

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации Кожевниковой Владиславы Юрьевны**  
**«Гетерометаллические соединения лантанидов для люминесцентной термометрии»**

**1. Ф.И.О.:** Мустафина Асия Рафаэлевна

**Ученая степень:** Доктор химических наук

**Ученое звание:** доцент

**Научная(ые) специальность(и):** 02.00.01 – неорганическая химия

**Должность:** главный научный сотрудник, заведующая лабораторией

**Место работы:** Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

**Адрес места работы:** 4200880, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Арбузова, д. 8

**Тел.:** + 7 843 273-45-73

**E-mail:** asiya@iopc.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.01 – неорганическая химия за последние 5 лет:

1. Zairov R.R., Dovzhenko A.P., Sapunova A.S., Voloshina A.D., Tatarinov D.A., Nizameev I.R., Gubaidullin A.T., Petrov K.A., Enrichi F., Vomiero A., Mustafina A.R. Dual red-NIR luminescent EuYb heterolanthanide nanoparticles as promising basis for cellular imaging and sensing. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2019; 105:110057. DOI: 10.1016/j.msec.2019.110057.

2. Fedorenko S.V., Stepanov A., Sibgatullina G.V., Samigullin D.V., Mukhitov A.R., Petrov K.A., Mendes R.G., Rummeli M.H., Giebeler L., Weise B., Gemminge T., Nizameev I., Kholin K., Mustafina A. Fluorescent magnetic nanoparticles for modulating the level of intracellular Ca<sup>2+</sup> in motoneurons. *Nanoscale.* 2019, **11**, 16103-16113. DOI: 10.1039/c9nr05071j

3. Pizzanelli S., Zairov R., Sokolov M., Mascherpa M.C., Akhmadeev B., Mustafina A., Calucci L. Trapping of Gd(III) Ions by Keplerate Polyanionic Nanocapsules in Water: A 1H Fast Field Cycling NMR Relaxometry Study. *J. Phys. Chem. C.* 2019 123 (29), 18095-18102. DOI: 10.1021/acs.jpcc.9b05044

4. Fanizza E., Depalo N., Fedorenko S., Iacobazzi R., Mukhametshina A., Zairov R., Salatino A., Vischio F., Panniello A., Laquintana V., Curri M., Mustafina A., Denora N., Striccoli M. Green Fluorescent Terbium (III) Complex Doped Silica Nanoparticles. *Int. J. Mol. Sci.*, 2019, 20. 3139. DOI: 10.3390/ijms20133139.

5. Fedorenko S., Gilmanova D., Mukhametshina A., Nizameev I., Kholin K., Akhmadeev B., Voloshina A., Sapunova A., Kuznetsova S., Daminova A., Katsyuba S., Zairov R., Mustafina A. Silica nanoparticles with dual visible–NIR luminescence affected by silica confinement of Tb(III) and Yb(III) complexes for cellular imaging application. *J Mater Sci* 54, 9140–9154 (2019). DOI: 10.1007/s10853-019-03532-6

6. Karasik A.A., Strel'nik I.D., Musina E.I., Dayanova I.R., Elistratova J.G., Mustafina A.R., Sinyashin O.G. Luminescent complexes of 1,5-diaza-3,7-diphosphacyclooctanes with coinage metals, Phosphorus, *Sulfur, and Silicon and the Related Elements*, 194:4-6, 410-414 (2019), DOI: 10.1080/10426507.2018.1539854

7. Elistratova, Y.G., Akhmadeev, B.S., Gimazetdinova, G.S. et al. Substrate-induced luminescence response of terbium-containing polymeric vesicles doped with the tetra- and bis-1,3-diketone derivatives of calix[4]arenes bearing nonyl substituents at the lower rims. *Russ Chem Bull* 68, 394–399 (2019). DOI: 10.1007/s11172-019-2398-2

**2. Ф.И.О.:** Ильичев Василий Александрович

**Ученая степень:** Кандидат химических наук

**Ученое звание:** нет

**Научная(ые) специальность(и):** 02.00.08 – химия элементоорганических соединений, 02.00.04 – физическая химия

**Должность:** научный сотрудник

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева» Российской академии наук, лаборатория химии редкоземельных элементов

**Адрес места работы:** 603950, г. Нижний Новгород, ул. Тропинина, 49

**Тел.:** +7 (831) 435-40-21

**E-mail:** ilichev@iomc.ras.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.01 – неорганическая химия за последние 5 лет:

1. Ilichev, V.A., Silantyeva, L.I., Grishin, I.D., Rozhkov, A.V., Romyantsev, R.V., Fukin, G.K., Bochkarev, M.N. Cerium(III) complexes with azolyl-substituted thiophenolate ligands: Synthesis, structure and red luminescence. *RSC Advances*. 2019, 9 (42), 24110-24116. DOI: 10.1039/c9ra03199e
2. Balashova, T.V., Baranov, E.V., Fukin, G.K., Ilichev, V.A., Grishin, I.D., Yablonskiy, A.N., Andreev, B.A., Bochkarev, M.N. Polynuclear Heteroligand Yb(III)–Er(III) Complexes as Potential Upconversion Materials. *Russian Journal of Coordination Chemistry/Koordinatsionnaya Khimiya*. 2019, 45 (10), pp. 712-720. DOI: 10.1134/S107032841909001X
3. Ilichev, V.A., Silantyeva, L.I., Yablonskiy, A.N., Andreev, B.A., Romyantsev, R.V., Fukin, G.K., Bochkarev, M.N. Synthesis, structure and long-lived NIR luminescence of lanthanide ate complexes with perfluorinated 2-mercaptobenzothiazole. *Dalton Transactions*. 2019, 48 (3), 1060-1066. DOI: 10.1039/C8DT04601H
4. Balashova, T.V., Ilichev, V.A., Grishin, I.D., Romyantsev, R.V., Fukin, G.K., Bochkarev, M.N. Lanthanide complexes with oxygen bridges as models for potential up-conversion materials. *Inorganica Chimica Acta*. 2018, 483, 379-385. DOI: 10.1016/j.ica.2018.08.041
5. Ilichev, V.A., Blinova, L.I., Rozhkov, A.V., Balashova, T.V., Romyantsev, R.V., Fukin, G.K., Bochkarev, M.N. Fluorinated mercaptobenzothiazolates of lanthanides: Synthesis, structure and photoluminescence. *Journal of Molecular Structure*. 2017, 1148, 201-205. DOI: 10.1016/j.molstruc.2017.07.035
6. Ilichev, V.A., Rozhkov, A.V., Romyantsev, R.V., Fukin, G.K., Grishin, I.D., Dmitriev, A.V., Lypenko, D.A., Maltsev, E.I., Yablonskiy, A.N., Andreev, B.A., Bochkarev, M.N. LMCT facilitated room temperature phosphorescence and energy transfer in substituted thiophenolates of Gd and Yb. *Dalton Transactions*. 2017, 46 (9), 3041-3050. DOI: 10.1039/C6DT04519G
7. Kuzyaev, D.M., Balashova, T.V., Burin, M.E., Fukin, G.K., Romyantsev, R.V., Pushkarev, A.P., Ilichev, V.A., Grishin, I.D., Vorozhtsov, D.L., Bochkarev, M.N. Synthesis, structure and luminescent properties of lanthanide fluoroalkoxides. *Dalton Transactions*. 2016, 45 (8), 3464-3472. DOI: 10.1039/c5dt04636j

**З. Ф.И.О.:** Лазорьяк Богдан Иосипович

**Ученая степень:** Доктор химических наук

**Ученое звание:** Профессор

**Научная(ые) специальность(и):** 02.00.01 – неорганическая химия

**Должность:** Профессор

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», кафедра Химической технологии и новых материалов Химического факультета

**Адрес места работы:** 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 11

**Тел.:** +7 495 939 2138

**E-mail:** lazoryak@ctech.chem.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.01 – неорганическая химия за последние 5 лет:

1. Kuzmin K.L., Zhukovskaya E.S., Gutnikov S.I., Pavlov Yu.V., Lazoryak B.I. Effects of ion exchange on the mechanical properties of basaltic glass fibers // *Journal of Applied Glass Science*. 2016. Vol. 7. No 1. P. 118-127.
2. Kuzmin K.L., Timoshkin I.A., Gutnikov S.I., Zhukovskaya E.S., Lipatov Ya.V., Lazoryak B.I. Effect of silane/nano-silica on the mechanical properties of basalt fiber reinforced epoxy composites // *Composite Interface*. 2017. Vol. 24. No 1. P. 13-34.

3. Lipatov Ya.V., Gutnikov S.I., Manylov M.S., Zhukovskaya E.S., Lazoryak B.I. High alkali-resistant basalt fiber for reinforcing concrete // *Materials and Design*. 2015. Vol. 73. P. 60-66.
4. Belik A.A., Morozov V.A., Deyneko D.V., Savon A.E., Baryshnikova O.V., Zhukovskaya E.S., Dorbakov N.G., Yoshio K., Masahiko T., Stefanovich S.Y., Joke H., Lazoryak B.I. Antiferroelectric properties and site occupation of R<sup>3+</sup> cations in Ca<sub>8</sub>MgR(PO<sub>4</sub>)<sub>7</sub> luminescent host materials // *Journal of Alloys and Compounds*. 2017. Vol. 699. P. 928-937.
5. Belik A.A., Yoshitaka M., Kumagai Y., Yoshio K., Masahiko T., Stefanovich S.Y., Lazoryak B.I., Fumiyasu O., Kazunari Y. Complex structural behavior of BiMn<sub>7</sub>O<sub>12</sub> quadruple perovskite // *Inorganic Chemistry*. 2017. Vol. 56. No 20. P 12272-12281.
6. Lazoryak B.I., Aksenov S.M., Stefanovich S.Y., Dorbakov N.G., Belov D.A., Baryshnikova O.V., Morozov V.A., Manylov M.S., Zhoubin L. Ferroelectric crystal Ca<sub>9</sub>Yb(VO<sub>4</sub>)<sub>7</sub> in the series of Ca<sub>9</sub>R(VO<sub>4</sub>)<sub>7</sub> non-linear optical materials (R=REE, Bi, Y) // *Journal of Material Chemistry C*. 2017. Vol. 5. No 9. P. 2301-2310.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.02.09,  
Н.Р. Хасанова



Подпись, печать