

Фамилия, имя, отчество	Панина Лариса Владимировна
Должность, ученая степень	Профессор, доктор физ-мат наук
Корпоративная электронная почта	lpalina@misis.ru
Область научных интересов	Физика магнитных явлений, процессы намагничивания микро и нано частиц, магнитные сенсоры, электродинамика, магнитоплазмоника
Трудовая деятельность – год, организация, должность	2014 - настоящее время, профессор НИТУ МИСИС 2000-2014, доцент, профессор, Плимутский университет, Великобритания 1992-2000б Исследователь, ассистент, Нагойский университет, Япония
Образование Дополнительное образование	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, физический факультет (включая аспирантуру)
Основные результаты деятельности (перечисление достигнутых результатов)	<p>1. Разработаны аналитические и численные методы анализа оптических свойств композитных магнитоплазмонных наночастиц. Определены оптимальные параметры слоевых наночастиц для увеличения экстинкции в инфрокрасной области спектра для эффективной фототермии.</p> <p>2. Разработаны микро и нано провода с магнитотвердыми и магнитомягкими свойствами. Магнитотвердые свойства получены в сплавах на основе FeCo за счет контролируемых процессов кристаллизации из аморфного состояния. Продемонстрировано применение этих элементов для управления магнитными наночастицами, а также для диамагнитного захвата, включая клетки.</p> <p>3. Разработаны и исследованы нанопровода и нанотрубки на основе сплавов FeNi, выявлена корреляция магнитных и структурных свойств, в частности, показано экспериментально и теоретически возникновение спиральной магнитной анизотропии при определенной критической длине трубки.</p> <p>4. Разработаны новые принципы создания интеллектуальных и управляемых композитных материалов, основанные на использовании аномальной частотной дисперсии проволочных сред с ферромагнитными микропроводами.</p> <p>Конкретные достижения заключаются в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработаны аналитические методы определения эффективной диэлектрической проницаемости композитных сред, состоящих из диэлектрической матрицы с включениями непрерывных или коротких ферромагнитных микропроводов, основанные на решении внешней задачи рассеяния с импедансными граничными условиями на поверхности проводов. Предсказан и обнаружен новый эффект – зависимость диэлектрической проницаемости проволочных сред от локальных магнитных свойств проводов, которая может изменяться под действием внешних факторов (магнитное поле, механические напряжения). - Экспериментально продемонстрирована возможность управления электромагнитными спектрами композитов с ферромагнитными проводами, в которых наблюдается МИ эффект на ГГц частотах, с помощью внешнего магнитного поля и/или механических напряжений. Наибольший эффект управляемости микроволновых свойств проволочного композита достигается вблизи характерных частот (резонансной или плазмонной), где распределение индуцированного тока на

	<p>проволоке становится чрезвычайно чувствительным к изменениям ее проводящих и магнитных свойств</p>
<p>Значимые исследовательские/преподавательские проекты, гранты (тема, заказчик, год, полученные результаты)</p>	<p>Грант РФФ 21-72-20158 (руководитель) Разработка мезомасштабных гибридных магнитных частиц для биомедицинских приложений (2021-2024) Грант РФФИ- 20-32-90145, 20-32-90129 - аспиранты(руководитель) (2020-2023) Грант РФФИ № 19-32-50097 мол_нр (руководитель) Контроль магнитной анизотропии, магнитострикции и процессов перемагничивания с помощью токового отжига в бистабильных аморфных микропроводах на основе Co, (2019) Международная программа НИТУ МИСИС грант № B100-B26-2018/0122 (руководитель) Магнитное фазовое расслоение в сложных оксидах переходных металлов (2018-2021)</p>
<p>Значимые публикации (список, не более 10)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. V. Motorzhina, S. E. Pshenichnikov, A. A. Anikin, V. K. Belyaev, A. N. Yakunin, S. V. Zarkov, V. V. Tuchin, S. Jovanović, C. Sangregorio, V. V. Rodionova, L. V. Panina, K. V. Levada, J. Gold/cobalt ferrite nanocomposite as a potential agent for photothermal therapy, <i>Biophotonics</i> 2024, 17(7). e202300475. https://doi.org/10.1002/jbio.202300475 2. Sobko, A.; Yudanov, N.; Panina, L.V.; Rodionova, V. The Development of a 3D Magnetic Field Scanner Using Additive Technologies. <i>Hardware</i> 2024, 2, 279-291. https://doi.org/10.3390/hardware2040014 3. A.A. Anikin, V. Salnikov, S. Pshenichnikov, V.K. Belyaev, S. Jovanovic, A. Gurevich, E. Levada, V. Rodionova, L.V. Panina. Magnetic, optical and photothermal properties of Fe₃O₄ and CoFe₂O₄ nanoparticles coated with organic materials. <i>Journal of Magnetism and Magnetic Materials</i>. 2024, 595, 171507 4. M.G. Nematov, V. Kolesnikova, S.A. Evstigneeva, V. Rodionova, L.V. Panina. Excellent soft magnetic properties in Co-based amorphous alloys after heat treatment at temperatures near the crystallization onset. <i>Journal of Alloys and Compounds</i>, 2022, 890,161740. (Q1 с 2003) 5. L.V. Panina, A. Gurevich, A. Beklemisheva, A. Omelyanchik, K. Levada, V. Rodionova. Spatial Manipulation of Particles and Cells at Micro- and Nanoscale via Magnetic Forces. <i>Cells</i> 2022, 11, 950 6. M.G. Nematov, V. Kolesnikova, S.A. Evstigneeva, (...), V. Rodionova, L.V. Panina. Excellent soft magnetic properties in Co-based amorphous alloys after heat treatment at temperatures near the crystallization onset. <i>Journal of Alloys and Compounds</i>, 2022, 890,161740. (Q1 с 2003) 7. D. Murzin, D. J Mapps, K. Levada, V. Belyaev, A. Omelyanchik, L. Panina and V. Rodionova, Ultrasensitive Magnetic Field Sensors for Biomedical Applications, <i>Sensors</i> 2020, 20, 1569; doi:10.3390/s20061569 (Q1) 8. J. Alam, C. Bran, H. Chiriac, N. Lupu, T.A. Óvári, L.V. Panina, V. Rodionova, R. Varga, M. Vazquez, A. Zhukov, Cylindrical micro and nanowires: Fabrication, properties and applications, <i>Journal of Magnetism and Magnetic Materials</i>, 2020, 513, 167074, doi.org/10.1016/j.jmmm.2020.167074

	<p>9. M.A. Almessiere, A.V. Trukhanov, F.A. Khan, Y. Slimani, N. Tashkandi, V.A. Turchenko, T.I. Zubar, D.I. Tishkevich, S.V. Trukhanov, L.V. Panina, A. Baykal, Correlation between microstructure parameters and anti-cancer activity of the [Mn_{0.5}Zn_{0.5}](Eu_xNd_xFe_{2-2x})O₄ nanoferrites produced by modified sol-gel and ultrasonic methods, <i>Ceramics International</i>, Volume 46, Issue 6, 2020, Pages 7346-7354, ISSN 0272-8842, https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2019.11.230.</p> <p>10. M.M. Salem, L.V. Panina, E.L. Trukhanova, M.A. Darwish, A.T. Morchenko, T.I. Zubar, S.V. Trukhanov, A.V. Trukhanov, Structural, electric and magnetic properties of (BaFe_{11.9}Al_{0.1}O₁₉)_{1-x} - (BaTiO₃)_x composites, <i>Composites Part B: Engineering</i>, Volume 174, 2019, 107054, ISSN 1359-8368, https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2019.107054.</p>
<p>Индекс Хирша по Scopus Количество статей по Scopus SPIN РИНЦ ORCID ResearcherID Scopus AuthorID</p>	<p>58 123 0000-0003-1252-8606 Q-9562-2018 56218836900</p>
<p>Значимые патенты (список, не более 10)</p>	<p>1. Юданов Н. А., Немирович М. А., Панина Л. В., Морченко А. Т., Костишин В. Г., Евстигнеева С. А. Высокочувствительный магнитоимпедансный датчик градиентных магнитных полей. Заявка: 2022124973, 23.09.2022</p> <p>2. Амиров А. А., Родионова В. В., Панина Л. В., Мурзин Д. В. Способ изготовления филамента для 3d-5d-печати с заданными магнитными свойствами. Заявка № 2022129995 Дата государственной регистрации 25 мая 2023 г.</p>
<p>Научное руководство/ Преподавание</p>	<p>Имеется опыт преподавательской деятельности в российских (МФТИ, НИТУ МИСИС) и зарубежных (University of Plymouth, UK, University of Nagoya, Japan) университетах Являюсь руководителем аспирантов (3 аспиранта в настоящее время). За последние 5 лет- 4 успешно защищенных кандидатских диссертаций В настоящее время читаю курсы лекций и провожу практические занятия по следующим дисциплинам Методы математического моделирования Инженерная математика и статистика Магнитные наносистемы, наноматериалы и нанотехнологии Материалы и элементы микро и нано сенсорики</p> <p>Являюсь руководителем англоязычной программы подготовки магистров по направлению Nanotechnology and micro and nano systems. Являюсь руководителем дипломных работ бакалавров и магистров. Студенты, работающие под моим руководством, как правило имеют публикации по дипломным работам. Являюсь членом государственных экзаменационных комиссий в МГУ (аспиранты, магистры), Физический факультет, кафедра магнетизма</p>