

Научный руководитель:

Курганский Сергей Иванович

доктор физико-математических наук, профессор, кафедра физики твердого тела и наноструктур физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», профессор.

Адрес организации: 394018, г. Воронеж, Университетская пл. 1

Телефон: + 7 (920) 421-80-38

e-mail: kurganskii@phys.vsu.ru

Первый оппонент

Лаврентьев Анатолий Александрович,

доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», кафедра «Электротехника и электроника», заведующий кафедрой.

Адрес организации: Россия, 344003, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1.

Телефон: 8(928) 601-45-39

E-mail: alavrentyev@donstu.ru

Список основных публикаций официального оппонента д.ф.-м.н. проф. Лаврентьева Анатолия Александровича за последние 5 лет (2016-2020):

1. Electronic structure and optical properties of CS_2HgCl_4 : DFT calculations and X-ray photoelectron spectroscopy measurements / Lavrentyev A.A., Gabrelian B.V., Vu V.T., Parasyuk O.V., Fedorchuk A.O., Khyzhun O.Y. // Optical Materials. 2016. T. 60. С. 169-180.
2. Specific features of the electronic structure and optical properties of KPb_2Br_5 : DFT calculations and X-ray spectroscopy measurements / Lavrentyev A.A.,

Gabrelian B.V., Vu V.T., Shkumat P.N., Denysyuk N.M., Khyzhun O.Y., Tarasova A.Y., Isaenko L.I. // *Optical Materials*. 2016. Т. 53. С. 64-72.

3. Диффузия межузельного магния в бездислокационном кремнии / Шуман В.Б., Лаврентьев А.А., Астров Ю.А., Лодыгин А.Н., Порцель Л.М. // *Физика и техника полупроводников*. 2017. Т. 51. № 1. С. 5-7.

4. Экспериментальное и теоретическое исследование электронно-энергетической структуры фосфорсодержащих сульфидов InPS_4 , Tl_3PS_4 и $\text{Sn}_2\text{P}_2\text{S}_6$ / Лаврентьев А.А., Габрельян Б.В., Ву В.Т., Никифоров И.Я., Никифорова В.С., Хижун О.Ю. // *Журнал структурной химии*. 2017. Т. 58. № 6. С. 1268-1273.

5. Electronic band-structure and optical constants of Pb_2GeS_4 : ab initio calculations and X-ray spectroscopy experiments / Vu T.V., Lavrentyev A.A., Ananchenko L.N., Gabrelian B.V., Parasyuk O.V., Karaim O., Khyzhun O.Y. // *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*. 2018. Т. 29. № 18. С. 16088-16100.

6. Particular features of the electronic structure and optical properties of $\text{Ag}_2\text{PbGeS}_4$ as evidenced from first-principles DFT calculations and XPS studies / Vu T.V., Lavrentyev A.A., Gabrelian B.V., Ocheretova V.A., Parasyuk O.V., Khyzhun O.Y. // *Materials Chemistry and Physics*. 2018. Т. 208. С. 268-280.

7. Electronic structure and optical properties of $\text{Ag}_2\text{HgSnSe}_4$: first-principles DFT calculations and X-ray spectroscopy studies / Vu T.V., Lavrentyev A.A., Gabrelian B.V., Parasyuk O.V., Khyzhun O.Y., Ocheretova V.A. // *Journal of Alloys and Compounds*. 2018. Т. 732. С. 372-384.

8. Calculations within DFT framework of the electronic and optical properties of quaternary sulfide $\text{Tl}_2\text{PbSiS}_4$, a prospective optoelectronic semiconductor / Vu T.V., Tong H.D., Lavrentyev A.A., Gabrelian B.V., Parasyuk O.V., Khyzhun O.Y. // *Computational Condensed Matter*. 2019. Т. 21. С. e00392.

9. Electronic properties and optical behaviors of bulk and monolayer ZrS_2 : a theoretical investigation / Vu T.V., Pham K.D., Dang P.T., Vo D.D., Lavrentyev

A.A., Thuan D.V., Nguyen C.V., Khyzhun O.Y., Gabrelian B.V., Tran K.C., Luong H.L., Tung P.D. // Superlattices and Microstructures. 2019. T. 125. C. 205-213.

10. A theoretical and experimental study of the valence-band electronic structure and optical constants of quaternary copper mercury tin sulfide, $\text{Cu}_2\text{HgSnS}_4$, a potential material for optoelectronics and solar cells / Vu T.V., Lavrentyev A.A., Gabrelian B.V., Tong H.D., Tkach V.A., Khyzhun O.Y., Parasyuk O.V. // Optical Materials. 2019. T. 96. C. 109296.

11. Electronic and optical properties of quaternary sulfide $\text{Tl}_2\text{HgSnS}_4$, a promising optoelectronic semiconductor: a combined experimental and theoretical study / Lavrentyev A.A., Ananchenko L.N., Gabrelian B.V., Vu T.V., Myronchuk G.L., Parasyuk O.V., Tkach V.A., Kopylova K.I., Khyzhun O.Y. // Optical Materials. 2019. T. 92. C. 294-302.

12. Enhancement of monolayer SnSe light absorption by strain engineering: a DFT calculation / Vu T.V., Tong H.D., Nguyen T.K., Pham K.D., Dang P.T., Vo D.D., Nguyen C.V., Lavrentyev A.A., Khyzhun O.Y., Gabrelian B.V., Luong H.L. // Chemical Physics. 2019. T. 521. C. 5-13.

Второй оппонент

Котов Геннадий Иванович

доктор физико-математических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный университет инженерных технологий" (ФГБОУ ВО "ВГУИТ"), кафедра физики, теплотехники и теплоэнергетики, профессор.

Адрес организации 394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19

Телефон: +7 (905) 654-92-00

E-mail: giktv@mail.ru

Список основных публикаций официального оппонента д.ф.-м.н. Котова Геннадия Ивановича за последние 5 лет (2016-2020):

1. Упорядочение вакансий галлия в тонких слоях Ga_2Se_3 на подложках из кремния различной ориентации: (100), (111), (123) / Кузубов С.В., Котов Г.И., Сыноров Ю.В. // Кристаллография. 2017. Т. 62. № 5. С. 800-804.
2. Deep levels in $\text{Ga}_2\text{Se}_3/\text{GaP}$ (111) heterostructures / Budanov A.V., Vlasov Y.N., Kotov G.I., Rudnev E.V., Mikhailyuk E.A. // Chalcogenide Letters. 2018. Т. 15. № 8. С. 425-428.
3. Charge phenomena at the Si/LiNbO_3 heterointerface after thermal annealing / Sumets M., Ievlev V., Sidorkin A., Kostyuchenko A., Dybov V., Kotov G. // Ceramics International. 2018. Т. 44. №. 13. С. 15058-15064.
4. Повышение степени циркулярной поляризации спиновых светоизлучающих диодов путем обработки в парах селена / Дорохин М.В., Демина П.Б., Буданов А.В., Власов Ю.Н., Котов Г.И., Здоровейщев А.В., Триушин В.Н., Звонков Б.Н. // Письма в ЖТФ. 2019. Т. 45. № 5. С. 52-55.
5. Формирование тонких пленок соединений Cu_2SnS_3 и Cu_2SnSe_3 / Буданов А.В., Власов Ю.Н., Котов Г.И., Руднев Е.В., Подпругин П.И. // Конденсированные среды и межфазные границы. 2019. Т. 21. № 1. С. 24-29.
6. Исследование вольт-амперных характеристик новых гетероструктур $\text{MnO}_2/\text{GaAs}(100)$ и $\text{V}_2\text{O}_5/\text{GaAs}(100)$, прошедших термическую обработку / Сладкопевцев Б.В., Котов Г.И., Арсентьев И.Н., Шашкин И.С., Миттова И.Я., Томина Е.В., Самсонов А.А., Костенко П.В. // Физика и техника полупроводников. 2019. Т. 53. № 8. С. 1074-1079.
7. Cu_2SnS_3 films synthesis during annealing of 2Cu:1Sn metall alloy layers in sulfur vapor / Budanov A.V., Vlasov Y.N., Kotov G.I., Rudnev E.V., Vinokurov A.A. // Chalcogenide Letters. 2019. Т. 16. № 6. С. 283-289.
8. Electrical properties of amorphous films and crystallization of Li-Nb-O system on silicon / Sumets M., Ievlev V., Dybov V., Kostyuchenko A., Serikov D., Kannykin S., Kotov G., Belonogov E. // Journal of Materials Science: Materials in Electronics. 2019. Т. 30. № 16. С. 15662-15669.

9. Effective charge in LiNbO₃ films fabricated by radio-frequency magnetron sputtering method / Sumets M., Ievlev V., Belonogov E., Dybov V., Serikov D., Kostyuchenko A., Kotov G. // Physics of the Solid State. 2019. Т. 61. № 12. С. 2367-2370.

10. Heterojunction p-Cu₂SnS₃/n-ZnO / Budanov A.V., Vlasov Yu.N., Kotov G.I., Synorov Yu.V., Pankov S.Yu., Rudnev E.V., Ternovaya V.E., Ivkov S.A. // Chalcogenide Letters. 2020. Т. 17. № 9. С. 457-459.

11. Oxide charge evolution under crystallization of amorphous Li–Nb–O films / Sumets M., Ievlev V., Belonogov E., Dybov V., Serikov D., Kotov G., Turygin A. // Journal of Science: Advanced Materials and Devices. 2020. Т.5. № 2. С. 256-262.

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук».

Адрес организации: 426067, г. Ижевск, ул. им. Татьяны Барамзиной, д. 34.

Телефон: 8 (3412) 508-200.

E-mail: udnc@udman.ru

Список основных публикаций сотрудников ведущей организации за последние 5 лет (2016-2020):

1. Phase diagrams of singlet superconducting states with mixed symmetry / Timirgazin M.A., Gilmutdinov V.F, Arzhnikov A.K. // Physica C: Superconductivity and its Applications. 2019. Т. 557. С. 7-11.

2. Role of tetrahedrally coordinated dopants in palladium hydrides on their superconductivity and inverse isotope effect / Ostanin S, Borisov V., Fedorov D.V., Salamatov E.I., Ernst A., Mertig I. // Journal of Physics: Condensed Matter. 2019. Т. 31. №.7. С. 075703.

3. Mechanical alloying of Si and Fe: Quantum-mechanical calculations applied to Mossbauer and X-ray diffraction studies / Dobysheva L.V. // Journal of Applied Physics. 2019. T. 126. № 9. C. 095106.
4. Study of the 1:2 region of Fe-Si system: The interplay between alpha- and beta-FeSi₂ / Dobysheva L.V. // Scripta Materialia. 2017. T. 133. C. 37-40.
5. Magnetic phase transitions and unusual antiferromagnetic states in the Hubbard model / Igoshev P.A., Timirgazin M.A., Arzhnikov A.K., Irkhin V.Yu. // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. 2018. T. 459. C. 311-316.
6. Thermal properties of fcc titanium and aluminum thin films / Dolgusheva E.B. // Computational Materials Science. 2018. T. 155. C. 55-62.
7. Spiral magnetic order, non-uniform states and electron correlations in the conducting transition metal systems / Igoshev P.A., Timirgazin M.A., Arzhnikov A.K., Antipin T.V. and Irkhin V.Yu. // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. 2017. T. 440. C. 66-69.
8. Electron scattering in a graphene nanoribbon in the presence of ferromagnetic layer and Rashba interaction / Chuburin Yu.P. // Physics Letters A. 2016. T. 380. № 13. C. 1329-1333.
9. Study of peculiarities of the thermal expansion of zirconium thin films by molecular-dynamics simulation / Dolgusheva E.B. and Trubitsin V.Yu. // Computational Materials Science. 2016. T. 111. C. 231-238.
10. Magnetic States, Correlation Effects and Metal-Insulator Transition in FCC Lattice / Timirgazin M.A., Igoshev P.A., Arzhnikov A.K. and Irkhin V.Yu. // Journal of Physics: Condensed Matter. 2016. T. 28. C. 505601.
11. The Explanation of Magnetic Metal Carbon Mesocomposites Synthesis Peculiarities by Means of Mesoscopics Notions / Kodolov V.I., Kodolova-Chukhontzeva V.V., Terebova N.S. and Shabanova I.N. // Academic Journal of Polymer science. 2019. T. 3. № 2. C. 0046-0048.
12. Исследования методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии наноструктур ZnS_xSe_{1-x}, полученных в матрице пористого оксида алюминия /

Чукавин А.И., Валеев Р.Г., Бельтюков А.Н. // Физика и техника полупроводников. 2017. Т. 51. № 10. С. 1400-1403.

13. Формирование композитных наноструктур на поверхности кристаллов карбида кремния под воздействием потоков железа / Бельтюков А.Н., Гильмутдинов Ф.З., Валеев Р.Г., Елькин И.А., Старчиков С.С., Муслимов А.Э., Каневский В.М. // Кристаллография. 2018. Т. 63. № 6. С. 947-951.

14. Anodic oxidation of Al/Ge/Al multilayer films / Beltiukov, A.N., Stashkova, E.V., Boytsova, O.V. // Applied Surface Science. 2018. Т. 459. С. 583-587.

15. Observation of excitons at room temperature in ZnS_xSe_{1-x} nanostructures embedded in a porous Al_2O_3 template / Chukavin A.I., Valeev R.G., Beltiukov. A.N. // Materials Chemistry and Physics. 2019. Т. 235. С. 121748.