

## Сведения о научном руководителе

диссертации *Губановой Елизаветы Михайловны*

*«Оптимизация свойств магнитных наночастиц для применения в магнитной гипертермии»*

**Научный руководитель:** Усов Николай Александрович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** без звания

**Должность:** ведущий научный сотрудник отделения геомагнитных вариаций

**Место работы:** Институт земного магнетизма и ионосферы им. Н. В. Пушкова РАН

**Адрес места работы:** 108840, Россия, г. Москва, г. Троицк, Калужское шоссе, д. 4, ИЗМИРАН

**Тел.** 8(910) 861-5064

**E-mail:** usov@izmiran.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений за последние 5 лет:

1. Usov N. A., Nesmeyanov M. S., Gubanova E. M., Epshtein N. B. Heating ability of magnetic nanoparticles with cubic and combined anisotropy // Beilstein J. Nanotechnol. — 2019. — Vol. 10. — № 1. — pp. 305–314.  
DOI: 10.3762/bjnano.10.29

2. Usov N. A., Serebryakova O. N., Gubanova E. M. The heating of magnetic nanoparticles in a rotating magnetic field // Nanoscale and Microscale Thermophysical Engineering. — 2019. — Vol. 24 — № 1. — pp. 20-28.  
DOI: 10.1080/15567265.2019.1689589

3. Usov N. A., Rytov R. A., Bautin V. A. Dynamics of superparamagnetic nanoparticle in viscous liquid in rotating magnetic field // Beilstein J. Nanotechnol. — 2019. — Vol.10. — № 1. — pp. 2294–2303.  
DOI:10.3762/bjnano.10.221

4. Usov N. A., Gubanova E. M., Wei Z. H. Specific absorption rate of assembly of magnetic nanoparticles with uniaxial anisotropy // Journal of Physics: Conference Series. — 2020. — Vol. 1439. — № 1. — p. 012044.  
DOI: 10.1088/1742-6596/1439/1/012044

5. Usov N. A., Gubanova E. M., Epshtein N. B., Belyaeva G. A., Oleinikov V. A. Quasistatic hysteresis loops of magnetic nanoparticles in a rotating magnetic field // *J. Magn. Magn. Mater.* — 2020. — Vol. 499. — p. 166260.  
DOI: 10.1016/j.jmmm.2019.166260
6. Usov N. A., Gubanova E. M. Application of magnetosomes in magnetic hyperthermia // *Nanomaterials.* — 2020. — Vol. 10. — № 7. — p. 1320.  
DOI: 10.3390/nano10071320
7. Usov N. A., Serebryakova O. N. Equilibrium properties of assembly of interacting superparamagnetic nanoparticles // *Sci. Reports.* — 2020. — Vol.10. — № 1. — p. 13677.  
DOI: 10.1038/s41598-020-70711-w
8. Usov N. A., Nesmeyanov M. S. Multi-domain structures in spheroidal Co nanoparticles // *Sci. Reports.* — 2020. — Vol.10. — № 1. — p. 10173.  
DOI: 10.1038/s41598-020-67173-5
9. Bautin V. A., Kostitsyna E. V., Perov N. S., Usov N. A. Highly oriented ferromagnetic polymers based on Co- and Fe-rich amorphous microwires // *Composites Communications.* — 2020. — Vol. 22. — p. 100459.  
DOI: 10.1016/j.coco.2020.100459
10. Gubanova E. M., Usov N. A., Oleinikov V. A. Heating ability of elongated magnetic nanoparticles // *Beilstein J. Nanotechnol.* — 2021. — Vol. 12. — № 1. — pp. 1404–1412  
DOI: 10.3762/bjnano.12.104
11. Usov N. A., Rytov R. A., Bautin V. A. Properties of assembly of superparamagnetic nanoparticles in viscous liquid // *Sci. Reports.* – 2021. – Vol. 11. — № 1. – pp. 1-11.  
DOI:10.1038/s41598-021-86323-x
12. Gubanova E. M., Rytov R. A., Usov N. A. Dynamics of particles with cubic magnetic anisotropy in a viscous liquid // *J. Magn. Magn. Mater.* — 2022. — Vol. 541. — p. 168494.  
DOI: 10.1016/j.jmmm.2021.168494
13. Rytov R. A., Bautin V. A., Usov N. A. Towards optimal thermal distribution in magnetic hyperthermia // *Sci. Reports.* – 2022. – Vol. 12. – №. 1. – pp. 1-9.  
DOI: 10.1038/s41598-022-07062-1
14. Usov N. A., Serebryakova O. N. Deconvolution of ferromagnetic resonance spectrum of magnetic nanoparticle assembly using genetic algorithm // *Sci. Reports.* – 2022. – Vol. 12. – №. 1. – pp. 1-10.  
DOI: 10.1038/s41598-022-07105-7

15. Usov N. A. Magnetostatic interaction in oriented assembly of elongated nanoparticles. // J. Magn. Magn. Mater. – 2022. – 562. – p. 169804.  
DOI: 10.1016/j.jmmm.2022.169804

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.013.5,

кандидат физико-математических наук

Шапаева Т. Б.