



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. 16.
(13.09.2023. - 30.11.2023.)

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 30.11.2023.

Rezultāta nosaukums	Projektā kopā Plāns līdz 30.11.2023.	Sasniegts uz 30.11.2023.	% sasniegts uz 30.11.2023.
ERA Chair līgums	1	1	100 %
ERA Chair zinātniskā grupa	4 personas	5 līgumi	>100 %
Publikācijas	30	69 publicētas	>100 %
Projektu pieteikumi iesniegti	6 (4 starptautiskie, 2 vietējie)	48 (20 starptautiskie, 28 vietēji) (6 finansēti, 1 Seal of Excellence, 2 varētu tikt refinansēti no ERAF)	>100%
Konferences organizētas	2	2	100 %
Patentu pieteikumi	2	3	>100%

Rezultāta nosaukums	Projektā kopā Plāns līdz 30.11.2023.	Sasniegts uz 30.11.2023.	% sasniegts uz 30.11.2023.
Komandējumi (ienākošie un izejošie)	112	61	58%

Projekta darbības un paveiktais dotajā atskaites periodā:

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

ERA Chair līderis Rashid Ganeevs, 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. Grūbi, A. Šarakovski, J. Butikovu). Pētījumos iesaistīti studenti Artūrs Zenons Bunkas un Kalvis Kalniņš. 01.-30.10.2023. V. Kim un N. Andra veica pētniecību Minsteres Universitātē, Vācijā, prof. H. Zacharias grupā.

Vadošais pētnieks Jānis Alnis un Lāse Mīlgrāve veica pētniecību mikrorezonatoru sensoru jomā.

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.

Pārskata periodā SCOPUS datubāzē ir publicēti sekojoši raksti:

- Barhum H., Kolchanov D.S., Attrash M., Unis R., Alnis J., Salgals T., Yehia I., Ginzburg P. (2023) Thin-film conformal fluorescent SU8-phenylenediamine. **Nanoscale**, 15,17544. <https://doi.org/10.1039/D3NR02744A> [Open Access] (published online: 3 October 2023) Q1

Pārskata periodā žurnālos ir pieņemti raksti, kuri tiks indeksēti SCOPUS datubāzēs:

1. Y. Fu, S. R. Konda, R. A. Ganeev, V. V. Kim, G. S. Boltaev, W. Yu, and W. Li, "Outstanding nonlinear optical properties of all-inorganic perovskite CsPbX₃ (X=Cl, Br, I) precursor solutions and polycrystalline films," *iScience*, 26, 12, 2023, 108514. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.108514> [Open Access] (published online: 22 November 2023)
2. R. A. Ganeev, "Quasi-phase-matching of resonance-enhanced high-order harmonics in laser plasmas," *Optics Express*, accepted (2023-11-16).
3. V. Kärcher, V. V. Kim, A. N. K. Reddy, H. Zacharias, and R. A. Ganeev, "Generation of complex vector and vortex extreme ultraviolet beams using the S-waveplate and spiral phase plate during high-order harmonics generation in argon," *ACS Photonics*, accepted (2023-11-20).
4. G. S. Boltaev, R. A. Ganeev, and A. S. Alnaser, "Enhanced XUV harmonics generated in mixed noble gases using three-colour laser fields," *Optics Express*, accepted (2023-11-27).

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 līdzi intelektuālo īpašību jautājumam, nosakot arī informācijas konfidencialitātes nosacījumus.

Projekta ietvaros tika iesniegti 3 Latvijas patenta pieteikumi.

Darbība 4. Augstvērtīgu projektu pieteikumu gatavošana

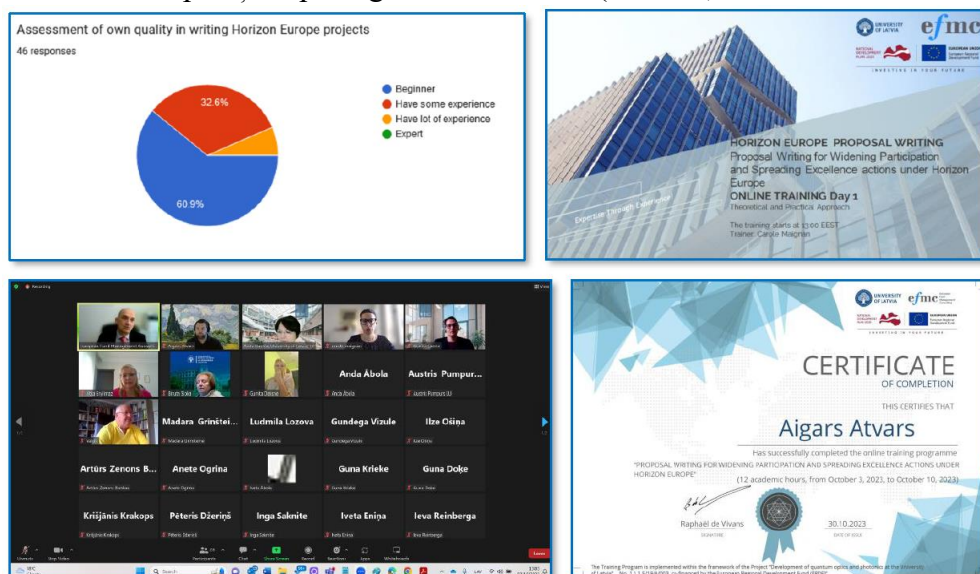
Darbība 4.1. Projektu pieteikumu gatavošana starptautiskajiem un vietējiem projektu konkursiem

Pārskata periodā nav iesniegti jauni projektu pieteikumi.

Tika veikti darbi Latvijas Zinātnes Padomes projekta uzsākšanai:

- **Call:** [Latvian Council of Science call on Fundamental and Applied Research projects \(2023\)](#), **Call deadline:** 15.05.2023., **Application No.:** lzp-2023/1-0199, **Title:** “Laser Photodetachment Spectroscopy on Negative ions”, **Coordinator:** University of Latvia (U. Berzins), **Budget:** EUR 300 000, **Duration of the project:** 3 years, **Project scope:** fundamental or applied research, **Project status:** project approved. Implementation period: 01.01.2024. – 31.12.2026.

Kopā ar Latvijas Universitātes projektu atbalsta centru tika organizēts seminārs “Proposal Writing for Widening Participation and Spreading Excellence actions under Horizon Europe”. Semināra mērķis bija apmācīt Horizon Europe projekta rakstīšanas prasmes Latvijas Universitātes pētniekiem un studentiem. Galvenā uzmanība tika pievērsta Horizon Europe Widening programmai. Semināru prezentēja konkursā izvēlēts konsultāciju uzņēmums - European Fund Management Consulting OÜ. Semināru datumi bija 2023. gada 3., 6., 10., 13. oktobris. Darba sesijas notika pl. 13:00 – 17:00. Pirmās trīs dienas tika veltītas lekcijām. Pēdējā diena bija rezervēta individuālām konsultācijām par konkrētiem projektiem, kurus dalībnieki gatavo. Lektors - Carole Maignan, vecākā eksperte Horizon Europe Proposal writing, EFMC. Seminārā piedalījās apmēram 25-35 dalībnieki. Pirmsapmācības pašnovērtējums liecināja, ka 61% dalībnieku ir iesācēji Horizon Europe projektu rakstīšanā, 32% ir kāda pieredze, bet 7% - liela pieredze. Pēc semināra dalībniekiem, kuri apmeklēja seminārus un sekmīgi aizpildīja pēcsemināra testu, tika piešķirts pabeigšanas sertifikāts (1. attēls).



Attēls 1. Pārskats par attālināti rīkoto semināru Horizon Europe projektu rakstīšanai Latvijas Universitātes pētniekiem un studentiem. Dalībnieku pašnovērtējums par viņu kompetenci Horizon Europe projektu rakstīšanā. Slaidrādes piemērs prezentācijai seminārā. Ekrānšāviņš ar semināra dalībniekiem. Piešķirtā sertifikāta piemērs.

Darbība 5. Stratēģijas izstrāde un strukturālo reformu ieviešana

LU gatavo iekšējo konsolidāciju, samazinot fakultāšu skaitu. Atbilstoši plānam, fizikas jomas struktūrvienības, to skaitā Atomfizikas un Spektroskopijas institūts un Astronomijas institūts, tiks iekļautas Medicīnas, dabaszinātņu, matemātikas un datorikas fakultātē.

Saistībā ar plānoto konsolidāciju tika publicēti vairāki LU ziņu raksti, piemēram, <https://www.lu.lv/par-mums/lu-mediji/zinas/zina/t/81528/> ;
<https://www.lu.lv/muzejs/notikumi/diena/notikums/e/lu-padome-apstiprina-priekslikumu-par-piecu-fakultasu-modeli-20231116/>

Darbība 6. Komunikācija, tīklošanās un rezultātu izplatīšana

29.09.2023. notika Zinātnieku nakts, kurā piedalījās LU un NZP FOTONIKA-LV pārstāvji. Prezentācijas tiks nodrošinātas gan LU Zinātņu mājā (Jelgavas iela 3), gan Šķūņu ielā 4 (2. attēls).



Attēls 2. Foto no Zinātnieku nakts 2023, kurā piedalījās ERA Chair projekta dalībnieki (Šķūņu iela 4 un Jelgavas iela 3).

Projekta progress tika ziņots NZP FOTONIKA-LV zinātniskajos semināros.

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