

СВЕДЕНИЯ об оппоненте по диссертации соискателя Голтаева Александра Сергеевича на тему «РАЗРАБОТКА, СОЗДАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ФОТОДЕТЕКТОРОВ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОСТРУКТУР НИТЕВИДНЫХ НАНОКРИСТАЛЛОВ InAs(P) НА КРЕМНИИ» по специальности 1.3.11 Физика полупроводников (физико-математические науки)

Фамилия, имя отчество оппонента	Морозов Сергей Вячеславович
Дата рождения (дд.мм.гггг)	09.07.1975
Гражданство	РФ
Ученая степень	Доктор физико-математических наук
Ученое звание (при наличии)	Без. Уч. Зв.
Отрасль наук	Физико-математические науки
Шифр специальности, по которой защищена оппонентом докторская, кандидатская диссертация	2.2.2 — Электронная компонентная база микро- и нанозлектроники, квантовых устройств Диссертационный совет 24.1.238.02
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы, структурное подразделение, должность почтовый адрес, телефон, электронная почта	Институт физики микроструктур РАН, филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук" (ИФМ РАН), Ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией физики полупроводниковых гетероструктур и сверхрешеток, д.ф.-м.н. Тел.: +7 (831) 417-94-82 E-mail: more@ipmras.ru
Основные публикации по профилю оппонируемой диссертации (не более 15 публикаций)	Публикации в рецензируемых изданиях, в изданиях, индексируемых в международных базах данных (за последние 5 лет)  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Ya. Aleshkin; A. O. Rudakov; S. V. Morozov. Optimal parameters of HgTe/CdHgTe multiple quantum well structures for generating two-dimensional plasmon-phonons. J. Appl. Phys. 134, 133101 (2023) DOI: 10.1063/5.0160727.</li> <li>2. D. Ushakov, A. Afonenko, R. Khabibullin, D. Ponomarev, V. Aleshkin, S. Morozov, A. Dubinov. HgCdTe-based quantum cascade lasers operating in the GaAs phonon Reststrahlen band predicted by the balance equation method. Optics Express, v. 28, Issue 17, pp. 25371-25382 (2020), DOI: 10.1364/OE.398552.</li> <li>3. K.E. Kudryavtsev, V.V. Rumyantsev, V.Ya. Aleshkin, A.A. Dubinov, V.V. Utochkin, M.A. Fadeev, N.N. Mikhailov, G.V. Alymov, D. Svintsov, S.V. Morozov. Temperature limitations for stimulated emission in 3-</li> </ol>

- 4  $\mu\text{m}$  range due to threshold and non-threshold Auger recombination in HgTe/CdHgTe quantum wells. *Appl. Phys. Lett.* 117, 083103 (2020). DOI: 10.1063/5.0020218
4. S. Manton, C. Avogadri, S. S. Krishtopenko, S. Gebert, S. Ruffenach, C. Consejo, S.V. Morozov, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretiskii, W. Knap, S. Nanot, F. Tepe, B. Jouault, Quantum Hall states in inverted HgTe quantum wells probed by transconductance fluctuations. *Phys. Rev. B* v.102, 075302 (2020). DOI: 10.1103/PhysRevB.102.075302
  5. Morozov, Dr. Sergey; Rumyantsev, Vladimir; Zholudev, Maksim; Dubinov, Alexander; Aleshkin, Vladimir; Utochkin, Vladimir; Fadeev, Mikhail; Kudryavtsev, Konstantin; Mikhailov, Nikolay; Dvoretiskii, Sergey; Gavrilenko, Vladimir; Tepe, Frederic. Coherent emission in the vicinity of 10 THz due to Auger-suppressed recombination of Dirac fermions in HgCdTe quantum wells. *ACS Photonics*, 8, 3526-3535 (2021); DOI: 10.1021/acsp Photonics.1c01111
  6. K.E. Kudryavtsev, V.V. Rumyantsev, V.V. Utochkin, M.A. Fadeev, V.Ya. Aleshkin, A.A. Dubinov, M.S. Zholudev, N.N. Mikhailov, S.A. Dvoretiskiy, V.G. Remesnik, F. Tepe, V.I. Gavrilenko and S.V. Morozov. Towards Peltier-cooled mid-infrared HgCdTe lasers: analyzing the temperature quenching of stimulated emission at  $\sim 6 \mu\text{m}$  wavelength from HgCdTe quantum wells *Journal of Applied Physics*, v.130 (2021); DOI: 10.1063/5.0071908
  7. S. Gebert, C. Consejo, S. S. Krishtopenko, S. Ruffenach, M. Szola, J. Torres, C. Bray, B. Jouault, M. Orlita, X. Baudry, P. Ballet, S. V. Morozov, V. I. Gavrilenko, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretiskii & F. Tepe, *Nature Photonics*, (2023), Volume 17, Issue 1; DOI: 10.1038/s41566-022-01129-1
  8. K. E. Kudryavtsev,<sup>1,a</sup> A. A. Yantser,<sup>1</sup> M. A. Fadeev,<sup>1</sup> V. V. Rumyantsev,<sup>1</sup> A. A. Dubinov,<sup>1</sup> V. Ya. Aleshkin,<sup>1</sup> N. N. Mikhailov,<sup>2</sup> S. A. Dvoretiskiy,<sup>2</sup> V. I. Gavrilenko,<sup>1</sup> and S. V. Morozov Quantifying non-threshold Auger-recombination processes in mid-wavelength infrared range HgCdTe quantum wells, *Appl. Phys. Lett.* 123, 182102 (2023); DOI: 10.1063/5.0177912
  9. V. V. Rumyantsev, A. A. Dubinov, V. V. Utochkin, M. A. Fadeev, V. Ya. Aleshkin, A. A. Razova, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretiskiy, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov: Stimulated emission in 24–31  $\mu\text{m}$  range and «Reststrahlen» waveguide in HgCdTe structures grown on GaAs: *Applied Physics Letters*, 2022, Vol. 121, № 18. P. 182103. DOI: 10.1063/5.0128783.; DOI: 10.1063/5.0128783
  10. A. A. Razova, M. A. Fadeev, V. V. Rumyantsev, V. V. Utochkin, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretiskiy, N. S. Gusev, D. V. Shengurov, E. E. Morozova, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov: Whispering gallery mode HgCdTe laser operating near 4  $\mu\text{m}$  under Peltier cooling: *Applied Physics Letters*, 2023. Vol. 123, № 16. P. 161105. DOI: 10.1063/5.0171781;

	<p>11. V. V. Rumyantsev, K. A. Mazhukina, V. V. Utochkin, K. E. Kudryavtsev, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, A. A. Razova, D. I. Kuritsin, M. A. Fadeev, A. V. Antonov, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, V. I. Gavrilenko, F. Teppe, S. V. Morozov: Optically pumped stimulated emission in HgCdTe-based quantum wells: Toward continuous wave lasing in very long-wavelength infrared range. <i>Appl. Phys. Lett.</i>, 2024; 124 (16): 161111. DOI: 10.1063/5.0186292</p> <p>12. K. E. Kudryavtsev, V. V. Rumyantsev, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, M. S. Zholudev, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov: Hot phonon effect in mid-infrared HgTe/CdHgTe quantum wells evaluated by quasi-steady-state photoluminescence. <i>Appl. Phys. Lett.</i> 2024; 125 (22): 223505. DOI: 10.1063/5.0239225</p> <p>13. A. Razova, V. V. Rumyantsev, K. A. Mazhukina, V. V. Utochkin, M. A. Fadeev, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, D. V. Shengurov, N. S. Gusev, E. E. Morozova, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov; Microdisk HgCdTe lasers operating at 22–25 <math>\mu\text{m}</math> under optical pumping. <i>Appl. Phys. Lett.</i> 2025; 126 (12): 121102. DOI: 10.1063/5.0253661</p> <p>14. РЕЗОНАНСНАЯ ОЖЕ-РЕКОМБИНАЦИЯ В КВАНТОВЫХ ЯМАХ HgTe/CdHgTe ДЛЯ ЛАЗЕРОВ СРЕДНЕГО ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА Жолудев М.С., Кудрявцев К.Е., Морозов С.В. Письма в Журнал технической физики. 2025. Т. 51. № 16. С. 35-38.</p> <p>15. Non-Saturated Performance Scaling of Graphene Bilayer nSub-Terahertz Detectors at Large Induced Bandgap. Elena I. Titova, Mikhail A. Kashchenko, Andrey V. Miakonkikh, Alexander D. Morozov, Alexander V. Shabanov, Ivan K. Domaratskiy, Sergey S. Zhukov, Dmitry A. Mylnikov, Vladimir V. Rumyantsev, Sergey V. Morozov, Kostya S. Novoselov, Denis A. Bandurin, and Dmitry A. Svintsov. <i>Adv. Optical Mater.</i> 2025, 2500167, DOI: 10.1002/adom.202500167</p>
Индекс Хирша	21
Индекс цитируемости за последние 5 лет (по данным РИНЦ)	16

Подпись оппонента