

Сведения об официальных оппонентах

по диссертации *Колчина Александра Валерьевича*

«Структурные, оптические и электрофизические свойства фазопеременных пленок $Ge_2Sb_2Te_5$, облученных фемтосекундными лазерными импульсами»

Ф.И.О.: Манцевич Владимир Николаевич

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: нет

Научная специальность: 01.04.10 Физика полупроводников

Должность: профессор

Место работы: физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, кафедра физики полупроводников и криоэлектроники

Адрес места работы: 119991 г. Москва, Ленинские Горы, д. 1, стр. 2, Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Тел.: +7 (495) 939-50-72

E-mail: vmantsev@gmail.com

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.11 Физика полупроводников за последние 5 лет:

- 1) N.S. Pokryshkin, **V.N. Mantsevich**, V.Y. Timoshenko. «Anti-Stokes photoluminescence in halide perovskite nanocrystals: from understanding the mechanism towards application in fully solid-state optical cooling» // *Nanomaterials*. 2023. V. 13(12). N. 1833. <https://doi.org/10.3390/nano13121833>
- 2) A.M. Smirnov, M.O. Nestoklon, E.A. Shirshin, K.V. Ezhova, A.V. Gayer, R.B. Vasiliev, V.S. Dneprovskii, **V.N. Mantsevich**. «Charge carrier localization impact on the spectral–temporal photoluminescence separation in type II CdTe/CdSe nano-heterostructures» // *J. Phys. Chem. C*. 2023. V. 127(23). P. 11119–11127. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.3c02061>
- 3) S.R. Saitov, D.V. Amasev, A.E. Aleksandrov, A.G. Kazanskii, B.M. Saidzhonov, A.E. Melnikov, G. Zhang, A.R. Tameev, R.B. Vasiliev, A.M. Smirnov, **V.N. Mantsevich**. «Photoconductivity and electronic processes in PCDTBT polymer composite with embedded CdSe nanoplatelets» // *Organic Electronics*. 2023. V. 112. N. 106693. <https://doi.org/10.1016/j.orgel.2022.106693>
- 4) A.M. Smirnov, A.D. Golinskaya, **V.N. Mantsevich**, M.V. Kozlova, K.V. Ezhova, B.M. Saidzhonov, R.B. Vasiliev, V.S. Dneprovskii. «Optical gain appearance in the CdSe/CdS nanoplatelets colloidal solution» // *Results in Physics*. 2022. V. 32. N. 105120. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2021.105120>
- 5) A.D. Golinskaya, A.M. Smirnov, M.V. Kozlova, E.V. Zharkova, R.B. Vasiliev, **V.N. Mantsevich**, V.S. Dneprovskii. «Tunable blue-shift of the charge-transfer photoluminescence in tetrapod-shaped CdTe/CdSe nanocrystals» // *Results in Physics*. 2021. V. 27. N. 10448. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2021.104488>

Ф.И.О.: Кучерик Алексей Олегович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: доцент

Научная специальность: 01.04.21 Лазерная физика

Должность: проректор по научной работе и цифровому развитию

Место работы: Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

Адрес места работы: 600000 г. Владимир, ул. Горького, д. 87

Тел.: +7 (4922) 47-99-31

E-mail: kucherik@vlsu.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.11 Физика полупроводников за последние 5 лет:

1) D.N. Bukharov, **A.O. Kucherik**, S.M. Arakelian. «Nanocluster fractal electrical conductivity in thin films on a solid surface: dimensional models of different configurations and demonstration of results in a laser experiment» // J. Adv. Mater. Technol. 2023. V. 8(3). P. 227-251. doi.org/10.17277/jamt.2023.03.pp.227-251

2) С.М. Аракелян, Д.Н. Бухаров, **A.O. Кучерик**, Т.А. Худайбергенов. «Динамические и квантовые эффекты в кластерных низкоразмерных многослойных твердотельных наноструктурах для элементной базы микро- и наноэлектроники» // Известия РАН. Серия физическая. 2022. Т. 86(6). С. 834-840. <https://doi.org/10.31857/S0367676522060047>

3) N. Rozhkova, A. Kovalchuk, A. Goryunov, A. Borisova, A. Osipov, **A. Kucherik**, S. Rozhkov. «Thin film coatings from aqueous dispersion of graphene-based nanocarbon and its hybrids with metal nanoparticles» // Coatings. 2022. V. 12(5). N. 600. <https://doi.org/10.3390/coatings12050600>

4) S. Kutrovskaya, I. Chestnov, A. Osipov, V. Samyshkin, I. Sapegina, A. Kavokin, **A. Kucherik**. «Electric field assisted alignment of monoatomic carbon chains» // Sci. Rep. 2020. V. 10. N. 9709. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65356-8>

5) S. Kutrovskaya, A. Osipov, S. Baryshev, A. Zasedatelev, V. Samyshkin, S. Demirchyan, O. Pulci, D. Grassano, L. Gontrani, R.R. Hartmann, M.E. Portnoi, **A. Kucherik**, P.G. Lagoudakis, A. Kavokin. «Excitonic fine structure in emission of linear carbon chains» // Nano. Lett. 2020. V. 20(9). P. 6502-6509. <https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.0c02244>

6) S.M. Arakelian, **A.O. Kucherik**, T.A. Khudaberganov, D.N. Bukharov, A.V. Istratov, K.S. Khorkov, A.V. Osipov, O.Ya. Butkovskiy. «Nanophysics in laser-induced cluster systems: topological quantum states in electrical conductivity and features of optical spectra—theory and experiment for dimensional effects» // Optical and Quantum Electronics. 2020. V. 52. N. 202. <https://doi.org/10.1007/s11082-020-02308-6>

7) С.Н. Багаев, С.М. Аракелян, **A.O. Кучерик**, Д.Н. Бухаров, О.Я. Бутковский. «Нанооптика тонкопленочных лазерно-индуцированных топологических структур на поверхности твердого тела: фундаментальные

явления и их приложения» // Известия РАН. Серия физическая. 2020. Т. 84(12). С. 1682-1695. <https://doi.org/10.31857/S0367676520120066>

8) С.М. Аракелян, **А.О. Кучерик**, Т.А. Худаберганов, Д.Н. Бухаров. «Моделирование макроскопических квантовых состояний в функциональных свойствах лазерно-индуцированных 4D-топологических нанокластеров в тонких пленках на твердой поверхности» // Известия РАН. Серия физическая. 2020. Т. 84(3). С. 322-327. <https://doi.org/10.31857/S0367676520030059>

9) S. Kutrovskaya, **A. Kucherik**, A. Osipov, V. Samyshkin, A. Istratov, A.V. Kavokin. «Nanocomposite metamaterials based on self-assembled titanium dioxide rolls with embedded gold nanoparticles» // Sci. Rep. 2019. V. 9. N. 7023. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43588-7>

10) **A. Kucherik**, S. Kutrovskaya, A. Osipov, M. Gerke, I. Chestnov, S. Arakelian, A.S. Shalin, A.B. Evlyukhin, A.V. Kavokin. «Nano-antennas based on silicon-gold nanostructures» // Sci. Rep. 2019. V. 9. N. 338. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-36851-w>

Ф.И.О.: Смаев Михаил Петрович

Ученая степень: кандидат физико-математических наук

Ученое звание: нет

Научная специальность: 01.04.05 Оптика

Должность: высококвалифицированный старший научный сотрудник

Место работы: Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН, отдел оптики низкотемпературной плазмы

Адрес места работы: 119991 Москва, Ленинский проспект, д. 53

Тел.: +7 (499) 132-64-35

E-mail: smayev@lebedev.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.11 Физика полупроводников за последние 5 лет:

1) Т. Kunkel, Y. Vorobyov, **M. Smayev**, P. Lazarenko, A. Kolobov, S. Kozyukhin. «Self-organized structures in thin films of phase-change material upon femtosecond laser excitation: From periodic ordering to ablation» // Appl. Surf. Sci. 2023. V. 624. N. 157122. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.157122>

2) **М.П. Смаев**, П.И. Лазаренко, М.Е. Федянина, И.А. Будаговский, А. Рааб, И.В. Сагунова, С.А. Козюхин. «Формирование периодических двухфазных структур на поверхности аморфных пленок $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ при воздействии ультракоротких лазерных импульсов различной длительности и частоты следования» // Оптика и спектроскопия. 2023. Т. 131(2). С 196-201. <http://dx.doi.org/10.21883/OS.2023.02.55005.15-23>

3) **M.P. Smayev**, P.I. Lazarenko, I.A. Budagovsky, A.O. Yakubov, V.N. Borisov, Y.V. Vorobyov, T.S. Kunkel, S.A. Kozyukhin. «Direct single-pass writing of two-phase binary diffraction gratings in a $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ thin film by femtosecond laser pulses» // Optics & Laser Technology. 2022. V. 153. N. 108212. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2022.108212>

- 4) T. Kunkel, Y. Vorobyov, **M. Smayev**, P. Lazarenko, A. Romashkin, S. Kozyukhin. «Crystallization of GST225 thin film induced by a single femtosecond laser pulse: Experimental and theoretical study» // Materials Science in Semiconductor Processing. 2022. V. 139. N. 106350. <https://doi.org/10.1016/j.mssp.2021.106350>
- 5) T. Kunkel, Y. Vorobyov, **M. Smayev**, P. Lazarenko, V. Veretennikov, V. Sigaev, S. Kozyukhin. «Experimental observation of two-stage crystallization of Ge₂Sb₂Te₅ amorphous thin films under the influence of a pulsed laser» // J. Alloys. Compounds. 2021. V. 851. N. 156924. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156924>
- 6) S. Kozyukhin, **M. Smayev**, V. Sigaev, Y. Vorobyov, Y. Zaytseva, A. Sherchenkov, P. Lazarenko. «Specific features of formation of laser-induced periodic surface structures on Ge₂Sb₂Te₅ amorphous thin films under illumination by femtosecond laser pulses» // Physica Status Solid B. 2020. V. 257(11). N. 1900617. <https://doi.org/10.1002/pssb.201900617>
- 7) S. Kozyukhin, P. Lazarenko, Y. Vorobyov, A. Baranchikov, V. Glukhenkaya, **M. Smayev**, A. Sherchenkov, Y. Sybina, A. Polohin, V. Sigaev. «Laser-induced modification and formation of periodic surface structures (ripples) of amorphous GST225 phase change materials» // Optics & Laser Technology. 2019. V. 113. P. 87-94. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2018.12.017>

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.013.5,
доцент кафедры магнетизма
физического факультета МГУ
к.ф.-м.н.

Т.Б. Шапаева