

**Сведения об официальных оппонентах
по диссертации Шипило Даниила Евгеньевича
«Широкополосное электромагнитное излучение сходящегося пучка фемтосекундных
филаментов в воздухе»**

1. Фёдоров Михаил Владимирович

Ученая степень: доктор физ.-мат. наук

Ученое звание: профессор по специальности «Лазерная физика»

Научная специальность: 01.04.21 — Лазерная физика

Должность: главный научный сотрудник, Отдел Мощных Лазеров

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук»

Адрес места работы: 119991, г. Москва, ул. Вавилова, 38

Тел.: +7 (499) 503-87-77, доб. 257

E-mail: fedorov@ran.gpi.ru

Список основных публикаций по специальности 01.04.21 — Лазерная физика
в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. M. V. Fedorov, *Entanglement of multiphoton states in polarization and quadrature variables*, Laser Physics **29**, 124006 (2019). DOI: [10.1088/1555-6611/ab4bc5](https://doi.org/10.1088/1555-6611/ab4bc5)
2. M. V. Fedorov, A. A. Sysoeva, *Quantum teleportation in terms of creation operators of photons*, Laser Physics Letters **16**, 015201 (2019). DOI: [10.1088/1612-202X/aaef97](https://doi.org/10.1088/1612-202X/aaef97)
3. S.V. Vintskevich, D. A. Grigoriev, and M. V. Fedorov *Lorentz-invariant mass and entanglement of biphoton states*, Laser Physics Letters Vol. **16**, 065203 (2019). DOI: [10.1088/1612-202X/ab1dde](https://doi.org/10.1088/1612-202X/ab1dde)
4. M. V. Fedorov, *High resource of azimuthal entanglement in terms of Cartesian variables of noncollinear biphotons*, Physical Review A **97**, 012319 (2018). DOI: [10.1103/PhysRevA.97.012319](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.97.012319)
5. M. V. Fedorov, A. A. Sysoeva, S. V. Vintskevich and D. A. Grigoriev, *Hong–Ou–Mandel effect in terms of the temporal biphoton wave function with two arrival-time variables*, Laser Phys. Lett. **15**, 035206 (2018). DOI: [10.1088/1612-202X/aaa144](https://doi.org/10.1088/1612-202X/aaa144)
6. M. V. Fedorov, A. A. Sysoeva, S. V. Vintskevich and D. A. Grigoriev, *Temporal Interference effects in noncollinear and frequency-nondegenerate spontaneous parametric down-conversion*, Phys. Rev. A **98**, 013850 (2018). DOI: [10.1103/PhysRevA.98.013850](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.98.013850)
7. M. V. Fedorov, S. V. Vintskevich and D. A. Grigoriev, *Diffraction as a reason for slowing down light pulses in vacuum*, Europhys. Letters **117** (2017) 64001. DOI: [10.1209/0295-5075/117/6400](https://doi.org/10.1209/0295-5075/117/6400)
8. M. V. Fedorov, S. V. Vintskevich, *Diverging light pulses in vacuum: Lorentz-invariant mass and mean propagation speed*. Laser Physics **27**, 036202 (2017) DOI: [10.1088/1555-6611/aa567f](https://doi.org/10.1088/1555-6611/aa567f)
9. M.V. Fedorov, *Azimuthal Entanglement and Multimode Schmidt Decompositions for Noncollinear Biphotons*, Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics, **80**, 755–759 (2016). DOI: [10.3103/S1062873816070091](https://doi.org/10.3103/S1062873816070091)

10. M.V. Fedorov, *Azimuthal entanglement and multichannel Schmidt-type decomposition of noncollinear biphotons*, Physical Review A **93**, 033830 (2016). DOI: 10.1103/PhysRevA.93.033830
11. S Tsvetkov, K Katamadze N Borshchevskaya, A Sysolyatin, M Fedorov, S Kulik, M Salganskii and A Belanov, *Phase-matching of the HE_{11} and HE_{13} modes of highly doped GeO_2 - SiO_2 fiber waveguides at 1596 nm and 532 nm, respectively, for triple-photon generation*, Laser Phys. Lett. **13**, 025104 (2016). DOI: 10.1088/1612-2011/13/2/025104

2. Козлов Сергей Аркадьевич

Ученая степень: доктор физ.-мат. наук

Ученое звание: профессор

Научная специальность: 01.04.05 – Оптика

Должность: ведущий профессор, декан, факультет фотоники и оптоинформатики

Место работы: Национальный исследовательский университет ИТМО

Адрес места работы: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49

Тел.: +7 (812) 328-80-33

E-mail: kozlov@mail.ifmo.ru

Список основных публикаций по специальности 01.04.21 — Лазерная физика в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Ponomareva E.A., Stumpf S.A., Tsyarkin A.N., Kozlov S.A. Impact of laserionized liquid nonlinear characteristics on the efficiency of terahertz wave generation // Optics Letters - 2019, Vol. 44, No. 22, pp. 5485-5488
2. Stumpf S.A., Ponomareva E.A., Tsyarkin A., Putilin S.E., Korolev A.A., Kozlov S.A. Temporal field and frequency spectrum of intense femtosecond radiation dynamics in the process of plasma formation in a dielectric medium // Laser Physics - 2019, Vol. 29, No. 12, pp. 124014
3. Ponomareva E.A., Tsyarkin A.N., Smirnov S.V., Putilin S.E., Yiwen E., Kozlov S.A., Zhang X.C. Double-pump technique – one step closer towards efficient liquid-based THz sources // Optics express - 2019, Vol. 27, No. 22, pp. 32855-32862
4. Kozlov S.A., Drozdov A.A., Choudhary S., Kniazev M.A., Boyd R.W. Suppression of self-focusing for few-cycle pulses // Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics - 2019, Vol. 36, No. 10, pp. G68-G77
5. Melnik M.V., Vorontsova I.O., Putilin S.E., Tsyarkin A.N., Kozlov S.A. Methodical inaccuracy of the Z-scan method for few-cycle terahertz pulses // Scientific Reports - 2019, Vol. 9, pp. 9146
6. Tsyarkin A.N., Ponomareva E.A., Putilin S.E., Smirnov S.V., Stumpf S.A., Melnik M.V., Yiwen E., Kozlov S.A., Zhang X.C. Flat liquid jet as a highly efficient source of terahertz radiation // Optics express - 2019, Vol. 27, No. 11, pp. 15485-15494
7. Melnik M.V., Tsyarkin A.N., Putilin S.E., Kozlov S.A., Rodrigues J. Analysis of Controlling Methods for Femtosecond Pulse Sequence with Terahertz Repetition Rate // Applied Physics B: Lasers and Optics - 2019, Vol. 125, No. 6, pp. 1-9

8. Tsyppkin A.N., Melnik M.V., Zhukova M.O., Vorontsova I.O., Putilin S.E., Kozlov S.A., Zhang X.C. High Kerr nonlinearity of water in THz spectral range // Optics express - 2019, Vol. 27, No. 8, pp. 10419-10425
9. Grachev Y.V., Liu X., Putilin S.E., Tsyppkin A.N., Bespalov V.G., Kozlov S.A., Zhang X. Wireless data transmission method using pulsed THz sliced spectral supercontinuum // IEEE Photonics Technology Letters - 2018, Vol. 30, No. 1, pp. 103-106
10. Tsyppkin A.N., Putilin S.E., Kulya M.S., Melnik M.V., Drozdov A.A., Bespalov V.G., Zhang X.C., Boyd R., Kozlov S.A. Experimental Estimate of the Nonlinear Refractive Index of Crystalline ZnSe in the Terahertz Spectral Range // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics - 2018, Vol. 82, No. 12, pp. 1547–1549
11. Kozlov S.A., Kniazev M.A., Kislin D.A., Drozdov A.A., Choudhary S., Boyd R. Limits of Applicability of the Concept of Critical Power for the Self-Focusing of Light // Proceedings - International Conference Laser Optics 2018, ICLO 2018 - 2018, pp. 355
12. Kislin D.A., Knyazev M.A., Shpolyanskii Y.A., Kozlov S.A. Self-Action of Nonparaxial Few-Cycle Optical Waves in Dielectric Media // JETP Letters - 2018, Vol. 107, No. 12, pp. 753-760
13. Melnik M. V., Tsyppkin A. N., Kozlov S. A. Temporal coherence of optical supercontinuum // Romanian Journal of Physics – 2018, Vol. 63. pp. 203.
14. Knyazev M. A., Kozlov S. A. Control of the third-harmonic generation efficiency upon interaction of few-cycle waves in nonlinear media // Quantum Electronics – 2018, Vol. 48, No. 2, pp. 119-123
15. Buyanovskaya E. M. et al. Harmonic generation enhancement due to interaction of few-cycle light pulses in nonlinear dielectric coating on a mirror // Physics Letters A – 2017, Vol. 381, No. 43, pp. 3714-3721
16. Borimova A. A. et al. Generation of 2.5-octave spectral supercontinuum in a deuterium-oxide jet // Journal of Optical Technology – 2017, Vol. 84, No. 6, pp. 368-372

3. Лушников Павел Михайлович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: профессор РАН

Научная специальность: 01.04.02 — «Теоретическая физика»

Должность: ведущий научный сотрудник

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Теоретической Физики им. Л.Д. Ландау Российской академии наук

Адрес места работы: 142432 Московская обл., г. Черноголовка, проспект Академика Семенова, дом 1А

Тел.: +7 (495) 702-93-17

E-mail: pavellushnikov@itp.ac.ru

Список основных публикаций по специальности 01.04.21 — Лазерная физика в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. A.I. Dyachenko, S.A. Dyachenko, P.M. Lushnikov, V.E. Zakharov, *Dynamics of Poles in 2D Hydrodynamics with Free Surface: New Constants of Motion*, Journal of Fluid Mechanics **874**, 891-925 (2019). DOI:10.1017/jfm.2019.448

2. П.М. Лушников, Н.М. Зубарев, *Взрывное развитие квантовой неустойчивости Кельвина-Гельмгольца свободной поверхности He-II*, ЖЭТФ, т. **156**, 711–720 (2019).
3. A.I. Dyachenko, P.M. Lushnikov, V.E. Zakharov, *Non-canonical Hamiltonian structure and Poisson bracket for two-dimensional hydrodynamics with free surface*, J. Fluid Mech., 869, 526-552 (2019); arXiv:1809.00707, WoS: 000466346000001.
4. А.И. Дьяченко, С.А. Дьяченко, П.М. Лушников, В.Е. Захаров, *Новые интегралы движения и неканоническая гамильтонова структуры для двумерной гидродинамики со свободной поверхностью*, Океанологические исследования, т. 47, с. 51-54 (2019).
5. P.M. Lushnikov, N.M. Zubarev, *Exact Solutions for Nonlinear Development of a Kelvin-Helmholtz Instability for the Counterflow of Superfluid and Normal Components of Helium II*, Phys. Rev. Lett. 120, 204504 (2018); arXiv:1710.10684, WoS: 000433031900006, Scopus: 2-s2.0-85047209269.
6. L.G. Wright, Z.M. Ziegler, P.M. Lushnikov, Z. Zhu, M.A. Eftekhari, D.N. Christodoulides, F.W. Wise, *Multimode Nonlinear Fiber Optics: Massively Parallel Numerical Solver, Tutorial and Outlook*, IEEE J. Sel. Top. Quantum Electron., 24(3), 5100516 (2018); arXiv:1708.05324, WoS: 000419545400001, Scopus: 2-s2.0-85037654632.
7. P.M. Lushnikov, N. Vladimirova, *Toward defeating diffraction and randomness for laser beam propagation in turbulent atmosphere*, Письма в ЖЭТФ, 108 (9), 611-613 (2018) [JETP Lett., 108(9), 571-576 (2018)]; arXiv:1711.02841, WoS: 000454885700001, Scopus: 2-s2.0-85055994372.
8. D.A. Silantyev, P.M. Lushnikov, H.A. Rose, *Langmuir wave filamentation in the kinetic regime. I. Filamentation instability of Bernstein-Greene-Kruskal modes in multidimensional Vlasov simulations*, Physics of Plasmas 24, 042104 (2017); arXiv:1610.06137, WoS: 000400390700018.
9. D.A. Silantyev, P.M. Lushnikov, H.A. Rose, *Langmuir wave filamentation in the kinetic regime. II. Weak and strong pumping of nonlinear electron plasma waves as the route to filamentation*, Physics of Plasmas 24, 042105 (2017); arXiv:1610.10071, WoS: 000400390700019.
10. P.M. Lushnikov, S.A. Dyachenko, D.A. Silantyev, *New conformal mapping for adaptive resolving of the complex singularities of Stokes wave*, Proc. R. Soc. A 473(2202), 2017019 (2017); arXiv:1703.06343, WoS: 000408474100021.
11. P.M. Lushnikov, *Structure and location of branch point singularities for Stokes waves on deep water*, J. Fluid Mech., 800, 557-594 (2016), WoS: 000379846600022.
12. S.A. Dyachenko, P.M. Lushnikov, A.O. Korotkevich, *Branch cuts of Stokes wave on deep water. Part I: Numerical solution and Padé approximation*, Stud. Appl. Math., 137(4), 419-472 (2016); arXiv:1507.02784, WoS: 000390035500001, Scopus: 2-s2.0-84962352924.
13. P.M. Lushnikov, N. Vladimirova, *Nonlinear combining of multiple laser beams in Kerr medium*, Optics Express, 23(24), 31120-31125 (2015); arXiv:1510.02461, WoS: 000366614100084.
14. A.O. Korotkevich, P.M. Lushnikov, H.A. Rose, *Beyond the random phase approximation: Stimulated Brillouin backscatter for finite laser coherence times*, Phys. Plasmas 22, 012107 (2015); arXiv:1311.6432, WoS: 000349178100011, Scopus: 2-s2.0-84923828203.