



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. 9.
(13.12.2021. - 12.03.2022.)

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 12.03.2022.

Rezultāta nosaukums	Projektā kopā Plāns līdz 30.11.2023.	Sasniegts uz 12.03.2022.	% sasniegts uz 12.12.2021.
ERA Chair līgums	1	1	100 %
ERA Chair zinātniskā grupa	4 personas	4 līgumi	100 %
Publikācijas	24	28 publicētas	108 %
Projektu pieteikumi iesniegti	6 (4 starptautiskie, 2 vietējie)	21 (8 starptautiskie, 13 vietēji) (2 finansēti, 1 ticis uz 2. kārtu)	333% (200 % Starptautiskie)
Stratēģiju izstrāde	2	procesā	-
Konferences organizētas	2	1	50 %
Komandējumi (ienākošie un izejošie)	112	14 (Covid-19)	13 %

Projekta darbības un paveiktais dotajā atskaites periodā:

Darbība 2. ERA zinātnieka grupas atlase, līgumu slēgšana un personālvadība

Projektā tiek nodarbināti ERA Chair zinātniskās grupas galvenie dalībnieki – J. Alnis, U. Berzins, J. Iqbal, V. Kim. Šī grupa veica pētījumus, gatavoja publikācijas, sniedza ieguldījumu projekta rezultātu sasniegšanā. Papildus dalībnieki – studenti - A. Bule un L. Mīlgrāve.

Pārskata periodā vadošais viespētnieks J. Iqbal veselības problēmu dēļ beidza darba attiecības Latvijas Universitātē. Tika izsludināts jauns konkurss vadošā viespētnieka amatam (EURAXESS: <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/739503>, ResearchGate; pieteikumu iesniegšanas termiņš 27.02.2022.). Kā labākais pretendents tika atzīts Dr. Ganjaboy Boltaev (Uzbekistāna, Apvienotie Arābu Emirāti), ar kuru tiek gatavots darba līgums.

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

ERA Chair līderis R. Ganeev veica pētniecību nelineārās optikas jomā. Tiek iekārtota Nelineārās optikas laboratorija Zinātņu mājā, Jelgavas ielā 3. Tika veikti pētījumi sadarbībā ar LU Cietvielu fizikas institūtu (A. Bundulis, J. Grube, A. Šarakovskis), kas nodrošina piekļuvi zinātniskajai aparatūrai.

Vadošais pētnieks Jānis Alnis veica pētniecību mikrorezonatoru sensoru jomā. Cietvielu fizika institūtā ņemta daļība apmācībuursos par optiskās litogrāfijas metožu izmantošanu.

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

Vadošais viespētnieks Javed Iqbal veica pētījumus lāzerfizikā un plazmas fizikā, to skaitā meteorītu pētīšanā ar lāzera inducētās destruktijas spektroskopijas metodi (laser-induced breakdown spectroscopy).

Viespētnieks Vyacheslav Kim veica pētījumus nelineārajā optikā sadarbībā ar R. Ganeevu.

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 ir publicēti sekojoši raksti, kuri tiek indeksēti SCOPUS datubāzē:

1. Konda, S. R., Soma, V. R., Ganeev, R. A., Banavoth, M., Ketavath, R., & Li, W. (2022). Third-order optical nonlinearities and high-order harmonics generation in ni-doped CsPbBr₃ nanocrystals using single- and two-color chirped pulses. **Journal of Materials Science**, 57(5), 3468-3485. <https://doi.org/10.1007/s10853-022-06871-z> [Open Access] (published online: 20 January 2022) Q1
2. Kim, V. V., Bundulis, A., Popov, V. S., Lavrentyev, N. A., Lizunova, A. A., Shuklov, I. A., . . . Ganeev, R. A. (2022). Third-order optical nonlinearities of exfoliated Bi₂Te₃ nanoparticle films in UV, visible and near-infrared ranges measured by tunable femtosecond pulses. **Optics Express**, 30(5), 6970-6980. <https://doi.org/10.1364/OE.449490> [Open Access] (published online: 16 February 2022) Q1

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 līdzī intelektuālo īpašību jautājumam, nosakot arī informācijas konfidencialitātes nosacījumus.

Darbība 4. Augstvērtīgu projektu pieteikumu gatavošana

Darbība 4.1. Projektu pieteikumu gatavošana starptautiskajiem un vietējiem projektu konkursiem

Tika sagatavots un iesniegts projekta pieteikums Horizon Europe Twinning konkursam. Konkurss: [HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03 \(Twinning\)](#) Iesniegšanas termiņš: 18.01.2022. Projekta pieteikuma Nr. 101079241, Projekta nosaukums: Towards Frontiers Research in Photonics Sciences and Technology at the University of Latvia, Akronīms: ATOMSPHERES, Koordinators: Latvijas Universitāte (J. Alnis, U. Bērziņš) Projekta ilgums: 3 gadi, Projekta īss apraksts: sadarbība ar ārvalstu partneriem pētniecības ekselences attīstīšanai Latvijas Universitātē.

Tika saņemta apliecinājums, ka iesniegtais Horizon Europe Teaming Stage 1 projekta pieteikums ir izturējis pirmo kārtu un tiek aicināts iesniegt 2. kārtas projekta pieteikumu (iesniegšanas termiņš 08.09.2022.). Tiek gatavots Stage 2 projekta pieteikums.

Tiek gatavots projekta pieteikums Horizon Europe ERA Chairs projektu konkursam: [HORIZON-WIDERA-2022-TALENTS-01 \(ERA Chairs\)](#). Iesniegšanas termiņš: 15.03.2022. Projekta pieteikuma numurs: 101087207, Projekta nosaukums: ERA Chair in Astrophysics, Instrumentation, Ground Segment Technologies and Space Photonics at the University of Latvia, Akronīms: SPACE-LV, Koordinators: Latvijas Universitāte (A. Ūbelis) Projekta ilgums: 5 gadi, Projekta īss apraksts: Kosmosa fotonikas pētījumu attīstīšana Latvijas Universitātē ERA Chair B. Foing vadībā.

02.-06.02.2022. Latvijas Universitātē viesojās Bernard Foing (Leidenes Universitāte, Nīderlande) un Ignacio Bustamante (Nīderlande), lai diskutētu par kopēju projektu pieteikumu gatavošanu, to skaitā Horizon Europe ERA Chair projektu.

01.-04.03.2022. A. Atvars viesojās Lundas Universitātē, Zviedrijā, lai diskutētu par kopīgi gatavojamo Horizon Europe Teaming Stage 2 projekta pieteikumu.

Tiek gatavota A. Atvara vizīte Minsteres Universitātē, Vācijā, 21.-25.03.2022., lai diskutētu par kopīgi gatavojamo Horizon Europe Teaming Stage 2 projekta pieteikumu.

Darbība 5. Stratēģijas izstrāde un strukturālo reformu ieviešana.

Tiek gatavots Horizon EUROPE Teaming Stage 2 projekta pieteikums (iesniegšanas termiņš - 08.09.2022). Tā ietvaros tiek izstrādāta stratēģija Latvijas Universitātes Ekselences Centra Fotonikā un zināšanu pārnesē FOTONIKA-LV izveidei, sadarbojoties ar ārvalstu partneriem – Lundas Universitāti, Zviedrija, un Minsteres Universitāti, Vācija.

Darbība 6. Komunikācija, tīklošanās un rezultātu izplatīšana

Ziņošana par projektu LU zinātniskajos semināros. Saziņa ar projekta konsultatīvo padomi un ziņošana par projekta aktualitātēm un progresu.

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

Tiek uzturēta un aktualizēta projekta Facebook lapa: "Quantum Optics and Photonics at the University of Latvia".

Tiek aktualizēts NZP FOTONIKA-LV Youtube kanāls (<https://www.youtube.com/channel/UCub9ZXu3ByAI4eVr2sTcVOg/videos>).