



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

Projekta zinātnisko rezultātu pārskats

Atskaites periods Nr. 8.
(01.10.2023.-30.11.2023.)

Projekts: Nr.1.1.1.1./21/A/052 “Riņķa Rezonatora Modulatori Optiskiem Starpsavienojumiem (RINGO)”.

Projekta realizētāji: Rīgas Tehniskā universitāte (vadošais partneris), SIA “AFFOC Solutions”.

Projekta vispārējais mērķis: izstrādāt uz RRM bāzētu daudzkanālu raidītāja tehnoloģiju, lai panāktu lielāku datu pārraides kapacitāti un uzlabotu energoefektivitāti optiskiem starpsavienojumiem..

Projekta specifiskie tehniskie mērķi ir:

- Izpētiet dažādus modulatora daļas p-n pārejas un izpētīt iesaiņoto konfigurāciju,
- Izstrādāt RRM elektrodu dizainu, lai palielinātu joslas platumu, ar koncentrētu vai segmentētu struktūru,
- Veikt vienotu optimizāciju optiskām un elektroniskām komponentēm, lai palielinātu raidītāja veiktspēju.

Projekta darbības un paveiktais dotajā atskaites periodā:

Darbs notiek WP3 aktivitātē:

3.1. RRM izstrāde

Paveiktais 3.1 aktivitātē: Pabeigts darbs pie dizaina rasēšanas vides Klayout, kur tika veikta ierīču bibliotēkas apkopošana, dizainu pārbaude PDK atbilstībai. Sagatavota zinātniskā atskaite D3.1.

3.2. Testu vide uz riņķa rezonatora bāzēta modulatora pārbaudei optiskos starpsavienojumos

Paveiktais 3.2. aktivitātē: Pabeigts darbs pie testa stacijas RRM komponentu novērtēšanai izveides, veikta testa vides optimizēšana modulatoru augsta pārraides ātruma raksturošanai. Sagatavota zinātniskā atskaite D3.2.

3.3. Pielietojumam raksturīgi riņķa rezonatora uzticamības pārbaudes testi optiskos starpsavienojumos

Paveiktais 3.3. aktivitātē: Pabeigts darbs pie prototipa transmisijas eksperimentiem, tai skaitā NRZ-OOK pārraides ar riņķa rezonatora modulatoriem. Veikti fināla prototipa mērījumi testa vidē, sasniedzot 5. tehnoloģijas gatavības līmeni (TRL5). Sagatavota zinātniskā atskaite D3.3.

Veikts darbs WP4 aktivitātēs:

4.1. Projekta ietvaros radīto rezultātu izplatīšana caur oriģināliem zinātniskiem rakstiem, kas publicēti Web of Science vai SCOPUS (A vai B) datubāzēs iekļautos žurnālos vai rakstu krājumos

Paveiktais: šīs aktivitātes ir uzsāktas ātrāk, kā rezultātā ir apstiprināts 1 oriģināls pilna teksta konferenču zinātniskais raksts, kurš tiks indeksēts Scopus:

1. Oskars Ozoliņš, Armands Ostrovskis, Aleksandrs Marinins, Toms Salgals, Michael Koenigsmann, Benjamin Krüge, Fabio Pittalà, Ints Murans, Arvids Sedulis, Kristaps Rubuls, Dilan Enrique Ortiz Blanco, Ryan P. Scott, Hansjoerg Haisch, Mahdieh Joharifar, Richard Schatz, Lu Zhang⁶, Jurgis Porins, Sandis Spolitis, Xianbin Yu, Markus Gruen, Hadrien Louchet, Vjaceslavs Bobrovs, Xiaodan Pang, “High-Baudrate Silicon Photonics Ring Resonator Modulators for Short-Reach Applications”, Asia Communications and Photonics Conference (ACP) 2023 Invited, session ACPPOEM-0801-10, Fiber Communication and Sensing. Konferences programme: acpconf.com/public/upload/ueditor/file/20231019/1697697193604744146.pdf

4.2. Projekta ietvaros radīto zināšanu izplatīšana caur oriģināliem zinātniskiem rakstiem, kas publicēti žurnālos vai konferenču rakstu krājumos, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50% no nozares vidējā citēšanas indeksa

Paveiktais: šīs aktivitātes ir uzsāktas ātrāk, kā rezultātā ir apstiprināts un publicēts 1 oriģināls zinātniskais raksts augstas ietekmes žurnālā:

1. A. Ostrovskis, T. Salgals, B. Krüger, F. Pittalà, M. Joharifar, R. Schatz, M. Koenigsmann, Y. Fan, M. Chacinski, U. Westergren, L. Zhang, H. Mardoyan, S. Spolitis, S. Popov, X. Yu, M. Gruen, V. Bobrovs, H. Louchet, X. Pang, O. Ozolins, “106.25 Gbaud On-Off Keying and Pulse Amplitude Modulation Links Supporting Next Generation Ethernet on Single Lambda” Journal of Lightwave Technology, DOI: 10.1109/JLT.2023.3328774, Invited paper. Pieejams: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10301665>

4.5 Sabiedrības iesaistes un informēšanas darbības

Paveiktais:

09.10.2023 publicēts populārzinātnisks raksts Delfi tiešsaistes resursā: **Oskars Ozoliņš: Mikročipu ražotnes izveide – Latvijas iespēja iekarot stabilu vietu pasaules ekonomikā.**

Saite: www.delfi.lv/898102/versijas/56010310/oskars-ozolins-mikrocipu-razotnes-izveide-latvijas-iespeja-iekart-stabilu-vietu-pasaules-ekonomika

27.11.2023. Valsts prezidents Edgars Rinkēvičs apmeklēja RTU, kur tikās arī ar universitātes vadību, iepazīnās ar zinātnieku darbu un apskatīja RTU studentu pilsētiņu Ķīpsalā. RTU Elektronikas un telekomunikāciju fakultātes Šķiedru optikas pārraides sistēmu laboratorijā, kas nodarbojas ar mikročipu pētniecību, E. Rinkēviču iepazīstināja ar RINGO projektu un zinātnieku veikumu – pasaules rekordiem, kurus RTU zinātnieki ir sasnieguši, pētot iespējas, kā ar pēc iespējas mazāku enerģijas daudzumu un mazāku siltuma izdali datus varētu pārraidīt pēc iespējas ātrāk un drošāk ar mazākām ierīcēm.

Saite:

www.facebook.com/rutelekomunikaciju.instituts/posts/pfbid02Qoa57wX3BBfzehrflLDBxfFFtdnazbBXFsm6nasDMEEEnSoZuToKBvpCq981nH6qLl

Publicēts 30.11.2023.