



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Projekts „Starpdisciplinārās IKT zinātniskās grupas izveide liela apjoma datu pārraidei, apstrādei un pārvaldīšanai”

Vienošanās Nr. 2013/0012/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/051

Jaunākie notikumi projektā: 01.11.2014.- 31.03.2015.

Projekta ietvaros veikti dažādi pētījumi:

1. Ar matemātiskās modelēšanas palīdzību ir izveidota kombinēta viļņgarumdales blīvēšanas ŠOPS tehnoloģijas daļa:
 - novērtēta optimāla kombinēšana (pārraides ātrums uz kanālu, atšķirīgie modulācijas un kodēšanas formāti kanālos, mainīgs frekvenču intervāls, elastīgs kanālu skaits, mainīga spektrāla efektivitāte);
 - novērtēta un izpētīta efektīvāka darbība (efektīvākie aktīvie un pasīvie optiskie elementi, elastīgie parametri, efektīvākā kombinēšana, mainīga spektrāla efektivitāte).(V.Bobrovs, R.Parts, S.Spolītis, A. Udaļcovs, O.Ozoliņš)

PATENTA izstrāde – Tiks izstrādāta jauna ŠOPS tehnoloģija ar kombinēto viļņgarumdales blīvēto risinājumu:

PROTOTIPA izveide (izstrādāt jaunu ŠOPS tehnoloģiju ar kombinēto viļņgarumdales blīvēto risinājumu), pielietojot:

- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 32, kanālu intervāls 200 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 8, kanālu intervāls 200 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 32, kanālu intervāls 100 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 8, kanālu intervāls 100 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 32, kanālu intervāls 50 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 8, kanālu intervāls 50 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 32, kanālu intervāls 12.5 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;

- Vienmodu daudzkanālu optiskā signāla sazarotāju, kanālu skaits 8, kanālu intervāls 12.5 GHz, FC/APC spraudņi, minimālais dispersijas un vājinājuma līmenis uz kanālu atbilstoši ITU-T rekomendācijām;
- Optiskā signāla modulatoru, LiNbO3 kristāls, modulācija pēc fāzes, darbības diapazons vismaz no 1525 nm līdz 1565 nm, darbības frekvence vismaz līdz 10 GHz, FC/APC spraudņi;
- Optiskā signāla modulatoru, LiNbO3 kristāls, modulācija pēc intensitātes, darbības diapazons vismaz no 1525 nm līdz 1565 nm, darbības frekvence vismaz līdz 10 GHz, FC/APC spraudņi;
- Optiskā signāla detektoru, uztveršanas diapazons vismaz no 1280 nm līdz 1610 nm, FC/APC spraudņi;
- Daudzkanālu optiskā signāla detektoru, uztveršanas diapazons vismaz no 1280 nm līdz 1610 nm, kanālu skaits 4, FC/APC spraudņi;
- Daudzkanālu optiskā signāla detektoru, uztveršanas diapazons vismaz no 1280 nm līdz 1610 nm, kanālu skaits 8, FC/APC spraudņi;
- Daudzkanālu optiskā signāla detektoru, uztveršanas diapazons vismaz no 1280 nm līdz 1610 nm, kanālu skaits 16, FC/APC spraudņi;
- Daudzkanālu optiskā signāla detektoru, uztveršanas diapazons vismaz no 1280 nm līdz 1610 nm, kanālu skaits 32, FC/APC spraudņi;
- Optiskās šķiedras tīrīšanas salvetes;
- Optiskās šķiedras metinājuma vietas kasetes/kapsulas, garums 60 mm;
- Optiskās šķiedras tīrīšanas komplektu, makro tīrīšanai (minimalais diametrs - 2.5 mm);
- Optiskās šķiedras iekšēja apvalka attīrīšanas šķēres (diametrs vismaz $125 \pm 5 \mu\text{m}$);
- Optiskās šķiedras LC veida adapterus, tips - duplex;
- Optiskās šķiedras FC veida adapterus, tips - simplex;
- Optiskās šķiedras SC veida adapterus, tips - duplex;
- Optiskās šķiedras uzgaļu tīrīšanas līdzeklis;
- Optiskās šķiedras ST veida adapterus, tips - simplex.

Ir izveidots PROTOTIPS – Izstrādāta jauna ŠOPS tehnoloģija ar kombinēto viļņgarumdales blīvēto risinājumu.

Ir pieteikts PATENTA pieteikums – P-15-12 „Kombinēta pārraides ātruma viļņgarumdales blīvēšanas sakaru sistēma”.

2. Izmantojot aģent orientētas programmatūras paradigmas priekšrocības izstrādes procesā ir metožu kopums, kas būs pietiekamas, lai:

- Automātiski spriestu un pieņemt lēmumu par nepieciešamu sākotnēji piešķiramo datu pārraides kanālu skaitu.

(I. Birzniece, D. Kalibatiene, P. Rudzājs, E. Rencis)

„LABON: a learning automata-based optical network”, „Reliable attributes selection technique for predicting the performance measures of a DSM multiprocessor architecture”, „Toward Full-Duplex Multihop Multiflow—A Study of Non-Layered Two Unicast Wireless Networks”, „Throughput and delay performance analysis of feed-forward and feedback shared fiber delay line based hybrid buffering optical packet switch”, „Multiclass, Multistage, and Multilevel Fiber-Optic CDMA Signaling Techniques Based on Advanced Binary Optical Logic Gate Elements”, „WO 2013/131085 A1 – TDM-AND WDM-BASED FBG SENSOR ARRAY SYSTEM”, „US 8.538.210 B2 – MICRO FREE-SPACE WDM DEVICE”, „EP2434663A1 – METHOD FOR AMPLIFYING BURST OPTICAL AMPLIFIER AND SYSTEM, AND COMMUNICATION SYSTEM”, „EP2391039 A3 – TUNABLE MULTI-WAVELENGTH OPTICAL TRANSMITTER

AND RECEIVER FOR OPTICAL COMMUNICATIONS BASED ON WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXING”, „EP1762029 B1 – WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXING (WDM) OPTICAL DEMULTIPLEXER”, „EP2395683 A1 – OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM AND OPTICAL COMMUNICATION METHOD”, „EP2426841A1 – OPTICAL ADD AND/OR DROP DEVICE FOR AN OPTICAL NETWORK ELEMENT”, „EP 2642671 A1 – OPTICAL COMMUNICATION MODULE”, „” – aģent orientētas programmatūras izmantošanu liela apjoma datu pieprasījumu apstrādei kontekstā, rezultātu aprobēšana ŠOPS zinātniskajā laboratorijā.

3. Publikāciju sagatavošana:

- Sagatavota/pilnveidota zinātniska publikācija „All-optical RZ-OOK to NRZ-OOK format conversion in uniform FBG for mixed line rate WDM systems”

(V.Bobrovs, O.Ozoliņš);

- Sagatavota/pilnveidota zinātniska publikācija „Re-use of Low Bandwidth Equipment for High Bit Rate Transmission Using Signal Slicing Technique”

(V.Bobrovs, S.Spolītis).

Informāciju sagatavoja:

RTU ETF Telekomunikācijas institūta vadošais pētnieks, zinātniskais vadītājs – Vjačeslavs Bobrovs

RTU PPD PIUN Projekta vadītāja – Madara Saulesleja

© Rīgas Tehniskā universitāte 2015