

Curriculum Vitae

Дмитрий Васильевич Жирihin

(27.02.1995)

Кандидат физико-математических наук



Личные данные

Рабочий адрес: Университет ИТМО, 191002, Ломоносова 9, Санкт-Петербург, Россия.

Телефон: +7-981-860-2679

E-mail: d.Zhirihin@metalab.ifmo.ru

Сайт: https://physics.ifmo.ru/en/personality/dmitry_zhirihin

Скайп: zhirihin_dmitry

Языки: Русский (носитель), Английский (IELTS B2), Испанский (нач. уровень)

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=ru&user=-6S0yekAAAAJ>

Образование

Университет ИТМО, Физический факультет

Ученая степень: кандидат физико-математических наук

Сент. 2017 – *Название диссертации:* Исследование фотонных топологических
Авг. 2020 изоляторов на основе диэлектрических структур в микроволновом частотном диапазоне

Научный руководитель: Алексей П. Слобожанюк, к.ф.-м.н.

Университет ИТМО, кафедра «Нанопотоники и метаматериалов»

Квалификация: Магистр, *с отличием*

Сент. 2015 – *Название работы:* Исследование поглотителей и поляризаторов на основе
Июль 2017 метаповерхностей для широкого диапазона углов падения

Научный руководитель: Станислав Б. Глыбовский, к.ф.-м.н.

Санкт-Петербургский Политехнический Университет им. Петра Великого, Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций, кафедра «Квантовая электроника»

Сент. 2011 – *Квалификация:* Бакалавр технической физики
Июль 2015

Название работы: Исследование поглощающих метаповерхностей различных типов

Научный руководитель: Вадим В. Давыдов, д.н.

Опыт работы

- Сент. 2022 – наст. время
Физико-технический мегафакультет, Университет ИТМО
Научный сотрудник, Руководитель образовательной программы “Беспроводные технологии”
- Май 2019 – Август 2022
Физико-технический мегафакультет, Университет ИТМО
Младший научный сотрудник;
Основная работа: Теоретическое и экспериментальное исследование фотонных топологических изоляторов
- Июль 2017 – Апр. 2019
Физико-технический факультет, Университет ИТМО
Инженер-исследователей; руководитель: А. Слобожанюк, к.ф.-м.н.
Основная работа: Экспериментальная реализация новых электромагнитных структур на основе концепции топологических метаматериалов
- Март – Август 2019
Городской Колледж Нью-Йорка, Городской Университет Нью-Йорка
Исследовательская стажировка; группа проф. А.Б. Ханикаева (<https://www.cuny.cuny.edu/profiles/alexander-khanikaev>),
Основная работа: Теоретические исследования и экспериментальная реализация фотонных топологических изоляторов высокого порядка
- Июнь – Июль 2018
Городской Колледж Нью-Йорка, Городской Университет Нью-Йорка
Стажировка; группа проф. А.Б. Ханикаева (<https://www.cuny.cuny.edu/profiles/alexander-khanikaev>),
Основная работа: Теоретическое изучение фотонных топологических изоляторов
- Ноя. 2015 – Июнью 2017
Центр «Нанопотоника и метаматериалы» Университет ИТМО
Лаборант; руководитель: С.Б. Глыбовский, к.ф.-м.н.
Основная работа: аналитическое и численное исследование метаматериалов
- Дек. 2014 – Окт. 2015
Лаборатория «Метаматериалы», Университет ИТМО
Стажер; руководитель: С.Б. Глыбовский, к.ф.-м.н.

Преподавание

- Сент. 2021 – наст. время
Физико-технический мегафакультет, Университет ИТМО
Преподаватель практики по курсу *Общей физики: Механика, Термодинамика, Электромагнетизм, Теория электрических цепей*
- Сент. 2017 – 2019
Физико-технический факультет, Университет ИТМО
Преподаватель практики для магистерского курса «*Радиотехнические цепи и сигналы*»

Волонтерство

- 17 – 21 Сент. 2018
Образовательный центр «Сириус» Сочи, Россия
Член организационного комитета конференции *METANANO - 2018*
- 4 – 8 Июнь 2018
Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия
Член организационного комитета конференции *Days on Diffraction 2018*
- Сент. 2010 – Май 2013
Лицей №344, Санкт-Петербург
Преподаватель олимпиадных задач для школьников

Публикации

Журнальные статьи

1. G. Kurganov, D. Dobrykh, E. Puhtina, I. Yusupov, A. Slobozhanyuk, Y.S. Kivshar, **D.V. Zhirihin** “Temperature control of electromagnetic topological edge states”, *Applied Physics Letters*, 120(23), 233105, 2022.
2. Z. He, D.A. Bobylev, D.A. Smirnova, **D.V. Zhirihin**, M.A. Gorlach, V.R. Tuz “Reconfigurable topological states in arrays of bianisotropic particles”, *ACS Photonics*, 2022.
3. N.A. Olekhno, A.D. Rozenblit, V.I. Kachin, A.A. Dmitriev, O.I. Burmistrov, P.S. Seregin, **D.V. Zhirihin**, M.A. Gorlach, “Experimental realization of topological corner states in long-range-coupled electrical circuits”, *Physical Review B*, 105(8), L081107, 2022.
4. **D.V. Zhirihin**, Y.S. Kivshar “Topological photonics on a small scale”, *Small Science*, 2100065, 2021.
5. A. Vakulenko, S. Kiriushchikina, M. Li, **D.V. Zhirihin**, X. Ni, S. Guddala, D. Korobkin, A. Alù, A. B. Khanikaev “Near-field characterization of higher-order topological photonic states at optical frequencies,” *Advanced Materials*, 2004376, 2021.
6. M. Li, **D. Zhirihin**, M. Gorlach, X. Ni, D. Filonov, A. Slobozhanyuk, A. Alu, A.B. Khanikaev “Higher-order topological states in photonic Kagome crystals with long range interactions,” *Nature Photonics*, 14, pp. 89–94, 2020.
7. A.A. Gorlach*, **D.V. Zhirihin***, A.P. Slobozhanyuk, M.A. Gorlach, A.B. Khanikaev, “Photonic Jackiw-Rebbi states in all-dielectric structures controlled by bianisotropy,” *Physical Review B*, 99, 205122, 2019. (* - equal contribution)
8. **D.V. Zhirihin**, S.V. Li, D.Y. Sokolov, A.P. Slobozhanyuk, M.A. Gorlach, A.B. Khanikaev, “Photonic spin Hall effect mediated by bianisotropy,” *Optics Letters*, vol. 44, pp. 1694-1697, 2019.
9. M.A. Gorlach, X. Ni, D.A. Smirnova, D. Korobkin, **D.V. Zhirihin**, A.P. Slobozhanyuk, P.A. Belov, A. Alù & A.B. Khanikaev, “Far-field probing of topological states in all-dielectric metasurfaces”, *Nature Communications*, vol. 9, pp. 909, 2018.
10. **D.V. Zhirihin**, C.R. Simovski, P.A. Belov and S.B. Glybovski, “Mushroom High-Impedance Metasurfaces for Perfect Absorption at Two Angles of Incidence,” *IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters*, vol. 16, pp. 2626 - 2629, 2017.

Конференционные статьи

1. N.A. Olekhno, A.D. Rozenblit, V.I. Kachin, O.I. Burmistrov, A.A. Dmitriev, P.S. Seregin, **D.V. Zhirihin**, M.A. Gorlach “Higher-Order Topological States in the Extended Two-Dimensional SSH Model and Their Electric Circuit Implementation” CLEO: QELS_Fundamental Science, FTu1M. 5 2021
2. **D. Zhirihin**, M. Li, M. Gorlach, X. Ni, D. Filonov, A. Slobozhanyuk, A. Alu, A. Khanikaev, “Demonstration of higher-order topological States in photonic kagome lattice with next-nearest-neighbour coupling,” *AIP Conference Proceedings* 2300 (1), 020139, 2020.
3. P.A. Ivanova, N.A. Olekhno, V.I. Kachin, **D.V. Zhirihin**, P.S. Seregin, M.A. Gorlach “Realizing topological corner states in two-dimensional Su-Schrieffer-Heeger model with next-nearest neighbor couplings,” *Journal of Physics: Conference Series* 1695 (1), 012142, 2020.
4. M.A. Gorlach, **D.V. Zhirihin**, D.A. Bobylev, A.A. Gorlach, S.V. Li, D.Y. Sokolov, A.P. Slobozhanyuk, A.B. Khanikaev, “Engineering coupling in electromagnetic topological models via staggered bianisotropy,” *Journal of Physics: Conference Series*, 1461 (1), 012053, 2020.
5. A. Vakulenko, S. Kiriushchikina, M. Li, **D.V. Zhirihin**, X. Ni, S. Guddala, D. Korobkin, A. Alù, A. B. Khanikaev “Experimental demonstration of higher-order topological states in photonic systems,” in *Conference of Lasers and Electro-Optics, OSA Technical Digest (Optical Society of America, 2020)*, paper JM3A.3, 2020.

6. **D.V. Zhirihin**, A. Gorlach, A.P. Slobozhanyuk, A. Khanikaev, M. Gorlach, "Observation of photonic Jackiw-Rebbi states in chains of all-dielectric bianisotropic particles," *2019 IEEE International Conference on Microwaves, Antennas, Communications and Electronic Systems (COMCAS)*, pp.1-2, 2019.
7. **D. Zhirihin**, M. Li, D. Filonov, X. Ni, A. Slobozhanyuk, A. Alu, & A.B. Khanikaev, "Experimental observation of high-order topological corner states in 2D photonic Kagome lattice," *2019 Thirteenth International Congress on Artificial Materials for Novel Wave Phenomena (Metamaterials)*, pp.492-494, 2019.
8. **D.V. Zhirihin**, D.S. Filonov, M.A. Gorlach, A.P. Slobozhanyuk, Y.S. Kivshar, A.B. Khanikaev, "Experimental realization of three-dimensional all-dielectric photonic topological insulators," *2018 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation and USNC-URSI Radio Science Meeting*, pp.3-4, 2019.
9. J. A. Parra, A. Sayanskiy, **D. Zhirihin**, S. B. Glybovski, and J. D. Baena, "Validity of homogenization for artificial plasmas: Straight strips versus zigzag strips" *12th International Congress on Artificial Materials for Novel Wave Phenomena (Metamaterials)*, pp. 31–33, 2018.
10. **D.V. Zhirihin**, M.A. Gorlach, X. Ni, D.A. Smirnova, D. Korobkin, A.P. Slobozhanyuk, P.A. Belov, A. Alù, A. B. Khanikaev, "Experimental observation of spin-locked propagation of topological edge states in an open non-Hermitian metasurface," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1092, 2018.
11. **D.V. Zhirihin**, C.R. Simovski, P.A. Belov and S.B. Glybovski, "Mushroom-type HIS as a perfect absorber for two angles of incidence," *11th International Congress on Engineered Materials Platforms for Novel Wave Phenomena (Metamaterials)*, pp. 397-399, 2017.

На этапе рецензии

1. D.A. Bobylev, **D.V. Zhirihin**, D.I. Tihonenko, A. Vakulenko, D.A. Smirnova, A.B. Khanikaev, M.A. Gorlach "Higher-order topological phase induced by hybrid magneto-electric resonances" *Laser & Photonics Reviews [under review]* (<https://arxiv.org/abs/2107.14331>).
2. **D.V. Zhirihin**, M. Sidorenko, A.P. Slobozhanyuk, A. Alù, A.B. Khanikaev "A Topological Photonic Semimetal with Spin- and Valley-Polarized Dirac Continua and Embedded Edge States" *Advanced Science [under review]*

Обложки журналов

1. Работа "Higher-order topological states in photonic Kagome crystals with long range interactions" на обложке *Nature Photonics* (Volume 14 Issue 2, February 2020) (<https://www.nature.com/nphoton/volumes/14/issues/2>)
2. Работа "Near-field characterization of higher-order topological photonic states at optical frequencies" на обложке *Advanced Materials* (Volume 33 Issue 18, May 2021) (<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/15214095/2021/33/18>)
3. Работа "Topological photonics on a small scale" на обложке *Small Science* (Volume 1, Issue 12, December 2021) (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smsc.202170032>)
4. Работа "Reconfigurable topological states in arrays of bianisotropic particles" на обложке *ACS Photonics* (Volume 9, Issue 7, July 20, 2022) (<https://pubs.acs.org/toc/apchd5/9/7>)

Стипендии, гранты, награды

1. Российский научный фонд (Грант №21-79-10209, Россия, 2021-2024)
2. IEEE MTT-S Graduate Fellowship 2020.
3. Открытие года (Россия, 2019) indicator.ru
4. Стипендия Президента Российской Федерации (Россия, 2018).
5. Стипендия аспиранта (Russia, 2017 – 2020).
6. Академическая стипендия (Россия, 2011 – 2017).

Научно-популярные публикации

1. <https://indicator.ru/physics/nauka-vne-ramok-vosmichasovogo-rabocheho-dnya.htm>

Членство в международных профессиональных сообществах

1. SPIE member (ID: 4172046).
2. IEEE AP-S, Photonics-S., MTTTS member (ID: 94091160).

Рецензент в журналах

Nature Communications [IF:12.45], Nanophotonics [IF: 8.449], Optics Letters [IF:], Optics and Laser Technology [IF: 3.867], Applied Physics Letters [IF: 3.791], Advanced Photonics Research

Отзывы

1. А.П. Слободжанюк, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия.
e-mail: a.slobozhanyuk@metalab.ifmo.ru
2. С.Б. Глыбовский, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия
e-mail: s.glybovski@metalab.ifmo.ru