

**Научный руководитель**

**Шефтель Елена Наумовна**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова Российской академии наук; главный научный сотрудник лаборатории конструкционных сталей и сплавов. Доктор технических наук, профессор.

*Адрес: 119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49, ИМЕТ РАН*

*Телефон: 8 (499) 135-96-63*

*e-mail: sheftel@imet.ac.ru*

**Официальные оппоненты**

**Грановский Александр Борисович**

МГУ имени М.В. Ломоносова; профессор кафедры магнетизма физического факультета. Доктор физико-математических наук.

Шифр специальности, по которой защищена диссертация:

01.04.11 – «физика магнитных явлений»

Основные работы, наиболее близко относящиеся к теме оппонируемой диссертации:

1. I. Dubenko, N. Ali, S. Stadler, A. Zhukov, V. Zhukova, B. Hernando, V. Prida, V. Prudnikov, E. Ganshina, and **A. Granovsky**, MAGNETIC, MAGNETOCALORIC, MAGNETOTRANSPORT, AND MAGNETO-OPTICAL PROPERTIES OF Ni-Mn-In – BASED HEUSLER ALLOYS: BULK, RIBBONS, AND MICROWIRES, in Novel Functional Magnetic Materials, Springer Series in Materials Science, Ed. A. Zhukov, 2016 p.p. 41-82
2. A. Quetz, Y.S. Koshkid'ko, I. Titov, I. Rodionov, S. Pandey, A. Aryal, P.J. Ibarra-Gaytan, V. Prudnikov, **A. Granovsky**, I. Dubenko, T. Samanta, J. Cwik, J.L.S. Llamazares, S. Stadler, E. Lähderanta, N. Ali, Giant reversible inverse magnetocaloric effects in Ni<sub>50</sub>Mn<sub>35</sub>In<sub>15</sub> Heusler alloys, Journal of Alloys and Compounds 683, 139-142 (2016)
3. **А.Б. Грановский**, Ю.Е. Калинин, А.В. Ситников, О.В. Стогней, РЕЛАКСАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СВОЙСТВ В НАНОКОМПОЗИТАХ ФЕРРОМАГНЕТИК-ДИЭЛЕКТРИК, Известия РАН, сер. Физ., 80 (9) 1249-1250 (2016)
4. О.С. Тарасова, А.В. Ситников, Ю.Е. Калинин, К.Н. Розанов, **А.Б. Грановский**, Высокочастотная магнитная проницаемость однослойных и многослойных нанокompозитов (Co<sub>41</sub>Fe<sub>39</sub>B<sub>20</sub>)<sub>x</sub>(SiO<sub>2</sub>)<sub>100-x</sub>, ФТТ, Vol. 58, No. 12, pp. 2365–2368 (2016)
5. V. Zhukova, M. Ipatov, **A. Granovsky**, A. Zhukov, Magnetic properties of Ni-Mn-In Heusler-type glass-coated microwires, Journal of Applied Physics **115**, 17A939 (2014)

*Адрес: 119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В. Ломоносова, Дом 1, строение 2, Физический Факультет*

*Телефон: 8 (495) 939-47-87*

*e-mail: granov@magn.ru*

### **Щетинин Игорь Викторович**

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»; доцент кафедры Физического материаловедения, Заведующий Учебно-научной лабораторией «Центр рентгено-структурных исследований и диагностики материалов». Кандидат технических наук.

Шифр специальности, по которой защищена диссертация:

05.16.09 – «Материаловедение (металлургия)»

Основные работы, наиболее близко относящиеся к теме оппонируемой диссертации:

- 1) V.P. Menushenkov , M.V. Gorshenkov, **I.V. Shchetinin**, A.G. Savchenko, E.S. Savchenko, D.G. Zhukov, Evolution of the microstructure and magnetic properties of as-cast and melt spun Fe<sub>2</sub>NiAl alloy during aging // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2015. – Vol. 390. – P. 40-49;
- 2) Е.Ю. Аникина, В.Н. Вербецкий, А.Г. Савченко, В.П. Менушенков, **И.В. Щетинин**, Исследование взаимодействия водорода с магнитными материалами типа Nd-Fe-B методом калориметрии // *Материаловедение*. – 2015. – №11. – с. 3-8;
- 3) В.П. Менушенков, М.В. Горшенков, Е.С. Савченко, **И.В. Щетинин**, А.Г. Савченко, Формирование высококоэрцитивного состояния в сплаве Fe<sub>2</sub>NiAl в процессе распада твердого раствора при закалке из жидкого состояния и последующего отжига // *Физика и технология наноматериалов и структур*. Сборники научных статей 2-й Международной научно-практической конференции: в 2-х томах. – ЗАО "Университетская книга": Курск. – 2015. – с. 43-51;
- 4) L.V. Kozhitov, D.G. Kostishin , D.G. Muratov, A.G. Savchenko, **I.V. Schetinin**, V.A. Tarala, A.V. Popkova, L.M. Chervyakov, The structure and magnetic properties metal-carbon nanocomposites FeCo/C on based of polyacrylonitrile // *Журнал нано- и электронной физики*. – 2014. – т. 6. - №3. – с. 03039-1-03039-4;
- 5) S. Kaloshkin, M. Churyukanova, V. Zadorozhnyi, **I. Shchetinin**, R. K. Roy, Curie temperature behaviour at relaxation and nanocrystallization of Finemet alloys // *Journal of Alloys and Compounds*. – 2011. – Vol. 509. – Suppl. 1. – P. S400-S403;

*Адрес: 117936, Москва, Ленинский пр-кт, 4*

*Телефон: 8 (495) 955 01 29*

*e-mail: ingvar@misis.ru*

## **Ведущая организация**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и прикладной электродинамики Российской академии наук (ИТПЭ РАН).

Отзыв ведущей организации ИТПЭ РАН составлен заведующим лабораторией №4 кандидатом технических наук, доцентом И.А. Рыжиковым и утвержден зам. директора ИТПЭ РАН д-ром физ.-мат. наук Киселем В.Н.

Основные работы, наиболее близко относящиеся к теме оппонируемой диссертации:

- 1) Kurochkin I., Ryzhikov I., Sarychev A., Afanasiev K., Budashov I., Sedova M, Boginskaya I., Amitonov S., Lagarkov A. New SERS-active junction based on cerium dioxide facet dielectric films for biosensing // J. Advanced Electromagnetics. Vol. 3. No. 1. 2014. P. 57-60.
- 2) I.N. Kurochkin, A.K. Sarychev, I.A. Ryzhikov, I.A. Bydashov, S.S. Maklakov, S.O. Boyarintsev, A.N. lagarkov. Surface-Enhanced Raman Scattering-Based Biosensors / Chapter in: Portable Biosensing of Food Toxicants and Environmental Pollutants // CRC Press. 2013. PP. 97-123.
- 3) Ya.I. Rodionov, S.V. Syzranov. Conductivity of a Weyl semimetal with donor and acceptor impurities // Phys. Rev. B. 2015. Vol. 91. No. 19. id 195107.
- 4) V.V. Rylkov, A.S. Bugaev, O.A. Novodvorskii, V.V. Tugushev, E.T. Kulatov, A.V. Zenkevich, A.S. Semisalova, S.N. Nikolaev, A.S. Vedeneev, A.V. Shorokhova, D.V. Aver'yanov, K.Yu. Chernoglazov, E.A. Gan'shina, A.B. Granovsky, Y. Wang, V.Ya. Panchenko, S. Zhou. High-temperature ferromagnetism of  $\text{Si}_{1-x}\text{Mn}_x$  ( $x \approx 0.52-0.55$ ) alloys // J. Magn. Magn. Mater., 2015, Vol. 383, P. 39-43.
- 5) Л.С. Успенская, А.Л. Рахманов, Л.А. Доросинский, А.А. Чугунов, В.С. Столяров, О.В. Скрыбина, С.В. Егоров. Магнитные свойства и пиннинг вихрей в гибридных структурах  $\text{Pd}_{99}\text{Fe}_{01}\text{-Nb}$  // Письма в ЖЭТФ, 2013, vol. 97. С. 176-179.
- 6) L.S. Uspenskaya, A.L. Rakhmanov, L.A. Dorosinskii, S.I. Bozhko, V.S. Stolyarov, V.V. Bolginov. Magnetism of ultrathin  $\text{Pd}_{99}\text{Fe}_{01}$  films grown on niobium // Materials Research Express, 2014. vol. 1, No. 3. id 036104.
- 7) K.I. Kugel, D.I. Khomskii, A.O. Sboychakov, S.V. Streltsov, Spin-orbital interaction for face-sharing octahedra: Realization of a highly symmetric  $\text{SU}(4)$  model // Phys. Rev. B, Vol. 91, No. 15, id 155125.

*Адрес: 125412, Россия, Москва, ул. Ижорская, д.13*

*Телефон: 8 (495) 484-23-83*

*e-mail: itae@itae.ru*