



Latvijas Zinātnes padome

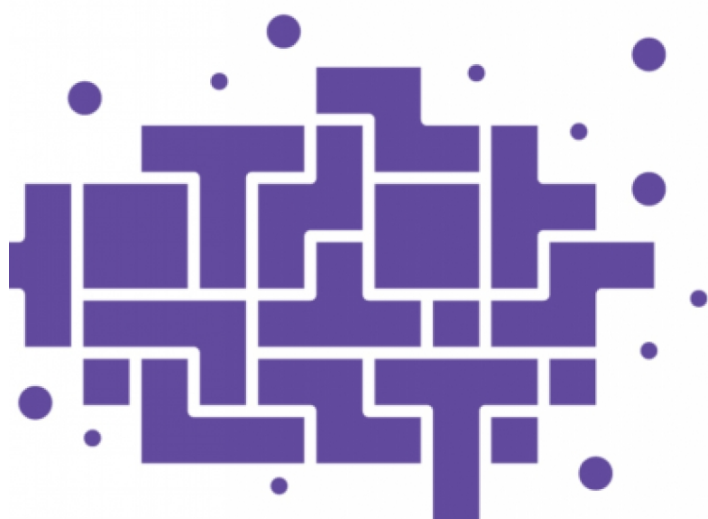
Dinamiskās Šotkī diodes ģeneratoru izstrāde izmantojot pārejas metālu oksīdus ar platu aizliegto zonu un karsto elektronu injekciju

Statuss: Īstenošanā

Publicēts: 20.05.2023.

Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti
(FLPP)

Inženierzinātnes un
tehnoloģijas



FLPP

FUNDAMENTĀLO UN LIETIŠĶO PĒTĪJUMU PROJEKTI

Dinamiskās Šotkī diodes ģeneratoru izstrāde izmantojot pārejas metālu oksīdus ar platu aizliegto zonu un karsto elektronu injekciju

Sākums: 01/2022 Noslēgums: 12/2024

Projekta numurs

—● Izp-2021/1-0129

Finansējums

—● 300 000 EUR

Projekta vadītājs

—● Kaspars Mālnieks, e-pasts: kaspars.malnieks@rtu.lv

Projektu īsteno

Zinātnes nozare

Materiālzinātne

Kopsavilkums

Projekta mērķis ir izstrādāt augstas veiktspējas tribovoltāžas ierīces konstruējot dinamiskās Šotkī diodes no pārejas metālu oksīdiem ar platu aizliegto zonu. Mūsu nesen publicētajā rakstā pirmo reizi ir nodemonstrēts, ka Šotkī diodē, kas veidota no platas aizliegtās zonas pārejas metālu oksīdu pusvadītāja un metāla, dinamiskā kontaktā mehāniskas berzes rezultātā tiek ģenerēti karstie elektroni. Šajā projektā šāda veida triboelektriskās ierīces tiks pilnveidotas ar mērķi uzlabot to veiktspēju. Ierīces tiks pilnveidotas adoptējot metodes, kuras plaši izmantotas fotovoltāžas ierīcēs, lai panāktu efektīvāku fotoinducēto karsto elektronu pārnesi no metāla pusvadītājā: (i) pievadot statisku elektrisko lauku; (ii) Šotkī robežvirsmā integrējot polārus organiskus vienslāņus un (iii) uznesot uz pusvadītāja plānu izolatora slāni, lai ierobežotu karsto elektronu atstarošanu. Projektā radītās tribovoltāžas ierīces pavērs plašas iespējas apkārtējās vides mehāniskās enerģijas izmantošanai elektrisko ierīču darbināšanai. Starpdisciplināro pētījumu veiks zinātniskā grupa ar atbilstošu pieredzi. Projekta laikā radītos pētījuma rezultātus paredzēts publicēt augstas ietekmes zinātniskajos žurnālos, kas ļaus piesaistīt ārvalstu pētnieku uzmanību starptautiskos tīklošanās pasākumos. Projekts veicina RIS3 Tautsaimniecības transformācijas virzienu "Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas" Latvijā.

Projektu konkurss:

Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 2021. gada atklātais konkurss

<https://www.lzp.gov.lv/lv/projekts/dinamiskas-sotki-diodes-generatoru-izstrade-izmantojot-parejas-metalu-oksidus-ar-platu-aizliegto-zonu-un-karsto-elektronu-injekciju>