



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Projekts „Viedās pilsētas tehnoloģijas dzīves kvalitātes uzlabošanai”,

Vienošanās Nr. 2013/0008/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/016

Jaunākie notikumi projektā: 01.03.2014.- 30.06.2014

Projekta ietvaros veikti dažādi pētījumi:

1. Ar matemātiskās modelēšanas palīdzību ir izpētītas dažādas optiskās piekļuves tīkla topoloģijas un to darbība:
 - novērtēta optimāla darbība (pārraides ātrums, modulācijas formāts, kodēšanas metode, viļņu garumu skaits, frekvenču josla un citi);
 - novērtēta elastīga darbība (optisko, elektro-optisko un opto-elektrisko elementu aizvietošanas mehānismi, sistēmas redundance un citi);
 - novērtēti optimālie parametru uzlabošanas metodes (punktu skaits, maksimāla optiskā jauda, viļņu garumu darbības diapazons un citi).

Novērtētas un analizētas zinātniskās publikācijas un patenti – „US 8.542.425 B2 – WAVELENGTH TUNABLE LIGHT SOURCE”, „EP 2 456 098 A1 – A METHOD AND APPARATUS FOR REDUCING BIT ERRORS”, „EP 2 375 602 A1 – OPTICAL NETWORK ELEMENT AND OPTICAL TRANSMISSION SYSTEM”, „WO 2011/157304 A1 – SWITCHING MATRIX FOR INTERCONNECTING AN ACCESS NETWORK AND OPERATOR NETWORKS”, „WO 2013/122519 A1 – AN OPTICAL NETWORK TERMINAL AND A METHOD THEREIN FOR MAINTENANCE OF THE SAME”, „EP 2478713 B1 – PASSIVE OPTICAL NETWORK”, „US 7.970.281 B2 – SYSTEM AND METHOD FOR MANAGING DIFFERENT TRANSMISSION ARCHITECTURES IN A PASSIVE OPTICAL NETWORK”, „Business Models and Their Costs for Next Generation Access Optical Networks”, „Key Technologies of WDM-PON for Future Converged Optical Broadband Access Networks”, „EP 1 841 114 B1 – Station-side apparatus of wavelength multiplexing PON system, wavelength and network address allotting method and program thereof”, „WO 2012/128677 A1 – SUPERVISION OF WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXED OPTICAL NETWORKS”, „US 8.139.955 B2 – METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING DRIVING CURRENT OF WDM-PON OPTICAL TRANSMITTER”, „WO 2012/128677 A1 – SUPERVISION OF WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXED OPTICAL NETWORKS”, „DENSE WDM-PON WITH 23(46 GB/S DQPSK AGGREGATION IN THE FEEDER AND MICRO-RING RESONATOR ASSISTED ONUs”, „DYNAMIC OPTICAL ARBITRARY WAVEFORM GENERATION AND MEASUREMENT FOR ELASTIC OPTICAL NETWORKS”, „WDM-PON OVERLAY FOR INTER- AND INTRA-NETWORK ROUTING”, „Optimum Multicast Time Slot Allocation in Active Optical Access Network”, „COMPARISON OF ACTIVE AND PASSIVE OPTICAL ACCESS NETWORKS”, „Direct DPSK Modulation of Chirp Managed Lasers for Symmetrical 10-Gbit/s WDM-PONs”, „A BROADCAST SCHEME WITH CROSS-GAIN MODULATION IN WDM-PON” – elastīgo optisko piekļuves tīklu topoloģijas kontekstā.

2. Ar matemātiskās modelēšanas palīdzību ir izstrādāts jauns WDM-AON tehnoloģiskais risinājumu viedo pilsētu datu pārraidei:
 - uzlabota optimāla darbība (izmantoto kanālu skaits, to efektivitāte, caurlaides joslas plānošana, frekvenču diapazona sadalījums un citi);
 - novērtēta aktīvo optisko elementu pielietojums PON risinājumos (dažāda tipa optisko pastiprinātāju, frekvenču sadalītāju, dispersijas kompensatoru izmantošana, maksimāla optiskā jauda, maksimālais pārraides ātrums, minimālais kļūdu koeficients informatīviem signāliem un citi);

Novērtētas un analizētas zinātniskās publikācijas un patenti – „WO 2011/036300 A2 – SYSTEM FOR INTEGRATION OF CHANNELS WITH QUANTUM INFORMATION IN COMMUNICATION NETWORKS”, „US 8.121.474 B2 – STANDBY BROADBAND LIGHT SOURCE FOR PASSIVE OPTICAL NETWORKS”, „WO 2011/006327 A1 – SYSTEM AND TRANSMISSION METHOD OF PASSIVE OPTICAL NETWORK IN WHICH TIME DIVISION MULTIPLEXING COEXISTS WITH WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXING”, „US 8.121.474 B2 – STANDBY BROADBAND LIGHT SOURCE FOR PASSIVE OPTICAL NETWORKS”, „COMPARATIVE ANALYSIS OF TRIPLE BAND S-C-L ERBIUM-DOPED FIBRE AND SEMICONDUCTOR OPTICAL AMPLIFIER FOR CWDM APPLICATIONS”, „HYBRID PHASE-SENSITIVE AND PHASE-INSENSITIVE AMPLIFIERS FOR OPTICAL COMMUNICATION”, „OPTIMIZATION OF RAMAN AMPLIFIER PARAMETERS TO ACHIEVE FLAT GAIN FOR WDM CHAOTIC COMMUNICATION”, „AMPLIFIER TECHNOLOGIES FOR UNREPEATED LINKS, SUBMARINE TRANSMISSIONS”, „EP 1519616 B1 - Ethernet passive optical network integrating image broadcast and data communication based on time division multiplexing”, „EP 2058961 B1 – A DATA TRANSMISSION METHOD, SYSTEM AND DEVICE”, „EP 2403269 - Technology for fault allocation in passive optical networks (PON)”, „EP 2512043 A1 - Polarization stabilization scheme for un-cooled self-tuning cavity for colorless ultra broadband PON”, „High-Bit-Rate Dense SS-WDM PON Using SOA-Based Noise Reduction With a Novel Balanced Detection”, „WO2013/010166 A1 – LASER ARRAY MUX ASSEMBLY WITH EXTERNAL REFLECTOR FOR PROVIDING A SELECTED WAVELENGTH OR MULTIPLEXED WAVELENGTHS”, „EP2602948A1 - A method of processing a digital signal for transmission, a method of processing an optical data unit upon reception, and a network element for a telecommunications network”, „US7.877.013B2 – METHOD AND SYSTEM FOR RANDOM CHANNEL ASSIGNMENT IN WDM BASED PASSIVE OPTICAL NETWORKS”, „EP2634943A1 – OPTICAL TRANSMITTER FOR PASSIVE OPTICAL NETWORK” – kvalitatīva nepārtraukta informācijas apjoma pieauguma pārraides kontekstā.

3. Publikāciju sagatavošana:

- Sagatavota/pilnveidota zinātniska publikācija „Demonstration of Binary polSK to OK Modulation Format Conversion using a Single-pump Fiber Optical Parametric Amplifier”.
- Sagatavota/pilnveidota zinātniska publikācija „Realization of Dense Bidirectional Spectrum Sliced WDM-PON Access System”
- Sagatavota/pilnveidota zinātniska publikācija „Demonstration of Polarization Multiplexed Signals Division Using a Fiber Optical Parametric Amplifier”

Informāciju sagatavoja:

RTU ETF Telekomunikācijas institūta vadošais pētnieks, zinātniskais vadītājs – Jurgis Poriņš

RTU PPD PIUN Projekta vadītāja – Madara Saulesleja

