

Сведения об официальном оппоненте по диссертации

Серкиной Ксении Сергеевны

на тему «Синтез и свойства висмутгерманатных стекол, излучающих в ближнем ИК-диапазоне», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

1. Фамилия, Имя, Отчество:

Тайдаков Илья Викторович

2. Ученая степень, № специальности (отрасль науки), по которой защищена диссертация:

Доктор химических наук, специальность 02.00.01 Неорганическая химия

3. Место основной работы (полное название организации, адрес и телефон) и занимаемая должность:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 53, +7 (499) 132-6554

Высококвалифицированный ведущий научный сотрудник Лаборатории «Молекулярная спектроскопия люминесцентных материалов» ФИАН, и.о. заведующего лабораторией.

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

1. Polikovskiy T. Intermolecular Charge Transfer Induced Sensitization of Yb³⁺ in β -Diketone Coordination Compounds with Excellent Luminescence Efficiency / Polikovskiy T., Shikin D., Korshunov V., Gontcharenko V., Metlin M., Datskevich N., Islamov M., Kompanets V., Chekalin S., Belousov Y., **Taydakov I.** // International Journal of Molecular Sciences. 2025. V. 26. No. 14. P. 6814. <https://doi.org/10.3390/ijms26146814>.

2. Puntus L. Efficiency of the energy transfer through 5d state of the Ln³⁺ ion in complexes with diarylcyclopentadienyl ligands / Puntus L., Varaksina E., Bardonov D., Minyaev M., Lyssenko K., Chernenkiy T., **Taydakov I.**, Nifant'ev I., Roitershtein D. // Optical Materials. 2025. V. 160. P. 116734. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.116734>.

3. Korshunov V. M. Towards deep NIR emissive simple D–A–D dyes: a novel acceptor block providing anti-Kasha's rule emission / Korshunov V. M., Chmovzh T. N., Tsorieva A. V., Gruzdev G. A., Rakhimkulov D. M., **Taydakov I. V.**, Rakitin O. A. // Journal of Materials Chemistry C. 2024. V. 12. P. 19200-19211. <https://doi.org/10.1039/D4TC03132F>.

4. Puntus L. Phenyl substitution as an effective way to control the luminescent properties of polyphenylcyclopentadienyl lanthanide complexes / Puntus L.,

- Bardonov D., Varaksina E., **Taydakov I.**, Roitershtein D., Nifant'ev I., Lyssenko K. // *Mendeleev Communications*. 2024. V. 34. No. 3. P. 325-328. <https://doi.org/10.1016/j.mencom.2024.04.005>.
5. Selikhov A. Luminescent Er^{3+} based single molecule magnets with fluorinated alkoxide or aryloxy ligands / Selikhov A., Gautier F., Lyubov D., Nelyubina Y., Cherkasov A., Saad S., **Taydakov I.**, Metlin M., Tyutyunov A., Yannick G., Larionova J., Trifonov A. // *Dalton Transactions*. 2024. V. 53. No. 14. P. 6352-6366. <http://doi.org/10.1039/d3dt04375d>.
 6. Degtyareva S. Tridentate Nitrogen Ligand as a Tool for the Construction of Well-Defined Rare Earth Trichloride Complexes / Degtyareva S., Bardonov D., Afanaseva A., Puntus L., Lyssenko K., Birin K., Minyaev M., Burykina J., **Taydakov I.**, Varaksina E., Nifant'ev I., Roitershtein D. // *Inorganic Chemistry*. 2024. V. 63. No. 4. P. 1867-1878. <http://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.3c03492>.
 7. Gavrikov A. Novel stable ytterbium acetylacetonate–quinaldinate complexes as single-molecule magnets and surprisingly efficient luminophores / Gavrikov A., Ilyukhin A., **Taydakov I.**, Metlin M., Datskevich N., Buzoverov M., Babeshkin K., Efimov N. // *Dalton Transactions*. 2023. V. 52. No. 47. P. 17911-17927. <http://doi.org/10.1039/d3dt03253a>.
 8. Polikovskiy T. Influence of Ligand Environment Stoichiometry on NIR-Luminescence Efficiency of Sm^{3+} , Pr^{3+} and Nd^{3+} Ions Coordination Compounds / Polikovskiy T., Korshunov V., Metlin M., Gontcharenko V., Metlina D., Datskevich N., Kiskin M., Belousov Y., Tsorieva A., **Taydakov I.** // *Molecules*. 2023. V. 28. No. 15. P. 5892. <https://doi.org/10.3390/molecules28155892>.
 9. Youssef H. Divalent Europium, NIR and Variable Emission of Trivalent Tm, Ho, Pr, Er, Nd, and Ce in 3D Frameworks and 2D Networks of Ln–Pyridylpyrazolates / Youssef H., Becker J., Pietzonka C., **Taydakov I.**, Kraus F., Müller-Buschbaum K. // *Chemistry* 2023. V. 5. No. 2. P. 1006-1027. <https://doi.org/10.3390/chemistry5020069>.
 10. Korshunov V. M. Small D- π -A- π -D organic dyes for near-infrared emitting OLEDs with excellent external quantum efficiency / Korshunov V. M., Chmovzh T. N., Freidzon A. Ya., Minyaev M. E., Barkanov A. D., Golovanov I. S., Mikhilchenko Lyudmila V., Avetisov I. Ch., **Taydakov I. V.**, Rakitin O. A. // *Dyes and Pigments*. 2022. V. 208. P. 110860. <http://doi.org/10.1016/j.dyepig.2022.110860>.
 11. Belousov Y.A. Monometallic Ln^{3+} and heterometallic Ln^{3+} – Cd^{2+} complexes based on pentafluorophenylacetic acid: efficient control of dimension and luminescent properties / Belousov Y.A., Kiskin M.A., Sidoruk A.V., Varaksina E.A., Shmelev M.A., Gogoleva N.V., **Taydakov I.V.**, Eremenko I.L. // *Australian Journal of Chemistry*. 2022. V. 75. No. 9. P. 572-580. <https://doi.org/10.1071/CH21333>.
 12. Barkanov A. NIR-OLED structures based on lanthanide coordination compounds: synthesis and luminescent properties / Barkanov A., Zakharova A., Vlasova T., Barkanova E., Khomyakov A., Avetissov I., **Taydakov I.**, Datskevich N., Goncharenko V., Avetisov R. // *Journal of Materials Science*. 2022. V. 57. P. 8393–8405. <https://doi.org/10.1007/s10853-021-06721-4>.

13. Metlin M. T. Bright Yb^{3+} complexes for efficient pure near-infrared OLEDs / Metlin M. T., Goryachii D. O., Aminev D. F., Datskevich N. P., Korshunov V. M., Metlina D. A., Pavlov A. A., Mikhalchenko L. V., Kiskin M. A., Garaeva V. V., **Taydakov I. V.** // Dyes and Pigments. 2021. V. 195. P. 109701. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2021.109701>.
14. Belousov Y. Lanthanide azolecarboxylate compounds: Structure, luminescent properties and applications / Belousov Y., Drozdov A., **Taydakov I.**, Marchetti F., Pettinari R., Pettinari C. // Coordination Chemistry Reviews. 2021. V. 455. P. 214084. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2021.214084>.
15. Belousov Y. Cadmium-Inspired Self-Polymerization of $\{\text{Ln}^{\text{III}}\text{Cd}_2\}$ Units: Structure, Magnetic and Photoluminescent Properties of Novel Trimethylacetate 1D-Polymers ($\text{Ln} = \text{Sm}, \text{Eu}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Yb}$) / Shmelev M. A., Polunin R. A., Gogoleva N.V., Evstifeev I. S., Vasilyev P. N., Dmitriev A. A., Varaksina E. A., Efimov N. N., **Taydakov I. V.**, Sidorov A. A. // Molecules. 2021. V. 26. No. 14. P. 4296. <https://doi.org/10.3390/molecules26144296>.

Доктор химических наук,
высококвалифицированный
ведущий научный сотрудник,
Лаборатории «Молекулярная
спектроскопия люминесцентных
материалов», и.о. заведующего
лабораторией
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Физического института им. П.Н.
Лебедева Российской академии
наук, и.о. заведующего
лабораторией

И.В. Тайдаков

Подпись И.В. Тайдакова удостоверяю.

Ученый секретарь ФИАН

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь

Колобов А.В.



Сведения об официальном оппоненте по диссертации

Серкиной Ксении Сергеевны

на тему «Синтез и свойства висмутгерманатных стекол, излучающих в ближнем ИК-диапазоне», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

1. Фамилия, Имя, Отчество:

Ушаков Сергей Николаевич

2. Ученая степень, № специальности (отрасль науки), по которой защищена диссертация:

Кандидат физико-математических наук, специальность 01.04.10 Физика полупроводников и диэлектриков

3. Место основной работы (полное название организации, адрес и телефон) и занимаемая должность:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук», Отдел нанотехнологий, Научный центр лазерных материалов и технологий, 119991, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38, +7 (499) 503-8734

Старший научный сотрудник Лаборатории «Фианит» Отдела нанотехнологий Научного центра лазерных материалов и технологий ИОФ РАН им. А.М. Прохорова

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

1. Sudin A. Stabilizing high-order harmonic mode-locking in Er/Yb-doped fiber lasers with sub-MHz fundamental frequency through optoacoustic resonance / Sudin A., Volkov I., **Ushakov S.**, Nishchev K., Mironov P., Abanin A., Korobko D., Fotiadi A. // Proceedings Volume 13524, Nonlinear Optics and Applications XIV. 2025. P. 135240H. <https://doi.org/10.1117/12.3058252>
2. Sudin A. Enhancing high-order harmonic mode-locking in Er/Yb-Doped fiber lasers with sub-MHz fundamental frequency via optoacoustic resonance/ Sudin A., Volkov I., **Ushakov S.**, Nishchev K., Korobko D., Fotiadi A. // Optical Fiber Technology. 2024. V. 88. P. 104028 (1-6). <https://doi.org/10.1016/j.yofte.2024.104028>
3. Sudin A. V. Dynamics of long period pulsations when intra-cavity loss change / Sudin A. V., **Ushakov S. N.**, Volkov I. A., Nishchev K. N., Vlasov M. Y. // International Conference Laser Optics (ICLO). 2024. P. 255-255. <https://doi.org/10.1109/ICLO59702.2024.10624398>.
4. Судьин А. В. Исследование гармонической синхронизации мод в волоконном Er/Yb лазере с длиной резонатора 310 м / Судьин А. В., Волков И.

А., Камынин В. А., Юдин Н. А., **Ушаков С. Н.**, Спирин А. В., Золотовский И. О., Нищев К. Н., Цветков В. Б., Власов М. Ю. // Фотон-экспресс. 2023. № 6(190). С. 439-440. <https://doi.org/10.24412/2308-6920-2023-6-439-440>.

5. Волков И. А. Генерация двух волновых импульсов в волоконном Er/Yb лазере / Волков И. А., Камынин В. А., Судьин А. В., Юдин Н. А., **Ушаков С. Н.**, Нищев К. Н., Цветков В. Б. // Фотон-экспресс. 2023. № 6(190). С.419-420. <https://doi.org/10.24412/2308-6920-2023-6-419-420>.

6. Попов П. А. Теплопроводность монокристаллов твердых растворов системы $\text{CaF}_2\text{--SrF}_2\text{--BaF}_2\text{--YbF}_3$ / Попов П. А., Круговых А. А., Конюшкин В. А., Накладов А. Н., **Ушаков С. Н.**, Усламина М. А., Нищев К. Н., Кузнецов С. В., Федоров П. П. // Неорганические материалы. 2023. Т. 59. № 5. С. 529-533. <https://doi.org/10.31857/S0002337X23050135>

7. **Ushakov S. N.** Spectroscopy properties of Dy^{3+} doped CaF_2 single crystals and $\text{CaF}_2\text{--SrF}_2$ solid liquid / Ushakov S. N., Uslamina M. A., Nishev K. N., Fedorov P. P., Kuznetsov S. V., Tsarev V. S., Sudin A. V., Mishkin V. P., Udina Y. A. // International Conference Laser Optics (ICLO). 2022. P. 1-1. <https://doi.org/10.1109/ICLO54117.2022.9840327>

8. Komandin G. Long-wavelength optical properties of the $\text{Ca}_{0.33}\text{Sr}_{0.33}\text{Ba}_{0.33}\text{F}_2$ solid solution single crystals / Komandin G., Spektor I., Kuznetsov S., **Ushakov S.**, Uslamina M., Nishchev K., Garibin E. // Optical Materials. 2022. V. 127. P. 112267 (1-6). <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.112267>

Кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник
Лаборатории «Фианит» Отдела
нанотехнологий Научного центра
лазерных материалов и технологий
ФГБУН ФИЦ «Институт общей
физики им. А.М. Прохорова
Российской академии наук»

С.Н. Ушаков

Подпись С.Н. Ушакова удостоверяю.

Ученый секретарь



Ушакова С.Н.
ЗАВЕРЯЮ
СЕКРЕТАРЯ ИОФ РАН
Глушков В.В.

Сведения о ведущей организации

1. Полное наименование и сокращенное наименование:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» или УрФУ

2. Место нахождения:

620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

3. Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты (при наличии), адрес официального сайта в сети «Интернет» (при наличии):

620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19; телефон: 8-800-100-50-44

Электронная почта: contact@urfu.ru; Сайт в сети «Интернет»: <https://urfu.ru/ru/>

4. Список основных публикаций работников ведущей организации (подписавших отзыв) по теме диссертации соискателя в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций):

1. Lvov A. Optimization of synthesis techniques and characterization of $\text{AgBr}_{0.7}\text{I}_{0.3}$ – $\text{TlBr}_{0.46}\text{I}_{0.54}$ optical ceramics and single crystals / Lvov A., Yuzhakova A., Kostrov V., Pestereva P., Barykina S., Ishchenko A., Salimgareev D., Zhukova L. // Optical Materials. 2025. V. 168. P. 117479. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.117479>

2. Yuzhakova A. Radiation-resistant polycrystalline fibers: from production technologies to property studies / Yuzhakova A., Lvov A., Salimgareev D., Yuzhakov I., Pestereva P., Zhukova L. // Chinese Optics Letters. 2025. V. 23. No. 4. P. 040604. <https://doi.org/10.3788/COL202523.040604>

3. Yuzhakova A. Optical properties of crystalline materials based on $\text{AgCl}_{0.25}\text{Br}_{0.75}$ – $\text{TlCl}_{0.74}\text{Br}_{0.26}$ and $\text{AgCl}_{0.25}\text{Br}_{0.75}$ – $\text{TlBr}_{0.46}\text{I}_{0.54}$ systems / Yuzhakova A., Lvov A., Salimgareev D., Pestereva P., Yuzhakov I., Kondrashin V., Kabykina E., Kucherenko F., Zhukova L. // Ceramics International. 2024. V. 50. No. 12. P. 21767-21778. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.03.289>

4. Zhukova L. Single crystals and optical ceramics based on solid solutions of AgCl – AgBr – AgI system / Zhukova L., Shatunova D., Salimgareev D., Lvov A., Yuzhakova A., Korsakov A., Pestereva P. // Journal of Crystal Growth. 2024. V. 627. P. 127528. <https://doi.org/10.1016/j.jcrysgro.2023.127528>

5. Salimgareev D. Optical materials for IR fiber optics based on solid solutions of $\text{AgCl}_{0.25}\text{Br}_{0.75}$ – $\text{TlCl}_{0.74}\text{Br}_{0.26}$, $\text{AgCl}_{0.25}\text{Br}_{0.75}$ – $\text{TlBr}_{0.46}\text{I}_{0.54}$ systems / Salimgareev D., Lvov A., Yuzhakova A., Pestereva P., Shmygalev A., Korsakov A., Zhukova L. // Optical Materials. 2023. V. 143. P. 114304. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2023.114304>

6. Salimgareev D. Synthesis and study of single crystals and optical ceramics based on the $\text{AgCl}_{0.25}\text{Br}_{0.75}$ – AgI system / Salimgareev D., Lvov A., Yuzhakova A., Shatunova D., Pestereva P., Yuzhakov I., Korsakov A., Zhukova L. // Applied Materials Today. 2023. V. 32. P. 101809. <https://doi.org/10.1016/j.apmt.2023.101809>

7. Salimgareev D. Synthesis of optical materials based on the $\text{TlBr}_{0.46}\text{I}_{0.54}$ – AgI system and investigation of their optical properties / Salimgareev D., Lvov A., Yuzhakova A., Pestereva P., Zhukova L. // Journal of Alloys and Compounds. 2023. V. 938. P. 168525. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.168525>

8. Pestereva P. Optical properties of single crystals and ceramics based on silver and thallium (I) halides in the range of 0.3–30.0 THz / Pestereva P., Yuzhakova A., Lvov A., Salimgareev D., Yudin

N., Voevodin V., Sarkisov S., Korsakov A., Zhukova L. // Infrared Physics and Technology. 2023. V. 133. P. 104858.

<https://doi.org/10.1016/j.infrared.2023.104858>

9. Salimgareev D. Optical ceramics based on $\text{TlCl}_{0.74}\text{Br}_{0.26}$ – AgI system transparent from visible to far IR region / Salimgareev D., Yuzhakova A., Lvov A., Kondrashin V., Korsakov A., Zhukova L. // Optical Materials. 2022. V. 131. P. 112735.

<https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.112735>

10. Salimgareev D. Optical properties of the AgBr – AgI system crystals / Salimgareev D., Lvov A., Zhukova L., Belousov D., Yuzhakova A., Shatunova D., Korsakov A., Ishchenko A. // Optics and Laser Technology. 2022. V. 149. P. 107825. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2021.107825>

11. Salimgareev D. Investigation of the $\text{TlBr}_{0.46}\text{I}_{0.54}$ – AgI phase diagram within the AgBr – AgI – TlBr – TlI system for optical materials synthesis / Salimgareev D., Lvov A., Yuzhakova A., Shatunova D., Belousov D., Korsakov A., Zhukova L. // Optical Materials. 2022. V. 125. P. 112124.

<https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.112124>

12. Тураби А. Исследование вольт-амперных характеристик оптических материалов системы AgBr-AgI / Тураби А., Акифьева Н., Корсаков А., Жукова Л., Южакова А., Салимгареев Д., Зеленкова Ю. // Оптика и спектроскопия. 2022. Т. 130. № 10. С. 1543-1550. <https://doi.org/10.21883/OS.2022.10.53623.3311-22>

13. Yuzhakova A. Thermally stimulated ionic conductivity study of the AgCl – AgBr, AgBr – AgI, AgBr – $\text{TlBr}_{0.46}\text{I}_{0.54}$ crystals systems / Yuzhakova A., Salimgareev D., Turabi A., Korsakov A., Zhukova L. // Optics and Laser Technology. 2021. V. 139. P. 106995. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2021.106995>

14. Salimgareev D. Synthesis of the AgBr – AgI system optical crystals / Salimgareev D., Zhukova L., Yuzhakova A., Lvov A., Korsakov A. // Optical Materials. 2021. V. 114. P. 110903. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.110903>

15. Zhukova L. The optical transparency investigation of crystals based on the AgHal – TlHal solid solutions systems in the terahertz range / Zhukova L., Salimgareev D., Korsakov A., Yudin N., Komandin G., Spektor I., Lvov A., Yuzhakova A. // Optical Materials. 2021. V. 113. P. 110870. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.110870>

Директор Химико-технологического
института УрФУ



М. В. Вараксин