

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертационной работе Ломановой Натальи Александровны на тему «Фазообразование в системе  $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  и свойства перовскитоподобных соединений на основе ее компонентов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.4.4. Физическая химия.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фамилия, имя, отчество                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Миттова Ирина Яковлевна                                                                                                                                                              |
| Гражданство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | РФ                                                                                                                                                                                   |
| Ученая Степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которой защищена диссертация)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Доктор химических наук, 02.00.01 – неорганическая химия, 02.00.04 – физическая химия                                                                                                 |
| Ученое звание (по кафедре, специальности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Профессор (по кафедре физической химии)                                                                                                                                              |
| Место работы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
| Почтовый индекс, адрес, веб-сайт, электронный адрес организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, 1<br><a href="https://www.vsu.ru/">https://www.vsu.ru/</a> , e-mail: <a href="mailto:office@main.vsu.ru">office@main.vsu.ru</a> |
| Полное наименование организации в соответствии с уставом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»                                                       |
| Наименование подразделения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Химический факультет<br>Кафедра материаловедения и индустрии наносистем                                                                                                              |
| Должность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Профессор кафедры материаловедения и индустрии наносистем                                                                                                                            |
| Публикации по специальности 1.4.4. Физическая химия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование нанопорошков феррита иттрия, допированного цинком, золь-гель методом / М. В. Бережная, <b>И. Я. Миттова</b>, Н. С. Перов, О. В. Альмяшева, А. Т. Нгуен, В. О. Миттова, В. В. Бессалова, Е. Л. Вирютина // Журнал неорганической химии. – 2018. – Т. 63, №6. – С. 706–711.</li> <li>2. Синтез золь-гель методом и свойства нанокристаллов <math>\text{Y}_{1-x}\text{Ba}_x\text{FeO}_3</math> / М. В. Бережная, О. В. Альмяшева, В. О. Миттова, А. Т. Нгуен, <b>И. Я. Миттова</b> // Журнал общей химии. – 2018 – Т. 88, №4. – С. 539–544.</li> <li>3. Синтез диэлектрических пленок термоокисидированием <math>\text{MnO}_2/\text{GaAs}</math> / <b>И. Я. Миттова</b>, Б. В. Сладкопевцев, Е. В. Томина, А. А. Самсонов, Н. Н. Третьяков, С. В. Пономаренко // Неорганические материалы. – 2018. – Т. 54, №11. – С. 1149–1156.</li> <li>4. Synthesis and properties of nanoscale films of the <math>\text{Y}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3</math> system on silicon / I. A. Milyaeva, N. S. Perov, V. V. Bessalova, M. V. Berezhnaya, V. O. Mittova, A. T. Nguyen, <b>I. Ya. Mittova</b> // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. – 2018. – V. 9, No. 3. – P. 417–423.</li> <li>5. Structural and magnetic properties of <math>\text{YFe}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_3</math> (<math>0.1 \leq x \leq 0.5</math>) perovskite nanomaterials synthesized by co-precipitation method / A. T. Nguyen, H. D. Chau, T. T. L. Nguyen, V. O. Mittova, T. H. Do, <b>I. Ya. Mittova</b> // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. – 2018. – V. 9, No. 3. – P. 424–429.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                      |

6. Crystal structure and magnetic properties of  $\text{LaFe}_{1-x}\text{Ni}_x\text{O}_3$  nanomaterials prepared via a simple co-precipitation method / T. A. Nguyen, V. N. T. Pham, H. T. Le, D. H. Chau, V. O. Mittova, L. T. T. Nguyen, D. A. Dinh, T. V. N. Hao, **I. Y. Mittova** // *Ceramics International*. – 2019. – V. 45, No. 17. – P. 21768–21772.
7. Crystal structure and magnetic properties of perovskite  $\text{YFe}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_3$  nanopowders synthesized by co-precipitation method / T. A. Nguyen, V. N. T. Pham, L. T. T. Nguyen, V. O. Mittova, Q. M. Vo, M. V. Berezhnaya, **I. Y. Mittova**, T. H. Do, D. H. Chau // *Solid State Sciences*. – 2019. – V. 96. – P. 105922.
8. Синтез и магнитные свойства нанокристаллического ортоферрита лантана допированного барием / М. В. Бережная, Н. С. Перов, О. В. Альмяшева, В. О. Миттова, А. Т. Нгуен, **И. Я. Миттова**, Л. В. Дружинина, Ю. А. Алехина // *Журнал общей химии*. – 2019. – Т. 89, № 3. – С. 458–463.
9. Синтез и магнитные характеристики нанопорошков феррита неодима со структурой перовскита / А. Т. Нгуен, М. В. Бережная, Л. Т. Фам, В. О. Миттова, К. М. Во, Т. Ч. Л. Нгуен, Ч. Х. До, **И. Я. Миттова**, Е. Л. Вирютина // *Журнал прикладной химии*. – 2019. – Т. 92, № 4. – С. 458–464.
10. Синтез нанокристаллов  $\text{YCo}_x\text{Fe}_{1-x}\text{O}_3$  под воздействием микроволнового излучения / Е. В. Томина, Б. М. Даринский, **И. Я. Миттова**, В. Д. Чуркин, Н. И. Бойков, О. В. Иванова // *Неорганические материалы*. – 2019. – Т. 55, № 4. – С. 421–425.
11. Синтез и свойства наноразмерных пленок, сформированных термоокислительным  $\text{MnO}_2/\text{InP}$  под воздействием  $\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2$  / **И. Я. Миттова**, Б. В. Сладкопеев, А. А. Самсонов, Е. В. Томина, С. Ю. Андреев, П. В. Костенко // *Неорганические материалы*. – 2019. – Т. 55, № 9. – С. 969–974.
12. Effect of Ni substitution on phase transition, crystal structure and magnetic properties of nanostructured  $\text{YFeO}_3$  perovskite / T. A. Nguyen, V. Pham, Diem H. Chau, V. O. Mittova, **I. Y. Mittova**, E. I. Kopeichenko, Linh T. Tr. Nguyen, Vuong X. Bui, Anh T. P. Nguyen // *Journal of Molecular Structure*. – 2020. – V. 1215. – P. 128293.
13. Crystal structure, optical and magnetic properties of  $\text{PrFeO}_3$  nanoparticles prepared by modified co-precipitation method / Anh Tien Nguyen, Ngoc Tram Nguyen, **I. Ya. Mittova**, N. S. Perov, V. O. Mittova, Thi Cam Chuong Hoang, Van My Nguyen, Van Hung Nguyen, Vinh Pham, Xuan Vuong Bui // *Processing and Application of Ceramics*. – 2020. – Vol. 14, №4. – P. 355–361.
14. Микроволновый синтез и магнитные свойства нанопорошка феррита висмута, допированного кобальтом / Е. В. Томина, Н. С. Перов, **И. Я. Миттова**, Ю. А. Алехина, О. В. Стеклёнова, Н. А. Куркин // *Известия АН. Серия химическая*. – 2020. – № 5. – С. 941–946.
15. Synthesis and magnetic properties of  $\text{PrFeO}_3$  nanopowders by the co-precipitation method using ethanol / A. T. Nguyen, V. Y. Nguyen, **I. Ya. Mittova**, V. O. Mittova, E. L. Viryutina, C. Ch. T. Hoang, Tr. L. T. Nguyen, X. V. Bui, T. H. Do // *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*. – 2020. – V. 11, No. 4. – P. 468–473.
16. Sol-gel synthesis and the investigation of the properties of nanocrystalline holmium orthoferrite / A. T. Nguyen, H. L. T. Tran, Ph. U. T. Nguyen, **I. Ya. Mittova**, V. O. Mittova, E. L. Viryutina, V. H. Nguyen, X. V. Bui, T. L. Nguyen // *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*. – 2020. – V. 11, No. 6. – P. 698–704.
17. Simple Synthesis of  $\text{NdFeO}_3$  Nanoparticles By the Co-Precipitation Method Based on a Study of Thermal Behaviors of Fe (III) and Nd (III) Hydroxides / T. A. Nguyen, V. Pham, T. L. Pham, L. T. T. Nguyen, L. N. Vo, B. T. T. Nguyen, **I. Y. Mittova**, E. L. Viryutina, V. O. Mittova, V. X. Bui // *Crystals*. – 2020. – V. 10, No. 3. – P. 219.
18. Multiferroic Nanocrystals and Diluted Magnetic Semiconductors as a Base for Design-

- ing Magnetic Materials / **I. Y. Mittova**, N. S. Perov, E. V. Tomina, V. V. Pan'kov, B. V. Sladkopevtsev // Inorganic Materials. – 2021. – V. 57, No.13. – P. 1340–1366.
19. Ультратонкая рентгеновская эмиссионная и инфракрасная спектроскопии в исследовании функциональных наноразмерных пленок на InP / **И. Я. Миттова**, К. А. Барков, В. А. Терехов, Б. В. Сладкопеев, А. А. Самсонов, Е. В. Томина, А. Н. Лукин // Неорганические материалы. – 2021. – Т. 57, № 12. – С. 1330–1336.
  20. Optical and Magnetic Properties Study / Tien Anh Nguyen, Thanh Le Pham, **I. Ya. Mittova**, V. O. Mittova, Truc Linh Thi Nguyen, Hung Van Nguyen, Vuong Xuan Bui // Nanomaterials. – 2021. – № 11. Art. №937. – P. 1–8.
  21. Strontium Doping as a Means of Influencing the Characteristics of Neodymium Orthoferrite Nanocrystals Synthesized by Co-Precipitation Method / Q. M. Vo, V. O. Mittova, V. H. Nguyen, **I. Ya. Mittova**, A. T. Nguyen // Journal of Materials Science: Materials in Electronics. – 2021. – Vol. 32. – P. 26944–26954
  22. Tailored HoFeO<sub>3</sub>–Ho<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hybrid perovskite nanocomposites as stable anode material for advanced lithium-ion storage / Anh Tien Nguyen, V. O. Mittova, Van Hoang Nguyen, Dinh Quan Nguyen, My Loan Phung, I. Ya. Mittova, Il Tae Kim, Tuan Loi Nguyen // International Journal of Energy Research. – 2021. – P. 1–13

Официальный оппонент

*И. Миттова*  
Подпись

Миттова Ирина Яковлевна

Дата 05.04.2022



|                                                                                                                                                 |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ») |                         |
| Подпись                                                                                                                                         | <i>Миттова И. Я.</i>    |
| веряю                                                                                                                                           | начальник отдела кадров |
|                                                                                                                                                 | должность               |
|                                                                                                                                                 | О.И. Зверева 05.04.22   |
| расшифровка подписи                                                                                                                             |                         |