



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"

САНКТ – ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ

УЛ. СОЮЗА ПЕЧАТНИКОВ, 16, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, РОССИЯ, 190008,
ТЕЛ.: (812) 714-19-64, ФАКС: (812) 714-30-23, E-MAIL: INFO@HSE.SPB.RU, WWW.HSE.SPB.RU
ОКПО 49012747, ОГРН 1027739630401, ИНН/КПП 7714030726/783902001

Председателю диссертационного
совета 24.1.029.01 на базе ИАП РАН
д.т.н. Курочкину В.Е.

Уважаемый Владимир Ефимович!

Настоящим подтверждаю свое согласие выступить в качестве официального оппонента по диссертационной работе Смирнова Константина Яковлевича на тему: «Фотоприемные устройства коротковолнового инфракрасного диапазона с фотокатодом на основе гетероструктур InP/InGaAs/InP», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – «Приборы и методы экспериментальной физики».

О себе сообщаю

ФИО: Жуков Алексей Евгеньевич

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:

01.04.10 – Физика полупроводников

Учёная степень и отрасль науки: доктор физико-математических наук

Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента:
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"
Санкт-Петербургский филиал

Занимаемая должность: профессор, руководитель департамента физики

Почтовый индекс, адрес организации: 190008, С-Петербург, ул. Союза печатников 16

Веб-сайт: www.hse.spb.ru

Телефон рабочий: (812) 6445911 доб. 61588

Адрес электронной почты: aezhukov@hse.ru

Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций):

1. A. E. Zhukov, N. V. Kryzhanovskaya, E. I. Moiseev and M. V. Maximov, Quantum-dot microlasers based on whispering gallery mode resonators, *Light Sci Appl* 10, 80 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41377-021-00525-6>
2. E.I. Moiseev, N.V. Kryzhanovskaya, Yu.S. Polubavkina, M.V. Maximov, M.M. Kulagina, Yu.M. Zadiranov, A.A. Lipovskii, I.S.Mukhin, A.M. Mozharov, F.E. Komissarenko, Z.F. Sadrieva, A.E. Krasnok, A.A. Bogdanov, A.V. Lavrinenko, and A.E. Zhukov, Light outcoupling from quantum dot-based microdisk laser via plasmonic nanoantenna, *ACS Photonics*, 4 (2), pp 275–281 (2017) DOI: 10.1021/acsp Photonics.6b00552

3. N. V. Kryzhanovskaya, E. I. Moiseev, F. I. Zubov, A. M. Mozharov, M. V. Maximov, N. A. Kalyuzhnyy, S. A. Mintairov, M. M. Kulagina, S. A. Blokhin, K. E. Kudryavtsev, A. N. Yablonskiy, S. V. Morozov, Yu. Berdnikov, S. Rouvimov, A. E. Zhukov, Direct modulation characteristics of microdisk lasers with InGaAs/GaAs quantum well-dots, *Photonics Research* 7(6), 664-668 (2019). <https://doi.org/10.1364/PRJ.7.000664>
4. A.A. Kharchenko, A.M. Nadtochiy, S.A. Mintairov, Y.M. Shernyakov, A.A. Serin, N.Y. Gordeev, M.V. Maximov, A.E. Zhukov, Study of waveguide absorption in InGaAs "quantum well-dots" heterostructures, *Nano-Structures & Nano-Objects* 25, 100628 (2021) DOI: 10.1016/j.nanoso.2020.100628
5. V. Talalaev, N. Kryzhanovskaya, J. W. Tomm, V. Rutckaia, J. Schilling, A. Zhukov, Dynamics of Broadband Lasing Cascade from a Single Dot-in-well InGaAs Microdisk, *Scientific Reports* 9:5635 (2019) <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41307-w>
6. A.M. Nadtochiy, N.Yu. Gordeev, A.A. Kharchenko, S.A. Mintairov, N.A. Kalyuzhnyy, Yu.S. Berdnikov, Yu.M. Shernyakov, M.V. Maximov, A.E. Zhukov, Saturated layer gain in waveguides with InGaAs quantum heterostructures, *J. Lightwave Technol.* 39(23) 7479–7485 (2021) DOI: 10.1109/JLT.2021.3116261
7. N. V. Kryzhanovskaya, E. I. Moiseev, Yu. S. Polubavkina, M. V. Maximov, M. M. Kulagina, S. I. Troshkov, Yu. M. Zadiranov, A. A. Lipovskii, N. V. Baidus, A. A. Dubinov, Z. F. Krasilnik, A. V. Novikov, D. A. Pavlov, A. V. Rykov, A. A. Sushkov, D. V. Yurasov, and A. E. Zhukov, Electrically pumped InGaAs/GaAs quantum well microdisk lasers directly grown on Si(100) with Ge/GaAs buffer, *Opt. Express* 25(14), 16754-16760 (2017). <https://doi.org/10.1364/OE.25.016754>.
8. N. N. Ledentsov, V. A. Shchukin, Yu. M. Shernyakov, M. M. Kulagina, A. S. Payusov, N. Yu. Gordeev, M. V. Maximov, A. E. Zhukov, T. Denneulin, and N. Cherkashin, Room-temperature yellow-orange (In,Ga,Al)P–GaP laser diodes grown on (n11) GaAs substrates, *Opt. Express* 26(11), 13985-13994 (2018) <https://doi.org/10.1364/OE.26.013985>
9. V. A. Shchukin, N. N. Ledentsov, V. P. Kalosha, N. Ledentsov, M. Agustin, J. -R. Kropp, M. V. Maximov, F. I. Zubov, Yu. M. Shernyakov, A. S. Payusov, N. Yu. Gordeev, M. M. Kulagina, A. E. Zhukov, and A. Yu. Egorov, Virtual cavity in distributed Bragg reflectors, *Opt. Express* 26(19), 25280-25292 (2018) <https://doi.org/10.1364/OE.26.025280>
10. A. E. Zhukov, S. A. Blokhin, N. A. Maleev, N. V. Kryzhanovskaya, E. I. Moiseev, A. M. Nadtochiy, S. A. Mintairov, N. A. Klyuzhnyy, F. I. Zubov, M. V. Maximov, Frequency response and carrier escape time of InGaAs quantum well-dots photodiode, *Opt. Express*, 29(25) 40677-40686 (2021) DOI: 10.1364/OE.441693
11. E. Moiseev, N. Kryzhanovskaya, M. Maximov, F. Zubov, A. Nadtochiy, M. Kulagina, Yu. Zadiranov, N. Kalyuzhnyy, S. Mintairov, A. Zhukov, Highly efficient injection microdisk lasers based on quantum well-dots, *Opt. Lett.* 43(19), 4554-4557 (2018) <https://doi.org/10.1364/OL.43.004554>
12. F. Zubov, M. Maximov, N. Kryzhanovskaya, E. Moiseev, M. Muretova, A. Mozharov, N. Kaluzhnyy, S. Mintairov, M. Kulagina, N. Ledentsov Jr., L. Chorchos, N. Ledentsov, A. Zhukov, High speed data transmission using directly modulated microdisk lasers based on InGaAs/GaAs quantum well-dots, *Opt. Lett.* 44(22), 5442-5445 (2019). <https://doi.org/10.1364/OL.44.005442>
13. F. Zubov, M. Maximov, E. Moiseev, A. Vorobyev, A. Mozharov, Yu. Berdnikov, N. Kaluzhnyy, S. Mintairov, M. Kulagina, N. Kryzhanovskaya, and A. Zhukov, Improved

