

# Մուշեղ Սպարտակի Ռաֆայելյան

## Ֆիզիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտ

Ֆոտոնիկայի և արհեստական բանականության լաբորատորիա  
Լաբորատորիայի վարիչ

23-21

mushegh.rafayelyan@ysu.am



## Կրթություն

Հաստատություն	Բորդոյի Համալսարան
Ֆակուլտետ	Ակիտենի ալիքների և նյութերի լաբորատորիա
Տարեթիվ	2013 - 2017
Աստիճան/կոչում	Ասպիրանտ

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Ֆակուլտետ	Ֆիզիկայի ֆակուլտետ
Տարեթիվ	2012 - 2015
Աստիճան/կոչում	Ասպիրանտ

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Ֆակուլտետ	Ֆիզիկայի ֆակուլտետ
Տարեթիվ	2010 - 2012
Աստիճան/կոչում	Մագիստրոս

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Ֆակուլտետ	Ֆիզիկայի ֆակուլտետ
Տարեթիվ	2006 - 2010
Աստիճան/կոչում	Բակալավր

## Գիտական աստիճան/կոչում

Հաստատություն	Բորդոյի Համալսարան
Տարեթիվ	2017
Աստիճան/կոչում	Ասպիրանտ
Գիտական ղեկավար	Էտիեն Բրասելտ
Գիտական թեմա	Սինգուլյար փնջերի ձևավորում սպին-օրբիտային հարթ օպտիկայով

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Տարեթիվ	2015
Աստիճան/կոչում	Գիտությունների թեկնածու
Մասնագիտություն	Ֆիզիկամաթեմատիկական գիտություններ
Գիտական ղեկավար	Աշոտ Գևորգյան

## Լեզուների իմացություն

Հայերեն English Français Русский

## Աշխատանքային փորձ

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Ժամանակահատված	2025 մինչ օրս
Պաշտոն	Օպտիկայի և ֆոտոնիկայի կենտրոնի ղեկավար

## Հրատարակումներ

Հոդված

### Rewritable Binary Recording of the Photon Spin State in Chiral Liquid Crystals

Nicolas Bruni, Charles Lousert, Mushegh Rafayelyan, Tetiana Orlova, Delphine Coursault,

Etienne Brasselet

Physical Review Letters 2025 223804

Հոդված

### Light-induced isotropic pen for generation of topological solitons and hopfion-toron transition in frustrated chiral nematic films

Sergey A. Shvetsov, Darina D. Darmoroz, Alexey Vasil'ev, Tetiana Orlova, Igor S. Lobanov,

Mushegh Rafayelyan

Chaos, Solitons and Fractals 2025 116905

Հոդված

### On-Demand Photopatterned Twisted Nematics for Generation of Polychromatic Vector Fields

Edvard Grigoryan, Hayk H. Harutyunyan, Hrayr Hakobyan, Sergey A. Shvetsov, Tetiana Orlova,

Mushegh Rafayelyan, Vahram L. Grigoryan

Crystals 2025 877

Հոդված

### Single-Path Spatial Polarization Modulation for Vector Transmission Matrix Measurement and Polarization Control in Scattering Media

Edvard Grigoryan, Aram Sargsyan, Tatevik Sarukhanyan, Mushegh Rafayelyan

Photonics 2025 1145

Հոդված

### Nanostructured Material Design via a Retrieval-Augmented Generation (RAG) Approach: Bridging Laboratory Practice and Scientific Literature

Nikita A. Krotkov, Dmitrii A. Sbytov, Anna A. Chakhoyan, Polina I. Kornienko, Anna A. Starikova,

Maxim G. Stepanov, Anastasiia O. Piven, Timur A. Aliev, Tetiana Orlova, Mushegh S. Rafayelyan,

Հոդված

**Low-Loss Multimode Waveguide Bends with Direct Laser Writing in Polymer**

Tigran Baghdasaryan, Neshteh Kourian, Mushegh Rafayelyan, Tatevik Sarukhanyan

Micromachines 2025 1361

---

Հոդված

**Light-controllable liquid crystal platform for microparticle oscillations and transport**

Sergey Shvetsov, Tetiana Orlova, Aleksandr Hayrapetyan, Alexey Vasil'ev, Mushegh Rafayelyan

Soft Matter 2024 6920-6928

---

Հոդված

**Tunable spin-glass optical simulator based on multiple light scattering**

Gianni Jacucci, Louis Delloye, Davide Pierangeli, Mushegh Rafayelyan, Claudio Conti, Sylvain Gigan

Physical Review A 2022 033502

---

Հոդված

**Optical cloaking of macroscopic objects by geometric-phase vortex processing**

Mushegh Rafayelyan, Henrik Melkonyan, Arman Tigranyan, Etienne Brasselet

Journal of Optics 2022 094005

---

Հոդված

**Light localization in 1D chirped photonic crystals**

A. H. Gevorgyan, N. A. Vanyushkin, M. S. Rafayelyan

European Physical Journal Plus 2022 719/1-8

---

Հոդված

**Asymptotic Stability in Reservoir Computing**

Mushegh Rafayelyan, Jonathan Dong, Erik Börve, Michael Unser

IEEE Xplore 2022 01-08

---

Հոդված

**Особенности поглощения света в чирпированных одномерных фотонных кристаллах**

А.А. Геворгян, Н.А. Ванюшкин, И.М. Ефимов, С.С. Голик, С.А. Мхитарян, М.З. Арутюнян,

М.С. Рафаелян

Оптика и спектроскопия (Optics and Spectroscopy) 2022 1583-1589

---

Հոդված

**Magnetically Induced Transparency in Media with Helical Dichroic Structure**

Mushegh S. Rafayelyan, Gvidon K. Matinyan, Hermine Gharagulyan, Tatevik M. Sarukhanyan,

Meruzhan Z. Hautyunyan, Ilya M. Efimov, Nikolay A. Vanyushkin, Sergey S. Golik, Ashot H. Gevorgyan

MATERIALS 2021 2172

---

Հոդված

**Scalable spin-glass optical simulator**

Mushegh Rafayelyan, Davide Pierangeli, Claudio Conti, Sylvain Gigan

PHYSICAL REVIEW APPLIED 2021 034087

---

Հոդված

**Multimode Robust Lasing in a Dye-Doped Polymer Layer Embedded in a Wedge-Shaped Cholesteric**

Tatevik M. Sarukhanyan, Hermine Gharagulyan, Mushegh S. Rafayelyan, Sergey S. Golik,

Ashot H. Gevorgyan, Roman B. Alaverdyan

Molecules 2021 6089

---

Հոդված

**Large-Scale Optical Reservoir Computing for Spatiotemporal Chaotic Systems Prediction**

Mushegh Rafayelyan, Jonathan Dong, Yongqi Tan, Florent Krzakala, Sylvain Gigan

Physical Review X 2020 041037

---

Հոդված

**Reservoir Computing meets Recurrent Kernels and Structured Transforms**

Mushegh Rafayelyan, Jonathan Dong, Ruben Ohana, Florent Krzakala

Advances in Neural Information Processing Systems 2020 16785-16796

---

Հոդված

**Optical Reservoir Computing Using Multiple Light Scattering for Chaotic Systems Prediction**

Jonathan Dong, Mushegh Rafayelyan, Florent Krzakala, Sylvain Gigan

IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS 2020 1-12

---

Հոդված

**Spin-to-orbital angular momentum mapping of polychromatic light**

Mushegh Rafayelyan, Etienne Brasselet

Physical Review Letters 2018 213903

---

Հոդված

**Laguerre-Gaussian quasi-modal q-plates from nanostructured glasses**

Mushegh Rafayelyan, Titas Gertus, Etienne Brasselet

Applied Physics Letters 2017 261108

---

Հոդված

**Laguerre-Gaussian modal q-plates**

Mushegh Rafayelyan, Etienne Brasselet

Optics Letters 2017 1966-1969

---

Հոդված

**Ultrabroadband gradient-pitch Bragg-Berry mirrors**

Mushegh Rafayelyan, Gonzague Agez, Etienne Brasselet

Physical Review A 2017 043862

---

Հոդված

**Spin-orbit optomechanics of optically levitated chiral Bragg microspheres**

Georgiy Tkachenko, Mushegh Rafayelyan, Etienne Brasselet

Physical Review A 2017 053839

---

Հոդված

**Reflective spin-orbit geometric phase from chiral anisotropic optical media**

Georgiy Tkachenko, Mushegh Rafayelyan, Etienne Brasselet  
Physical Review Letters 2016 253902

---

Հոդված

**Bragg-Berry mirrors: reflective broadband q-plates**

Mushegh Rafayelyan, Etienne Brasselet

Optics Letters 2016 3972-3975

---

Գիտաժողովի նյութ

**Nonlinear spatiotemporal dynamics of liquid crystals under the illumination of an inhomogeneous light field**

A. Mirzoyan, M. Rafayelyan, V. Grigoryan

---

Գիտաժողովի նյութ

**Bragg-Berry cavities: orbital angular momentum manipulation of broadband light beams**

Sergey Shvetsov, Vahram Grigoryan, Valeri Abrahamyan, Nune Hakobyan, Hakob Margaryan,

Mushegh Rafayelyan

---

Գիտաժողովի նյութ

**The role of the geometric phase in cholesteric with a defect layer toward multimodal robust lasing**

T.M. Sarukhanyan, M.S. Rafayelyan, H. Gharagulyan, R.B. Alaverdyan, S.S. Golik, A.H. Gevorgyan

---