

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Зарезина Алексея Михайловича на тему «Плазменные возбуждения в частично экранированных двумерных электронных системах», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 -«Физика конденсированного состояния».

Фамилия Имя Отчество	Морозов Сергей Вячеславович
Год рождения, гражданство	1975, РФ
Учёная степень (отрасль наук)	Доктор физико-математических наук
Наименование специальности, по которой защищена диссертация	2.2.2 — Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	Институт физики микроструктур РАН — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук»
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Должность	Ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией
Структурное подразделение	«Лаборатория физики полупроводниковых гетероструктур и сверхрешеток»
Почтовый адрес	ГСП-105, Нижний Новгород, 603950, Россия
Официальный сайт	www.ipmras.ru
Электронная почта	more@ipmras.ru
Контактный телефон	+79056625685

Список основных публикаций по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние пять лет:

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) <https://doi.org/10.1063/5.0160727>.
2. G. Alymov, V. Rumyantsev, S. Morozov, V. Gavrilenko, V. Aleshkin, D. Svintsov. Fundamental limits to far-infrared lasing in Auger-suppressed HgCdTe quantum wells. ACS Photonics, 7, 1, 1-9, (2020). (<https://doi.org/10.1021/acsphotonics.9b01099>)

3. 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). (<https://doi.org/10.1364/OE.398552>)
4. K.E. Kudryavtsev, V.V. Rumyantsev, V.Ya. Aleshkin, A.A. Dubinov, V.V. Utochkin, M.A. Fadeev, N.N. Mikhailov, G. Alymov, D. Svintsov, V.I. Gavrilenko, S.V. Morozov. Temperature limitations for stimulated emission in 3–4 μm range due to threshold and non-threshold Auger recombination in HgTe/CdHgTe quantum wells. *Appl. Phys. Lett.* 117, 083103 (2020). (<https://doi.org/10.1063/5.0020218>)
5. S. Manton, C. Avogadri, S. S. Krishtopenko, S. Gebert, S. Ruffenach, C. Consejo, S.V. Morozov, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzskii, W. Knap, S. Nanot, F. Teppe, B. Jouault, Quantum Hall states in inverted HgTe quantum wells probed by transconductance fluctuations. *Phys. Rev. B* v.102, 075302 (2020). (<https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.075302>)
6. Morozov, Dr. Sergey; Rumyantsev, Vladimir; Zholudev, Maksim; Dubinov, Alexander; Aleshkin, Vladimir ; Utochkin, Vladimir; Fadeev, Mikhail ; Kudryavtsev, Konstantin; Mikhailov, Nikolay; Dvoretzskii, Sergey; Gavrilenko, Vladimir; Teppe, 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/acsphotonics.1c01111
7. 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. Dvoretzskiy, V.G. Remesnik, F. Teppe, 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
8. 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. Dvoretzskii & F. Teppe, *Nature Photonics*, (2023), Volume 17, Issue 1; <https://doi.org/10.1038/s41566-022-01129-1>
9. K. E. Kudryavtsev,^{1,a)} A. A. Yantser,¹ M. A. Fadeev,¹ V. V. Rumyantsev,¹ A. A. Dubinov,¹ V. Ya. Aleshkin,¹ N. N. Mikhailov,² S. A. Dvoretzskiy,² V. I. Gavrilenko,¹ 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
10. V. V. Rumyantsev, A. A. Dubinov, V. V. Utochkin, M. A. Fadeev, V. Ya. Aleshkin, A. A. Razova, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzskiy, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov: Stimulated emission in 24–31 μm range and «Reststrahlen» waveguide in HgCdTe structures grown on GaAs: *Applied Physics Letters*, 2022. Vol. 121, № 18. P. 182103. DOI: 10.1063/5.0128783.: <https://doi.org/10.1063/5.0128783>

11. A. A. Razova, M. A. Fadeev, V. V. Romyantsev, V. V. Utochkin, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, N. S. Gusev, D. V. Shengurov, E. E. Morozova, V. I. Gavrilenko, S. V. Morozov: Whispering gallery mode HgCdTe laser operating near 4 μm under Peltier cooling: Applied Physics Letters, 2023. Vol. 123, № 16. P. 161105. DOI: 10.1063/5.0171781: <https://doi.org/10.1063/5.0171781>

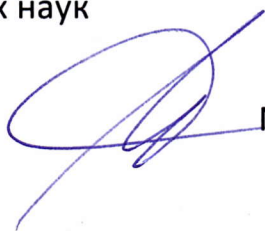
12. V. V. Romyantsev, K. A. Mazhukina, V. V. Utochkin, K. E. Kudryavtsev, A. A. Dubinov, V. Ya. Aleshkin, A. A. Razova, D. I. Kuritsin, M. A. Fadeev, A. V. Antonov, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, V. I. Gavrilenko, F. Teppe, S. V. Morozov; Optically pumped stimulated emission in HgCdTe-based quantum wells: Toward continuous wave lasing in very long-wavelength infrared range. Appl. Phys. Lett. 15 April 2024; 124 (16): 161111. <https://doi.org/10.1063/5.0186292>

13. K. E. Kudryavtsev, V. V. Romyantsev, A. A. Dubinov, V. Y. 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. Appl. Phys. Lett. 25 November 2024; 125 (22): 223505. <https://doi.org/10.1063/5.0239225>

14. A. Razova, V. V. Romyantsev, 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 μm under optical pumping. Appl. Phys. Lett. 24 March 2025; 126 (12): 121102. <https://doi.org/10.1063/5.0253661>

ведущий научный сотрудник, заведующий Лабораторией физики полупроводниковых гетероструктур и сверхрешеток Института физики микроструктур РАН - филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук", доктор физико-математических наук

«05» июня 2025 года



Морозов Сергей Вячеславович

Подпись Морозова Сергея Вячеславовича заверяю

ученый секретарь ИФМ РАН, к.ф.-м.н.

Д.М. Гапонова

