



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. 13.
(13.12.2022. - 12.03.2023.)

Projekts: Nr. 1.1.1.5/19/A/003 “Kvantu optikas un fotonikas attīstīšana Latvijas Universitātē”.

Projekta realizētājs: Latvijas Universitāte

Projekta mērķis ir: Latvijas Universitātei (LU) piesaistīt augsta līmeņa ERA zinātnieku (ERA Chair), kurš LU attīstīs augstas kvalitātes pētījumus kvantu optikas un fotonikas jomā un tādejādi cels LU zinātniskās pētniecības kvalitāti un starptautisko atpazīstamību. Projekta ietvaros tiks veidota ERA Chair zinātniskā grupa, sagatavotas augsta līmeņa zinātniskās publikācijas, augstvērtīgi projektu pieteikumi, un veiktas strukturālas reformas zinātniskās kvalitātes ilgtspējas nodrošināšanai.

Projektā sasniegto galveno rezultātu kopsavilkums uz 12.03.2023.

Rezultāta nosaukums	Projektā kopā Plāns līdz 30.11.2023.	Sasniegts uz 12.03.2023.	% sasniegts uz 12.03.2023.
ERA Chair līgums	1	1	100 %
ERA Chair zinātniskā grupa	4 personas	5 līgumi	100 %
Publikācijas	24	52 publicētas	217 %
Projektu pieteikumi iesniegti	6 (4 starptautiskie, 2 vietējie)	35 (16 starptautiskie, 19 vietēji) (2 finansēti, 1 iekļauts rezerves sarakstā)	583% (400 % starptautiskie)
Stratēģiju izstrāde	2	procesā	-
Konferences organizētas	2	1	50 %
Komandējumi (ienākošie un izejošie)	112	44	39 %

Projekta darbības un paveiktais dotajā atskaites periodā:

Darbība 3. ERA zinātnieka (ERA Chair) un viņa grupas pētnieciskā darbība

ERA Chair līderis Rashid Ganeev, Vyacheslav Kim un Naresh Andra veica pētniecību nelineārās optikas jomā. Eksperimenti tika veikti Nelineārās optikas laboratorijā Zinātņu mājā, Jelgavas ielā 3, un LU Cietvielu fizikas institūtā (sadarbībā ar CFI pētniekiem A. Bunduli, J. Grubi, A. Šarakovski, J. Butikovu). Pētījumos iesaistīti studenti Artūrs Zenons Bunkas un Kalvis Kalniņš.

Vadošais pētnieks Jānis Alnis, Kristians Draguns, Lāse Mīlgrāve, Inga Brice un Līga Gile veica pētniecību mikrorezonatoru sensoru jomā. J. Alnis viesojās Tel Avivas Universitātē (Izraēla) prof. P. Ginzburga zinātniskajā grupā (www.ginzburg.sites.tau.ac.il) (vizītes periods: 20.02.2023. – 03.03.2023.).

Vadošais pētnieks Uldis Bērziņš veica pētniecību oscilatoru stiprumu noteikšanā atomu līnijām, kurām ir astrofizikāla nozīme.

Projekta vadošais pētnieks Aigars Atvars veica pētniecību optisko mikrorezonatoru teorijas izstrādē un matemātiskajā modelēšanā.

Projekta vadošais pētnieks Arnolds Ūbelis veica pētniecību atomu spektroskopijā.

Pētnieks K. Salmiņš veica pētījumus satelītu lāzera novērošanā.

Vadošais pētnieks I. Eglītis veica pētījumus Baldones observatorijas mērījumu datu analīzē.

Pārskata periodā ir publicēti sekojoši raksti, kuri tiek indeksēti SCOPUS datubāzē:

1. Ganeev, R. A. (2022) High-order harmonic generation in laser-induced low-density plasma: past and recent achievements. **Applied Physics B**, 129, 17. <https://doi.org/10.1007/s00340-022-07960-2> (published online: 26 December 2022) Q2 (indexed in SCOPUS)
2. Konda, S. R., Rajan, R. A., Singh, S., Ganeev, R. A., Soma, V. R., Srivastava, A., . . . Li, W. (2023). Influence of embedded NiO-nanoparticles on the nonlinear absorption of tungsten disulfide nanolayers. **Optical Materials**, 138, 113657, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2023.113657> (published online: 8 March 2023) Q1 (indexed in SCOPUS)

Darbība 3.1. Intelektuālā īpašuma tiesību pārvaldīšana un patentu pieteikumu gatavošana

Projekta dalībnieki, veicot pētniecisko darbību, izvērtē iegūtos rezultātus un nosaka, kuri rezultāti ir publiskojami un kuri ir ietverami intelektuālajās īpašuma tiesībās (kā patenti vai kā zinātība). Līdz ar to regulāri tiek sekots līdz intelektuālo īpašību jautājumam, nosakot arī informācijas konfidencialitātes nosacījumus.

Tika gatavots LV patenta pieteikums, kura izgudrotājs ir R. Ganeev. Ir piesaistīts patentpilnvarotais patenta pieteikuma gatavošanai un iesniegšanai.

Ir identificēti vēl 2 tehniskie risinājumi, kuriem tiks gatavoti LV patenta pieteikumi.

Darbība 4. Augstvērtīgu projektu pieteikumu gatavošana

Darbība 4.1. Projektu pieteikumu gatavošana starptautiskajiem un vietējiem projektu konkursiem

Tika iesniegti trīs projektu pieteikumi Horizon Europe projektu konkursā.

S14. Call: [ERC-2023-COG \(ERC Consolidator\)](https://erc-consolidator.eu), **Call deadline:** 02.02.2023. **Project Proposal No.:** 101124394, **Title:** Towards frontiers in developing optical fiber tips integrated with multifunctional metasurfaces and photonic structures for generating high-quality structured light fields, **Acronym:** Meta-Optics 4 future, **Principal Investigator:** Naresh Kumar Reddy Andra (India, Latvia), **Coordinator:** University of Latvia (N.

Andra), **Budget:** about 2.438 million EUR, **Duration of the project:** 5 years, **Project scope:** advanced research under the leadership of principal investigator. **Project status:** project evaluation pending.

S15. **Call:** [HORIZON-EIC-2023-PATHFINDEROPEN-01](#), **Call deadline:** 07.03.2023. **Project Proposal No.:** 101129813, **Title:** Future Terahertz Wave Technology based on Nanoplasmonics for Optoelectronic Applications, **Acronym:** THz-WAVES4FUTURE, **Coordinator:** University of Latvia (A. Ubelis), **Partners:** UA, DE (x2), GR, FR, LT, **Budget:** about 3 million EUR, **Duration of the project:** 3 years, **Project scope:** the development of new technologies by the consortium. **Project status:** project evaluation pending.

S16. **Call:** [HORIZON-MSCA-2022-SE-01 \(MSCA Staff Exchanges 2022\)](#), **Call deadline:** 08.03.2023. **Project Proposal No.:** 101131608, **Title:** Contribution to knowledge base in materials physics through research of high-order harmonics generation in laser-induced breakdown plasma, **Acronym:** LIBS 4 FUTURE, **Coordinator:** University of Latvia (A. Ubelis), **Partners:** DE, IL, UZ, IN, **Budget:** about 1.435 million EUR, **Duration of the project:** 4 years, **Project scope:** networking and research development under joint topic. **Project status:** project evaluation pending.

Tiek gatavots precizētais projekta pieteikums Horizon Europe Teaming Stage 1 projektu konkursam ar iesniegšanas termiņu 12.04.2023.

Darbība 5. Stratēģijas izstrāde un strukturālo reformu ieviešana

Latvijas Universitātes padome ir lēmusi samazināt LU fakultāšu skaitu līdz apmēram 4 un zem fakultātēm pozicionēt arī pētniecības institūtus. 09.02.2023. LU rektors I. Muižnieks noturēja sarunu ar zinātniskajiem institūtiem par veidojamām strukturālajām reformām.



Attēls 1. LU rektors I. Muižnieks 09.02.2023. Zinātņu mājā sniedz prezentāciju par LU strukturālajām reformām, pārejot uz samazinātu fakultāšu skaitu.

Darbība 6. Komunikācija, tīklošanās un rezultātu izplatīšana

Projekta progress tika ziņots NZP FOTONIKA-LV zinātniskajos semināros. Projekta konsultatīvās padomes sēdē 20.12.2022. tika sniegta atskaite par ERA Chair projektu un Horizon Europe Teaming projekta pieteikumu. Padome projekta progresu novērtēja pozitīvi.

Tiek organizēta NZP FOTONIKA-LV konference “The 5th Anniversary International Conference of NSP FOTONIKA-LV “Quantum sciences, Space sciences and Technologies – Photonics Riga 2023””, kura tiks noturētā Rīgā un attālināti 20.-21.04.2023.

Par projekta aktualitātēm ir ziņots projekta mājas lapā: <https://www.erachair.lu.lv/>