



Щетинин Игорь Викторович

к.т.н., доцент кафедры физического материаловедения, заведующий лабораторией «Многофункциональные магнитные наноматериалы»

Orcid: 0000-0002-0281-2497

Scopus id: 36053563600

WOS Research ID: A-2270-2012

Spin-код РИНЦ: 8382-7666

Author id в РИНЦ: 726154

h-index (Scopus): 22

Специализация:

новые наноразмерные и наноструктурированные магнитные материалы на основе магнитотвердых фаз, в том числе функционализированных; разработка лабораторных технологий получения многофункциональных материалов для их применения в высокотехнологичных секторах экономики, включая биомедицину, аэрокосмический комплекс, микро- и наноэлектронику.

Область научных интересов:

Физика конденсированного состояния, физика магнитных явлений, структурный анализ материалов, шпинели и гексагональные ферриты для использования в биомедицине, магнитотвердые материалы на основе систем $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$, $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_x(\text{C}_x)$, Sm-Co.

Учебные курсы, читаемые в университете:

Атомное строение фаз (бакалавры, 4курс);

Атомно-кристаллическая структура твердых фаз (магистры, 1курс)

Дифракционные и микроскопические методы исследования (магистры, 1курс);

Инженерия поверхности (магистры, 1курс);

Современные компьютерные технологии в структурном анализе (магистры, 1курс)

Структурные методы исследования наноматериалов (магистры, 1курс)

Контакты:

Телефон: +7 (495) 955 01 29

email: ingvar@misis.ru

Образование: 2002 – 2008

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего

- профессионального образования «Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов», дневное отделение, специальность инженер-физик;
- 2008 – 2011** обучение в очной аспирантуре Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов»;
- 2008 – 2013** инженер межкафедральной лаборатории «Наноматериалы» и кафедры физического материаловедения НИТУ МИСИС;
- 2012** защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук;
- 2012 – 2015** старший преподаватель кафедры физического материаловедения НИТУ МИСИС;
- 2013 – по н.в.** заведующий лабораторией НИТУ МИСИС;
- 2015 - по н.в.** доцент кафедры физического материаловедения НИТУ МИСИС.

Повышение квалификации:

НИТУ МИСИС, «Разработка электронных курсов LMS Moodle», 72 часа, 2022;

Диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Педагогический дизайнер», 2021;

Частное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр Амплитуда», «Радиационная безопасность и радиационный контроль», 72 часа, 2021;

ООО «ОхраПро», «Охрана труда в организации», 40 часов, 2021;

НИТУ МИСИС, «Управление деятельностью вуза: применение электронных образовательных ресурсов при реализации программ», 72 часа, 2019;

НИТУ МИСИС, «Принципы организации и оказания первой медицинской помощи профессорско-преподавательским составом», 18 часов, 2019.

**Основные
достижения:**

Автор более 170 статей, 5 патентов, 2 методических пособий, руководитель 7 проектов, более 50 докладов на ведущих российских и международных конференциях, под научным руководством успешно защищены более 30 выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров по специальности «Материаловедение и технологии материалов», является научным руководителем 4 аспирантов. Разработан масштабируемый метода синтеза наночастиц на основе шпинельных систем для промышленного получения материалов, перспективных для использования в биомедицине в качестве контрастных агентов, адресной доставки лекарств и гипертермии. Показана возможность управления магнитными свойствами гексаферрита стронция путем легирования, получены и выбраны составы для адаптации и использования в биомедицинских целях, проведены измерения параметров, отвечающих за перспективность использования полученных материалов для гипертермии. Разработан способ консолидации методом кручения под высоким давлением (КВД) сплавов системы $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_x$ с высокими гистерезисными свойствами.

**Участие в
проектах:**

Многофункциональные магнитные наноматериалы на основе оксидных систем для применения в биомедицине, РФФ № 23-73-00114, 2023-2026, руководитель;

Многофункциональные магнитные наноразмерные и наноструктурированные материалы для использования в высокотехнологичных отраслях экономики, Госзадание № 0718-2020-0037, руководитель;

Нанокпозиционные магнитотвердые материалы на основе фазы $\text{R}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_x$ с повышенными гистерезисными характеристиками, полученные методами экстремальных воздействий, РФФ, 18-72-00249, 2018-2019, руководитель;

Исследование закономерностей формирования структуры и магнитных свойств новых магнитотвердых сплавов на основе системы $(\text{R},\text{Zr})(\text{Fe},\text{Co})_{11.5}\text{Ti}_{0.5}\text{N}_x$ (где $\text{R} = \text{Nd}, \text{Ce}$), полученных методами экстремальных воздействий, Грант Президента, 2017-2018, руководитель;

Исследования структуры и магнитных свойств ультрадисперсных порошков оксида железа,

полученных методом плазмодинамического синтеза, РФФИ, № 17-32-50070, 2017, руководитель;

Исследование закономерностей формирования структуры и свойств композитов на основе теплостойкого алюминиевого сплава, полученных в процессе механохимического синтеза с добавлением функциональных модификаторов, РФФИ, 14-03-32098 мол_а, 2014, руководитель.

Наиболее важные публикации:

1. Vasileva E.S. et. al. Synthesis, structure and properties of nanoparticles based on $\text{SrFe}_{12-x}\text{R}_x\text{O}_{19}$ ($\text{R} = \text{Er}, \text{Tm}$) compounds, JMMM, Volume 585, 1 November 2023, 171127, DOI: 10.1016/j.jmmm.2023.171127;

2. Nikolenko P.I. et. al. Structure and Magnetic Properties of $\text{SrFe}_{12-x}\text{In}_x\text{O}_{19}$ Compounds for Magnetic Hyperthermia Applications, Materials 2023, 16(1), 347, DOI: 10.3390/ma16010347;

3. Shchetinin I.V. et. al. Structure and Magnetic Properties of Nanoparticles of Magnetite Obtained by Mechanochemical Synthesis, Metal Science and Heat Treatment, Vol. 63, Nos. 1 – 2, May, 2021, DOI: 10.1007/s11041-021-00653-1;

4. Shchetinin I.V. et. al. Structure and magnetic properties of $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_x$ alloys after severe plastic deformation by high pressure torsion, Materials Letters Volume 274, 1 September 2020, 127993, DOI: 10.1016/j.matlet.2020.127993;

5. Savchenko A.G. et. al. Phase-structural state diagrams and hysteresis properties of rapidly solidified alloy $\text{Nd}_{10.4}\text{Zr}_{4.0}\text{Fe}_{75.1}\text{Co}_{4.1}\text{B}_{6.4}$ after heat treatment, Journal of Alloys and Compounds Volume 707, 15 June 2017, Pages 205-209, DOI: 10.1016/j.jallcom.2017.01.002

Награды и почетные звания:

И.В. Щетинин награжден почетной грамотой Министерства науки и высшего образования РФ за значительные заслуги с сфере образования и многолетний добросовестный труд, 2021;

Аспирант И.В. Щетинина Б.Д. Чернышев стал победителем конкурса «Человек года Росатома – 2023» в номинации «Восходящая звезда»;

Аспирант П.И. Николенко под руководством И.В. Щетинина получила диплом за лучший доклад среди молодых ученых на заседаниях секции «Физика магнитных явлений, процессы перемангничивания и структура сплавов для постоянных магнитов» в рамках

XXIII Международной конференции по постоянным магнитам, 2022; победила в 5-м сезоне Всероссийской олимпиады студентов «Я – профессионал» по направлению «Материаловедение и технологии материалов» и стала финалистом VII Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ студентов и аспирантов, представила свою работу в рамках VII Всероссийского молодежного форума «Наука будущего – наука молодых»; в 2023 получила Грант от Фонда содействия инновациям в рамках конкурса «Студенческий стартап»;

И.В. Щетинин стал победитель конкурса грантов Президента РФ по государственной поддержке молодых российских ученых-кандидатов наук, 2017 г.