrotriodes dizaina pieeju.

Nākotnes Plāni

Turpmākie darbi būs vērsti uz:

- Vakuuma iekapsulēšanas tehnoloģijas pilnveidošanu.
- Mikrotriodes integrācijas pabeigšanu ar audio pastiprinātāju shēmām.
- Ražošanas procesa uzlabošanu, pamatojoties uz prototipa testēšanas rezultātiem.

Secinājumi

Pirmais gads pēc projekta realizācijas ir parādījis, ka jaunā mikrotriodes ierīce darbojas atbilstoši sākotnēji izvirzītajiem mērķiem. Lai gan praktiski prototipa uzturēšana un pilnveidošana vēl nav paveikta, darbi pie iekapsulēšanas metodes turpinās, un turpmākie darbi ļaus atrast efektīvāku risinājumu ierīces stabilai darbībai. Projekta rezultāti sniedz pamatu turpmākai attīstībai gan pētniecībā, gan rūpniecībā, veicinot vienkāršāku un efektīvāku mikroelektronisko ierīču ražošanu.