

Сведения о научном руководителе

по диссертационной работе Чиркова Кирилла Сергеевича на тему «**Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS**», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. «Оптика»

Фамилия Имя Отчество	Смирнов Михаил Сергеевич
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	1.3.6 Оптика
Ученая степень и отрасль науки	Доктор физико-математических наук
Ученое звание	Доцент
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»
Полное наименование структурного подразделения	кафедра оптики и спектроскопии
Занимаемая должность	профессор кафедры оптики и спектроскопии
Почтовый индекс, адрес	394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, 1
Телефон	+7(473)228-07-80
Адрес электронной почты	smirnov_ms@phys.vsu.ru
Список основных публикаций научного руководителя по теме диссертации за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ovchinnikov O.V. Photocatalytic generation of reactive oxygen species in the presence of colloidal PbS quantum dots / O.V. Ovchinnikov, S.V. Aslanov, T.S. Kondratenko, M.S. Smirnov, K.S. Chirkov, I.G. Grevtseva, D.A. Chentsov // Journal of Photochemistry & Photobiology, A: Chemistry – 2025. – V. 467. – P. 116455. 2. Grevtseva I.G. Thermally stimulated luminescence of PbS quantum dots with various interface passivators / I.G. Grevtseva, K.S. Chirkov, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, A.S. Perepelitsa // Journal of Luminescence. – 2024. – V. 267. – P. 120348. 3. Гревцева И.Г. Люминесценция квантовых точек PbS, пассивированных тиогликолевой кислотой, в присутствии йодида калия / И.Г. Гревцева, К.С. Чирков, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Неорганические материалы – 2024. – Т. 59, № 10. – С. 1079-1088. 4. Ремпель А.А. Квантовые точки: современные методы синтеза и оптические свойства / А.А.

Ремпель, О.В. Овчинников, И.А. Вайнштейн, С.В. Ремпель, Ю.В. Кузнецова, А.В. Наумов, М.С. Смирнов, И.Ю. Ерёмчев, А.С. Вохминцев, С.С. Савченко // Успехи химии – 2024. – Т. 93, № 4. – RCR5114.

5. Гревцева И.Г. Синтез и люминесцентные свойства квантовых точек ядро/оболочка PbS/SiO₂ / И.Г. Гревцева, М.С. Смирнов, К.С. Чирков, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников // Конденсированные среды и межфазные границы – 2024. – Т. 26, № 1. – С. 45-54.

6. Grevtseva I.G. Size effect features and mechanism of luminescence of colloidal PbS quantum dots, passivated with thioglicolic acid / I. Grevtseva, T. Chevychelova, O. Ovchinnikov, M. Smirnov, T. Kondratenko, V. Khokhlov, A. Zvyagin, M. Astashkina, K. Chirkov // Optical and Quantum Electronics – 2023. – V. 55. – P. 433.

7. Гревцева И.Г. Рекомбинационная и экситонная люминесценция коллоидных квантовых точек PbS, покрытых молекулами тиогликолевой кислоты / И.Г. Гревцева, М.С. Смирнов, К.С. Чирков, О.В. Овчинников // Конденсированные среды и межфазные границы – 2023. – Т. 25, № 2. – С. 182-189.

8. Grevtseva I.G. Temperature effect and mechanism of IR luminescence of colloidal Ag₂Se passivated with 2-mercaptopropionic acid / I.G. Grevtseva, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, S.V. Aslanov, V. Derepco, A.S. Perepelitsa, T.S. Kondratenko // Journal of luminescence – 2023. – V. 257. – P. 119669.

9. Перепелица А.С. Фотосенсибилизация активных форм кислорода наночастица диоксида титана, декорированными квантовыми точка PbS / А.С. Перепелица, С.В. Асланов, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, И.Г. Гревцева, А.Н. Латышев, Т.С. Кондратенко // Конденсированные среды и межфазные границы – 2023. – Т. 25, № 2. – С. 215-224.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Подпись Смирнов М.С.

заверяю Т.В. Зарудня начальник отдела кадров

подпись, расшифровка подписи



18.09.2025

Смирнов Михаил Сергеевич

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

Физический ИНСТИТУТ



имени

П.Н. Лебедева

Российской академии наук

Ф И А Н

119991, Москва, ГСП-1

Ленинский проспект, 53, ФИАН

Телефоны: +7 (499) 135 14 29

+7 (499) 132 65 54

Телефакс: +7 (499) 135 78 80

E-mail: office@sci.lebedev.ru

www.lebedev.ru

Председателю Диссертационного
совета 24.2.288.03 при Федеральном
государственном бюджетном
образовательном
учреждении высшего образования
«Воронежский государственный
университет»,
д.ф.-м.н., профессору
Овчинникову О.В.
394018, г. Воронеж, Университетская
пл., д. 1,

Дата *06.11.2025*

№ *11220-3311-1280*

На №

от

Уважаемый Олег Владимирович!

Я, Витухновский Алексей Григорьевич, доктор физико-математических наук, профессор, высококвалифицированный главный научный сотрудник отдела люминесценции им. С.И. Вавилова Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Физический институт имени П.Н. Лебедева» Российской академии наук, согласен выступить в качестве официального оппонента по диссертации Чиркова Кирилла Сергеевича «Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика, и предоставить официальный отзыв.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Приложение: сведения об оппоненте

доктор физ.-мат. наук, профессор,
высококвалифицированный главный
научный сотрудник отдела люминесценции
им. С.И. Вавилова ФГБУН ФИАН

Подпись Витухновского А.Г. заверяю

Помощник
директора

Должность и место работы лица, заверяющего сведения

Подпись

Витухновский А.Г.



Подпись

МП

ФИО

Савинов С.Ю.

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Чиркова Кирилла Сергеевича на тему «**Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS**», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

Фамилия Имя Отчество	Витухновский Алексей Григорьевич
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	01.04.05 - оптика
Ученая степень и отрасль науки	доктор физико-математических наук
Ученое звание	профессор
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Физический институт имени П.Н. Лебедева» Российской академии наук
Занимаемая должность	высококвалифицированный главный научный сотрудник отдела люминесценции им. С.И. Вавилова Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук
Почтовый индекс, адрес	119991, Москва, Ленинский проспект, д.53
Телефон	+7(916) 494-60-01
Адрес электронной почты	vitukhnovsky@mail.ru
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<u>Список научных публикаций по теме диссертации в период с 2020 по 2024 г.г.:</u> 1. Грициенко А.В. Источники одиночных фотонов внутри пузырьков на гомо-интерфейсе слоев гексагонального нитрида бора / А.В. Грициенко, М.В. Пугачев, М.О. Аврамчиков, А.Г. Витухновский, К. Кунцевич // Письма в журнал экспериментальной и теоретической физики – 2024. – Т. 119, № 11-12. – С. 802-809. 2. Egorov A.E. Benzylidene Cyclopentanone Derivative Photoinitiator for Two-Photon Photopolymerization-Photochemistry and 3D Structures Fabrication for X-ray Application / A.E. Egorov, A.A. Kostyukov, D.A. Shcherbakov, D.A. Kolymagin, D.A. Chubich, R.P. Matital, M.V. Arsenyev, I.D. Burtsev, M.G. Mestergazi, E.R. Zhiganshina, S.A. Chesnokov, A.G. Vitukhnovsky, V.A. Kuzmin // Polymers – 2023.

– V. 15, № 1. – P. 71.

3. Romshin A.M. Effectively enhancing silicon-vacancy emission in a hybrid diamond-in-pit microstructure / A.M. Romshin, A.V. Gritsienko, P.V. Lega, A.P. Orlov, A.S. Ilin, A.K. Martynov, V.S. Sedov, I.I. Vlasov, A.G. Vitukhnovsky // Laser Physics Letters – 2023. – V. 20, № 1. – P. 015206.

4. Gritsienko A.V. Photodynamics of bright subnanosecond emission from pure single-photon source in hexagonal boron nitride / A.V. Gritsienko, A. Duleba, M.V. Pugachev, N.S. Kurochkin, I.I. Vlasov, A.G. Vitukhnovsky, A.Yu. Kuntsevich // Nanomaterials – 2022. – V. 12, № 24. – P. 4495.

5. Begantsova Y.E. Imidazole-containing photoinitiators for fabrication of sub-micron structures by 3D two-photon polymerization / Y.E. Begantsova, E.V. Baranov, Y.V. Chechet, S.A. Chesnokov, R. Zvagelsky, D.A. Chubich, D.A. Kolymagin, A.V. Pisarenko, A.G. Vitukhnovsky // European Polymer Journal – 2021. – V. 145. – P. 110209.

6. Селюков А.С. Динамика релаксации люминесценции планарных и свернутых нанокристаллов CdSe в матрице фотонного кристалла / А.С. Селюков, М.И. Данилюк, С.П. Елисеев, А.С. Кузнецов, В.П. Графова, С.О. Климонский, Ю.Г. Вайнер, Р.Б. Васильев, А.Г. Витухновский // Квантовая электроника – 2020. – Т. 50, № 3. – С. 252-255.

7. Зоболотский М.С. Механизмы деградации люминесценции коллоидных нанокристаллов CdS/CdSe / М.С. Зоболотский, А.В. Кацаба, С.А. Амброзевич, А.Г. Витухновский, Р.Б. Васильев // Краткие сообщения по физике ФИАН – 2020. – Т. 47, № 6. – С. 47-56.

9. Zhiganshina Tetramethacrylic benzylidene cyclopentanone dye for one- and twophoton photopolymerization / E.R. Zhiganshina, M.V. Arsenyev, D.A. Chubich, D.A. Kolymagin, A.V. Pisarenko, D.S. Burkatovsky, E.V. Baranov, A.G. Vitukhnovsky, A.N. Lobanov, R.P. Matital, D.Ya. Aleynik, S.A. Chesnokov // European Polymer Journal. – 2022. – V. 162. – P. 110917.

10. Gritsienko A.V. Hybrid cube-in-cup nanoantenna: towards ordered photonics / A.V. Gritsienko, N.S. Kurochkin, P.V. Lega, A.P. Orlov, A.S. Ilin, S.P.

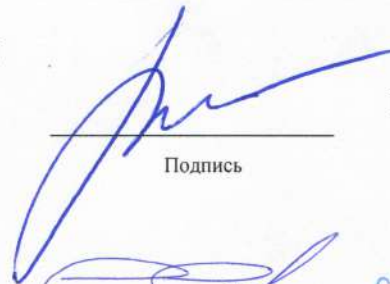
	<p>Eliseev, A.G. Vitukhnovsky // Nanotechnology. – 2022. – V. 3. – P. 015201.</p> <p>11. Egorov A.E. Benzylidene Cyclopentanone Derivative Photoinitiator for Two-Photon Photopolymerization-Photochemistry and 3D Structures Fabrication for X-ray Application / A.E. Egorov, A.A. Kostyukov, D.A. Shcherbakov, D.A. Kolymagin, D.A. Chubich, R.P. Matital, M.V. Arsenyev, L.D. Burtsev, M.G. Mestergazi, E.R. Zhiganshina, S.A. Chesnokov, A.G. Vitukhnovsky, V.A. Kuzmin // Polymers. – 2022. – V. 15, № 1. – P. 71.</p> <p>12. Sharipova M.I. Effect of pyrolysis on microstructures made of various photoresists by two-photon polymerization: comparative study / M.I. Sharipova, T.G. Baluyan, K.A. Abrashitova, G.E. Kulagin, A.K. Petrov, A.S. Chizhov, T.B. Shatalova, D. Chubich, D.A. Kolymagin, A.G. Vitukhnovsky, V.O. Bessonov, A.A. Fedyanin // Optical Materials Express. – 2021. – V. 11, № 2. – P. 371- 384.</p>
--	---

Доктор физ.-мат. наук, профессор
 Высоквалифицированный главный научный
 сотрудник отдела люминесценции им. С.И.
 Вавилова ФГБУН ФИАН

Подпись Витухновского А.Г.. заверяю

Помощник
 директора

Должность и место работы лица, заверяющего
 сведения



Витухновский А.Г.

Подпись



Савинов С.Ю.

Подпись

ФИО

МП



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КАЗЕННОЕ ВОЕННОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ВОЕННЫЙ
УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ
«ВОЕННО-ВОЗДУШНАЯ
АКАДЕМИЯ**

**имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина»
(г. Воронеж)**

МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2025 г. №

394064, г. Воронеж-64
ул. Старых Большевиков, д. 54а

Председателю Диссертационного
совета

24.2.288.03 при Федеральном
государственном бюджетном
образовательном
учреждении высшего образования
«Воронежский государственный
университет»,
д.ф.-м.н., профессору
Овчинникову О.В.
394018, г. Воронеж,
Университетская пл., д. 1,

Уважаемый Олег Владимирович!

Я, Минаков Дмитрий Анатольевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и химии военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени Профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», согласен выступить в качестве официального оппонента по диссертации Чиркова Кирилла Сергеевича «Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика, и предоставить официальный отзыв.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Приложение: сведения об оппоненте — 2 л.

кандидат физ.-мат. наук, доцент
кафедры физики и химии ВУНЦ ВВС
«Военно-воздушная академия им.
Профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А.
Гагарина»

Подпись Минакова Д.А. заверяю

Угелюцкий секретарь учебно-научного центра ВУНЦ ВВС и ВВА

Должность и место работы лица, заверяющего сведения

Д.А. Минаков
Подпись

Минаков Д.А.



Минаков Д.А.

ФИО

МП

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Чиркова Кирилла Сергеевича на тему «Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

Фамилия Имя Отчество	Минаков Дмитрий Анатольевич
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	01.04.05 - оптика
Ученая степень и отрасль науки	Кандидат физико-математических наук
Ученое звание	Доцент
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
Занимаемая должность	Доцент кафедры физики и химии
Почтовый индекс, адрес	394064, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 54 а
Телефон	+7(908) 145-86-47
Адрес электронной почты	minakov_d_a@mail.ru
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<p><u>Список научных публикаций по теме диссертации в период с 2020 по 2024 г.г.:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Леншин А.С. Влияние режимов травления на пористость слоев и фотолюминесценцию многослойного пористого кремния / А.С. Леншин, Я.А. Пешков, О.В. Черноусова, С.В. Канныкин, М.В. Гречкина, Д.А. Минаков, Д.С. Золотухин, Б.Л. Агапов // Оптический журнал – 2024. – Т. 91, № 11. – С. 100-106. 2. Lenshin A.S. Investigation of the Relationship Between the Composition and Photoluminescence Properties of Porous Silicon and Its Porosity / A.S. Lenshin, Ya.A. Peshkov, K.A. Barkov, S.A. Ivkov, M.V. Grechkina, A.N. Lukin, S.V. Kannikin, D.A. Minakov, O.V. Chernousova // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques – 2024. – V. 18, № 1. – P. 106-110. 3. Lenshin A.S. Investigation of the relationship between porosity and luminescent properties of

porous silicon / A.S. Lenshin, Y.A. Peshkov, O.V. Chernousova, S.V. Kannykin, D.A. Minakov // Eur. Phys. J. Appl. Phys. – 2023. – V. 98. – A.N. 36.

4. Lenshin A.S. Features of the composition and photoluminescent properties of porous silicon depending on its porosity index / A.S. Lenshin, Y.A. Peshkov, K.A. Barkov, M.V. Grechkina, A.N. Lukin, S.V. Kannykin, D.A. Minakov, O.V. Chernousova // Coatings – 2023. – V. 13, № 2. – P. 385.

5. Terekhov V.A. Rearrangement of the optical properties of a-SiOx: H films after crystallization of silicon nanoclusters / V.A. Terekhov, K.A. Barkov, P.V. Seredin, D.L. Goloshchapov, D.A. Minakov, E.V. Popova, I.E. Zanin, O.V. Serbin, E.I. Terukov, Y.K. Undalov, I.N. Trapeznikova // Journal of non-crystalline solids – 2021. – V. 571. – P. 121053.

6. Sarycheva I. Diagnostics of non-carious lesions of dental hard tissues with the methods of optical spectroscopy and radiography / I. Sarycheva, O. Yanushevich, D. Minakov // Brazillian Dental Science – 2020. – V. 23, № 2. – P. 1-8.

7. Самофалова Т.В. Структура и свойства активированных ионами меди пленок сульфида кадмия, осаждённых из тиокарбамидных координационных соединений / Т.В. Самофалова, В.Н. Семенов, Е.В. Проскурина, Д.А. Минаков, Е.В. Попова // Вестник Башкирского университета – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 87-92.

кандидат физ.-мат. наук, доцент
кафедры физики и химии ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. Профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»


Подпись

Минаков Д.А.

Подпись Минакова Д.А. заверяю

*Удостоенный секретарь учебного совета
ВУНЦ ВВС «ВВА»*

Должность и место работы лица, заверяющего сведения



ФИО



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ)

ул. Мира, 19, Екатеринбург, 620002, тел.: +7 (343) 375-45-07
контакт-центр: +7 (343) 375-44-44, 8-800-100-50-44 (звонок бесплатный)
e-mail: rector@urfu.ru, www.urfu.ru
ОКПО 02069208, ОГРН 1026604939855, ИНН/КПП 6660003190/667001001

30 ОКТ 2025

№ 01.09 - 041865

На № _____ от _____

Председателю совета 24.2.288.03
д.ф.-м.н., профессору
Овчинникову О.В.

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный
университет»

394018, Россия, г.Воронеж,
Университетская площадь, 1

Уважаемый Олег Владимирович!

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина» выражает согласие выступить в качестве ведущей организации по диссертационной работе Чиркова Кирилла Сергеевича на тему «Экситонная и рекомбинационная люминесценции гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика, и представить официальный отзыв.

Приложение: сведения о ведущей организации — 2 л.

Проректор по науке Федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования «Уральский федеральный
университет имени первого президента
России Б.Н. Ельцина»
д.ф.-м.н., доцент



О.В. Терманенко /

Сведения о ведущей организации

по диссертационной работе Чиркова Кирилла Сергеевича на тему «**Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS**», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

Полное наименование организации	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина»
Почтовый индекс, адрес	620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
Телефон	+7 (343) 375-4444
Адрес электронной почты	contact@urfu.ru
Сайт университета	https://urfu.ru/ru/
Список основных публикаций работников ведущей организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<u>Список научных публикаций по теме диссертации в период с 2021 по 2025 г.г.:</u> 1. Савченко С.С. Термостимулированная люминесценция коллоидных квантовых точек InP/ZnS / С.С. Савченко, А.С. Вохминцев, И.А. Вайнтшейн // Известия Российской Академии Наук. Серия Физическая – 2025. – Т. 89, № 5. – С. 820-825. 2. Kornilov Y.V. Inner Filter Effect in Photoluminescence of Colloidal InP/ZnSe/ZnS Quantum Dots / Y.V. Kornilov, S.S. Savchenko, I.A. Weinstein // Bull. Russ. Acad. Sci. Phys. – 2025. – V. 89, № 10. – P. 1867–1873. 3. Maskaeva L.N. Charge carrier transport in PbS films doped with iodine/ L.N. Maskaeva, A.V. Pozdin, A.Yu. Pavlova, Yu.V. Korkh, T.V. Kuznetsova, V.I. Voronin, K.E. Krivonosova, T.B. Charikova, V.F. Markovab // Phys. Chem. Chem. Phys. – 2024. – V. 26, № 14. – P. 10641-10649. 4. Shilov A. Thermal Quenching of Intrinsic Photoluminescence in Amorphous and Monoclinic HfO ₂ Nanotubes / A. Shilov, S. Savchenko, A. Vokhmintsev, K. Zhusupov, I. Weinstein // Materials. – 2024. – Vol. 17. – № 22. – P. 5587. – DOI: 10.3390/ma17225587. 5. Savchenko S. Thermally assisted optical processes in InP/ZnS quantum dots / S. Savchenko, A.

- Vokhmintsev, M. Karabanalov, Y. Zhang, A. Henaish, A. Neogi, I. Weinstein // *Phys. Chem. Chem. Phys.* – 2024. – Vol. 26. – № 27. – P. 18727–18740.
6. Kuznetsova Y. V. Yellow-white emitting phosphor-in-glass with LuAG:Ce and embedded CdS quantum dots / Y. V. Kuznetsova, I.D. Popov, S.A. Yakovleva, V.A. Bykov, D.S. Barakovskikh, S.G. Vlasova // *J.Luminescence.* – 2024. – V. 269. – P. 120500.
7. Sadovnikov S.I. Optical properties of Ag₂S quantum dots / S.I. Sadovnikov, A.V. Ishchenko, I.A. Weinstein // *Materials science and engineering: B* – 2023. – V. 296. – P. 116667.
8. Вайнштейн И.А. Температурное поведение оптических спектров нанокристаллов InP/ZnS со стабилизирующим покрытием на основе поливинилпирролидона / И.А. Вайнштейн, С.С. Савченко // *Известия Академии наук. Серия Химическая* – 2023. – Т. 72, № 2. – С. 534-545.
9. Savchenko S.S. Activation energy distribution in thermal quenching of exciton and defect-related photoluminescence on InP/ZnS quantum dots / S.S. Savchenko, A.S. Vokhmintsev, I.A. Weinstein // *J.Luminescence* – 2022. – V. 242. – P. 118550.
10. Koroleva M.S. Structural, optical, luminescence, and electrical properties of Eu/Li- and Eu/Na-coped magnesium bismuth niobate pyrochlores / M.S. Koroleva, A.G. Krasnova, E.I. Istomina, I.V. Piir, A.V. Ishchenko, M.I. Vlasov, A.I. Weinstein, I.R. Shein // *Inorganic Chemistry* – 2022. – V. 61, № 24. – P. 9295-9307.
11. Петренёв И.А. Механизмы термостимулированной люминесценции в УФ-облученных нанотрубках диоксида циркония / И.А. Петренёв, А.С. Вохминцев, С.А. Старовойтова, И.А. Вайнштейн // *Физика твёрдого тела* – 2021. – Т. 63, № 11. – С. 1807-1811.

Сведения о лице, утвердившем отзыв ведущей организации

по диссертации Чиркова Кирилла Сергеевича на тему «**Экситонная и рекомбинационная люминесценция гидрофильных коллоидных квантовых точек PbS**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика.

ФИО	Учёная степень, отрасль науки	Ученое звание	Полное наименование организации	Занимаемая должность
Германенко Александр Викторович	Доктор физико-математических наук	Доцент	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина»	Проректор по науке

Согласен на включение моих персональных данных, необходимую для проведения процедуры защиты диссертации и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Проректор по науке
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина»

Германенко
Александр
Викторович

