

**Сведения об официальных оппонентах по диссертации Бекина Алексея Николаевича  
«КАРС-диагностика двуокиси углерода при адсорбции в мезопорах:  
спектроскопическая идентификация и описание поведения сосуществующих фаз»**

**1. ФИО:** Першин Сергей Михайлович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** отсутствует

**Научная специальность:** 01.04.21 — лазерная физика

**Должность:** главный научный сотрудник

**Место работы:** Научный центр волновых исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук» (филиал), лаборатория лазерной спектроскопии

**Адрес места работы:** 119991, ГСП-1, Москва, ул. Вавилова, д. 38.

**Телефон:** +7(499)135-41-48; коммутатор +7 (499) 503-87-77, доб. 8-58

**E-mail:** pershin@kapella.gpi.ru

**Список основных научных публикаций по специальности 1.3.19 (01.04.21) –  
«лазерная физика», физико-математические науки, в рецензируемых научных  
изданиях за последние 5 лет:**

1. Bunkin A. F. et al. Stimulated Raman Scattering in Suspensions of Alternanthera Mosaic Virus and Potato Virus X in the Frequency Range of 1-15 GHz //JETP Letters. - 2022. - Т. 115. - №. 8. - С. 491-494. (<https://doi.org/10.1134/S002136402210Q37X>)
2. Bunkin A. F. et al. Mode switching of the natural low-frequency oscillations of the tobacco mosaic virus when the temperature of its aqueous suspension changes //JETP Letters. - 2021. - Т. 113. - №. 11. - С. 733-737. (<https://doi.org/10.1134/S0021364021110Q47>)
3. Chizhov P. A. et al. Tunable-shift stimulated Raman scattering in water by chirped 50 fs to 4.5 ps UV-pulses //Optics Letters. - 2021. - Т. 46.- №. 11. - С. 2686-2689. (<https://doi.org/10.1364/QL.426104>)
4. Pershin S. M. et al. Raman spectroscopy diagnostics of the local time profile of an ultrasound beam in water //JETP Letters. - 2020. - Т. 111. - №. 7. - С. 392-396. (<https://doi.org/10.1134/S0021364020070Q73>)
5. Bunkin A. F. et al. Four-Photon Light Scattering by Mechanical Vibrations of Cylindrical Particles in Liquid Suspensions //Physics of Wave Phenomena. - 2019. - Т. 27. - №. 1. - С. 9-12. (<https://doi.org/10.3103/S1541308X19010Q23>)
6. Bunkin A. F. et al. Laser-Pulse Excitation of Coherent Vibrations of Dielectric Nanospheres in an Aqueous Suspension //Physics of Wave Phenomena. - 2019. - Т. 27. - №. 3. - С. 187-191. (<https://doi.org/10.3103/S1541308X19030Q38>)
7. Bunkin A. F., Pershin S. M. Study of Hydration of Biomolecules and Nanoparticles in Aqueous Solutions and Suspensions Using Coherent Laser Spectroscopy //Physics of Wave Phenomena. - 2019. - Т. 27. - №. 2. - С. 149-156. (<https://doi.org/10.3103/S1541308X1902011Q>)
8. Bunkin A. F. et al. Four-Wave Scattering of a Laser Beam by Induced Collective Oscillations of Solid Nanoparticles in Suspensions //Physics of Wave Phenomena. - 2018. - Т. 26. - №. 1. - С. 16-20. (<https://doi.org/10.3103/S1541308X18Q1003X>)

11. Arkhipenko M. V. et al. Frequency Shift of Acoustic Oscillations of the Tobacco Mosaic Virus with Varying Suspension Parameters //Bulletin of the Lebedev Physics Institute. - 2018. - Т. 45. - №. 11. - С. 334-336. (<https://doi.org/10.3103/S1068335618110Q27>)
12. Tcherniega N. V. et al. Laser excitation of gigahertz vibrations in Cauliflower mosaic viruses' suspension //Laser Physics Letters. - 2018. - Т. 15. - №. 9. - с. 095603 (<https://doi.org/10.1088/1612-202X/aad28d>)
13. Pershin S. M. et al. Quantification of distortion of the water OH-band using picosecond Raman spectroscopy //Laser Physics Letters. - 2018. - Т. 15. - №. 3. - с. 035701 (<https://doi.org/10.1088/1612-2Q2X/aa9321>)
14. Bunkin A. F. et al. Stimulated Raman Scattering at Induced Acoustic Vibrations of Elastic Particles in Suspensions Placed in an Optical Cavity //Physics of Wave Phenomena. - 2018. - Т. 26 - № 4. - С. 289-293. (<https://doi.org/10.3103/S1541308X18040Q64>)

**2. ФИО:** Свиридов Александр Петрович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** отсутствует

**Научная специальность:** 05.27.03 - Квантовая электроника

**Должность:** ведущий научный сотрудник

**Место работы:** Институт фотонных технологий Федерального научно-исследовательского центра «Кристаллография и фотоника» РАН, лаборатория лазерной химии

**Адрес места работы:** 108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Пионерская, 2.

**Тел.:** +7 (495) 851-03-42

**E-mail:** [sviridov.a@crvs.ras.ru](mailto:sviridov.a@crvs.ras.ru)

**Список основных научных публикаций по специальности 1.3.19 (01.04.21) – «лазерная физика», физико-математические науки, в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:**

1. Mareev E. I., Sviridov A. P., Gordienko V. M. The Anomalous Behavior of Thermodynamic Parameters in the Three Widom Deltas of Carbon Dioxide-Ethanol Mixture //International Journal of Molecular Sciences. - 2021. - Т. 22. - №. 18. - С. 9813.
2. Mareev E., Minaev N., Epifanov E., Tsymbalov I., Sviridov A., Gordienko V. Time-resolved optical probing of the non-equilibrium supercritical state in molecular media under ns laser- plasma impact //Optics Express. - 2021. - Т. 29. - №. 21. - С. 33592-33601.
3. Mareev E., Semenov T., Lazarev A., Minaev N., Sviridov A., Potemkin F., Gordienko V. Optical diagnostics of supercritical CO<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>-ethanol mixture in the widom delta //Molecules. - 2020. - Т. 25. - №. 22. - С. 5424.
4. Sviridov A. P., Zhigarkov V. S., Shubnyi A. G., Yusupov V. I. Optical fields in porous polylactide matrices //Quantum Electronics. - 2020. - Т. 50. - №. 1. - С. 81.
5. Shubny A. G., Epifanov E. O., Minaev N. V., Tsvetkov M. Y., Sviridov A. P., Minaeva S. A., Yusupov V. I. Efficiency of laser-induced backside wet microstructuring of sapphire increases with pressure //Laser Physics Letters. - 2019. - Т. 16. - №. 8. - С. 086001.

**3. ФИО:** Буриков Сергей Алексеевич

**Ученая степень:** кандидат физико-математических наук

**Ученое звание:** отсутствует

**Научная специальность:** 01.04.05 – Оптика

**Должность:** старший научный сотрудник

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», физический факультет, отделение радиофизики, кафедра квантовой электроники, лаборатория лазерной спектроскопии растворов супрамолекулярных соединений и наноструктур

**Адрес места работы:** 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 62

**Тел.:** +7 (495) 939-16-53

**E-mail:** burikov@physics.msu.ru

**Список основных научных публикаций по специальности 1.3.19 (01.04.21) – «лазерная физика», физико-математические науки, в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:**

1. Burikov S. A. et al. Calibration of upconversion luminescence of lanthanide-doped nanoparticle suspensions using Raman scattering //Optics Letters. - 2022. - Т. 47. - №. 12.-С. 3043-3046.
2. Laptinskiy K. A. et al. Raman and CARS spectroscopy of interactions of nanodiamonds with DNA strands in water //Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures. - 2022. - Т. 30. - №. 1. - С. 66-70.
3. Isaev I. et al. Using method integration transfer learning for neural network solution of an inverse problem in optical spectroscopy //Laser Physics, Photonic Technologies, and Molecular Modeling. - SPIE, 2022. - Т. 12193. - С. 217-222.
4. Laptinskiy K. A. et al. Coherent anti-stokes Raman spectroscopy of nanodiamond-lysozyme interactions in water //Laser Physics. - 2021. - Т. 31. - №. 6. - С. 065702.
5. Plastinin I. V., Burikov S. A., Dolenko T. A. Laser diagnostics of reverse microemulsions: Influence of the size and shape of reverse micelles on the Raman spectrum on the example of water/AOT/cyclohexane system //Journal of Molecular Liquids. - 2021. - Т. 325. -С. 115153.
6. Laptinskiy K. A. et al. Laser spectroscopy of interactions of carbon nanoparticles with biomacromolecules //XV International Conference on Pulsed Lasers and Laser Applications. - SPIE, 2021. -Т. 12086. -С. 327-334.
7. Vervalde A. M. et al. Bilayer Adsorption of Lysozyme on Nanodiamonds in Aqueous Suspensions //The Journal of Physical Chemistry C. - 2020. - Т. 124. - №. 7. - С. 4288-4298.
8. Isaev I. et al. Joint application of Raman and optical absorption spectroscopy to determine concentrations of heavy metal ions in water using artificial neural networks //Saratov Fall Meeting 2019: Laser Physics, Photonic Technologies, and Molecular Modeling. - SPIE, 2020.-Т. 11458.-С. 171-179.
9. Plastinin I. V., Burikov S. A., Dolenko T. A. Laser diagnostics of self- organization of amphiphiles in aqueous solutions on the example of sodium octanoate //Journal of Molecular Liquids. - 2020. - Т. 317. - С. 113958..

10. Plastinin I. V. et al. Manifestation of Fermi resonance in Raman spectra of micellar aqueous solutions of sodium octanoate //Saratov Fall Meeting 2019: Laser Physics, Photonic Technologies, and Molecular Modeling. - SPIE, 2020. - T. 11458. - C. 205-212
11. Laptinskiy K. A. et al. Adsorption of DNA nitrogenous bases on nanodiamond particles: theory and experiment //The Journal of Physical Chemistry C. - 2018. - T. 122. - №. 20.-C. 11066-11075.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.013.4

А.А. Коновко