

Ушаков Иван Владимирович

Ushakov Ivan Vladimirovich

Фотография Photo	
Фамилия Surname	Ушаков Ushakov
Имя Name	Иван Ivan
Отчество Middle name	Владимирович Vladimirovich
Должность Post	Профессор Professor
Электронная почта Email address	ushakoviv@mail.ru
Образование, учёные степени и учёные звания Education, academic degrees and academic titles	Высшее, д.т.н., доцент, профессор кафедры физики, Действительный член Российской академии естественных наук. Higher education, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Physics, Full member of the Russian Academy of Natural Sciences
Карьера/ трудовая деятельность Career / Work activity	Преподавательская работа С 1998 г. по 2010 г. работал в должности ст. преподавателя (с 1998 г), доцента (с 2000 г), профессора (с 2009 г.). С 2010 г. работает в должности профессора на кафедре физики НИТУ «МИСиС» (МГГУ). Общий научно-педагогический стаж 29 лет. Преподавал следующие учебные дисциплины: «Физика (механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, квантовая физика)», «Информатика», «Программирование», «Численные методы», «Физика конденсированного состояния и материаловедение» и др. Научная работа В 1998 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. В 2008 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук (по специальности физика конденсированного состояния). Под научным руководством Ушакова И.В. защищены три

	<p>кандидатские диссертации. Руководит работой аспирантов обучающихся на кафедре физики НИТУ «МИСиС».</p> <p>Опубликовано более двухсот научных работ, четыре монографии, получено четыре патента, семь Свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ.</p> <p>Teaching works From 1998 to 2010, I worked as a senior lecturer (From 1998), associate professor (2000), professor (2009). Since 2010, I have been working as a professor at the Department of Physics of NUST University of science and Technology «MISIS» (Bauman Moscow State Technical University). General scientific and pedagogical experience of 29 years.</p> <p>I taught the following academic disciplines: "Physics (mechanics, molecular physics, electricity and magnetism, optics, quantum physics)", "Computer Science", "Programming", "Numerical Methods", "Condensed Matter Physics and Materials Science", etc</p> <p>Scientific works In 1998, I defended my thesis for the degree of Candidate of Physical and Mathematical Sciences.</p> <p>In 2008, I defended my dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences (specialty condensed matter physics).</p> <p>Under the scientific supervision of Ushakov I.V., three PhD theses were defended. Supervises the work of graduate students studying at the Department of Physics of NUST MISIS.</p> <p>More than two hundred scientific papers, four monographs have been published, four patents have been obtained, seven Certificates of state registration of a computer programs</p>
<p>Направления работы Areas of work</p>	<p>Педагогическая деятельность.</p> <p>Проведение всех видов занятий по физике. Участие в методической работе кафедры по следующим направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Разработка проектных методов выполнения лабораторных работ по физике; 2) разработка курса адаптивных работ по физике; 3) разработка и использование информационных образовательных ресурсов. <p>Pedagogical activities. Conducting all types of physics classes. Participation in the methodological work of the department in the following areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Development of design methods for performing laboratory work in physics; 2) Development of a course of adaptive works in physics; 3) Development and use of educational information resources.
<p>Область научных интересов Area of scientific interests</p>	<p>Формирование свойств твердых материалов селективной лазерной обработкой неоднородных нано- и микромасштабных областей.</p> <p>Во многих твердых материалах существуют нано- и</p>

микромасштабные области, определяющие их оптические и механические свойства. К таким материалам относятся не только наноструктурные материалы, но и многие «традиционные» материалы. Это например, элементы лазерной оптики, оптическая прочность и механическая целостность которых лимитируется неоднородными микро- и наноразмерными областями. Оптически неоднородными областями могут быть трещины, поры, поглощающие включения. Неоднородные области характеризуются повышенной плотностью точечных и линейных дефектов структуры, повышенным содержанием поглощающих неоднородностей. Дефектные области могут быть причиной развития оптического пробоя и механического разрушения макроразмерного оптического элемента. В таких материалах интегральные эксплуатационные характеристики определяются эффектами, получающимися развитие в неоднородных областях, имеющих нано- и микроразмеры. Существуют методы воздействия, направленные на изменение состояния таких дефектов с целью повышения эксплуатационных характеристик материала. Однако влиять на свойства оптически прозрачного материала, оптимизировать его характеристики нужно не столько путем воздействия на весь материал в целом, сколько воздействуя на эти локальные области. Существенным преимуществом таких методов обработки является возможность воздействовать на дефектные области, не затрагивая окружающий материал и не изменяя его свойства. Таким образом, из всего многообразия методов обработки особый интерес представляют способы воздействия, обеспечивающие возможность эффективного избирательного управления состоянием дефектов.

Formation of properties of solid materials by selective laser treatment of inhomogeneous nano- and micro-scale regions.

In many solid materials, there are nano- and micro-scale regions that determine their optical and mechanical properties. Such materials include not only nanostructured materials, but also many "traditional" materials. These are, for example, laser optics elements whose optical strength and mechanical integrity are limited by inhomogeneous micro- and nanoscale regions. Optically inhomogeneous areas can be cracks, pores, absorbing inclusions. An increased density of point and linear defects of the structure, an increased content of absorbing inhomogeneities characterize inhomogeneous regions. Defective areas can cause the development of optical breakdown and mechanical destruction of a macroscopic optical element. In such materials, effects that develop in heterogeneous areas with nano and micro-dimensions determine integral performance characteristics. There are methods of influence aimed at changing the state of such defects in order to improve the performance characteristics of the material.

	<p>However, it is necessary to influence the properties of an optically transparent material and optimize its characteristics not so much by influencing the entire material as by influencing these local areas. A significant advantage of such processing methods is the ability to affect defective areas without affecting the surrounding material and without changing its properties. Thus, of all the variety of processing methods, the methods of influence that provide the possibility of effective selective control of the state of defects are of particular interest.</p>
<p>Основные исследовательские проекты Major research projects</p>	<p>В настоящее время реализуются исследовательские проекты по трем направлениям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование заданных физических и механических свойств тонких лент и пленок аморфных и аморфно-нанокристаллических металлических сплавов, воздействием короткоимпульсного лазерного излучения. 2. Лазерная обработка поверхности конструкционных титановых металлических сплавов для создания требуемых физико-механических показателей поверхностных и глубинных слоев материала. 3. Способы повышения эффективности и экологической безопасности нефтедобычи с применением комплексных коррозионно-пассивных кислотных агентов при обработке скважин. <p>Currently, research projects are being implemented in three areas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formation of the specified physical and mechanical properties of thin tapes and films of amorphous and amorphous-nanocrystalline metal alloys by exposure to short-pulse laser radiation. 2. Laser surface treatment of structural titanium metal alloys to create the required physical and mechanical properties of the surface and deep layers of the material. 3. Ways to improve the efficiency and environmental safety of oil production with the use of complex corrosion-passive acid agents in the treatment of wells.
<p>Патенты Patents</p>	<p>Патент на изобретение № 2699945, С1 РФ Патент на изобретение № 2494039, С1 РФ Патент на изобретение № 2561788, С1 РФ Патент на изобретение № 2615167, С1 РФ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2012615576 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013615333 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014610797 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016615444 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019611166 Свидетельство о государственной регистрации программы</p>

	<p>для ЭВМ 2020611660 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2022662069 Patent for invention No. 2699945, C1 of the Russian Federation Patent for invention No. 2494039, C1 of the Russian Federation Patent for invention No. 2561788, C1 of the Russian Federation Patent for invention No. 2615167, C1 of the Russian Federation Certificate of state registration of the computer program No. 2012615576 Certificate of state registration of the computer program No. 2013615333 Certificate of state registration of the computer program No. 2014610797 Certificate of state registration of a computer program No. 2016615444 Certificate of state registration of the computer program No. 2019611166 Certificate of state registration of the computer program 2020611660 Certificate of state registration of the computer program 2022662069</p>
<p>Публикации Q1 и Q2 Publications Q1 and Q2</p>	<p>Наиболее значимые публикации в Q1 The most significant publications in Q1 and Q2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Feodorov V.A., Ushakov I.V., Shelohvostov V.P. / Investigation of Damage and Plasticity in LiF, NaCl and CaCO₃ Single Crystals Under Radiation of a Pulse Laser // Materials Science and Engineering A, Volumes vol. 234-236, UK, Oxford, 1997, p. 132-134. 2. Ushakov I.V., Safronov I.S. Directed changing properties of amorphous and nanostructured metal alloys with help of nanosecond laser impulses // CIS Iron and Steel Review. Vol. 22 (2021), pp. 77–81. DOI: 10.17580/cisisr.2021.02.14 3. Wang Zhiqiang, Pavel Balabanov , Dmytry Muromtsev, Ivan Ushakov, Alexander Divin, Andrey Egorov, Alexandra Zhirkova, Yevgeny Kucheryavii A System for the Direct Monitoring of Biological Objects in an Ecologically Balanced Zone // Drones 2023, 7(1), 33. https://doi.org/10.3390/drones7010033
<p>Научное признание Scientific recognition</p>	<p>Индекс Хирша по Scopus: 10 Индекс Хирша по РИНЦ: 12 Действительный член Российской академии естественных наук (РАЕН). Председатель/сопредседатель международной научной конференции «Физические процессы в конденсированных средах» и Международной молодёжной конференции «Новые материалы XXI века: разработка, диагностика, использование». Эксперт Пекинского государственного горного университета (Chinese University of Mining and Technology-Beijing). Приглашенный лектор Пекинского университета почты и телекоммуникаций (Beijing University of Posts and Telecommunications).</p>

	<p>Scopus Hirsch Index: 10 RSCI Hirsch Index: 12 Full member of the Russian Academy of Natural Sciences (RANS). Chairman/Co-chairman of the international scientific conference "Physical Processes in Condensed Media" and the International Youth Conference "New Materials of the XXI century: development, diagnostics, use".</p>
<p>Значимые проекты (для преподавателей) Significant projects (for teachers)</p>	<p>1. Участвовал в выполнении исследований по 7 грантам, в том числе был руководителем исследований по трем грантам РФФИ (№ 97-02-26706-з, № 01-01-00403-а, № 05-01-00215-а). 2. Председатель организационного комитета конференции «Физические процессы в конденсированных средах» в 2020 году. 1. Participated in research on 7 grants, including being the head of research on three RFBR (Russian Foundation for Basic Research) grants (No. 97-02-26706-z, No. 01-01-00403-a, No. 05-01-00215-a). 2. Chairman of the Organizing Committee of the conference "Physical Processes in Condensed Media" in 2020.</p>
<p>Награды, сертификаты, участие в ассоциациях (для преподавателей) Awards, certificates, participation in associations (for teachers)</p>	<p>1. Удостоверение о повышении квалификации № 180002044703, рег. номер ЦИОП-687-2018, в ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по дополнительной проф. программе «Управление деятельностью вуза: применение электронных образовательных ресурсов при реализации программ» в объеме 72 часа, г. Москва. 2019 г. 2. Удостоверение о повышении квалификации № 771801849014, рег. номер, 057/325-2019 в ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по дополнительной профессиональной программе «Проблемы подготовки кадров по приоритетным направлениям развития науки и техники» в объеме 80 часов, г. Москва. 2019 г. 3. Удостоверение о повышении квалификации 180002162719, рег. 496-10-023, в ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по дополнительной проф. программе «Технологии онлайн-обучения в преподавании физики» в объеме 72 часов, г. Москва. 2021 г. 4. Удостоверение о повышении квалификации 040000487171, рег. 496-22-171, в ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по дополнительной проф. программе «Разработка электронных курсов в LMS Moodle» в объеме 72 часов, г. Москва. 2022 г. 1. Certificate of advanced training No. 180002044703, reg. number Center for the Study of Educational Policy CSEP -687-2018, in the Federal State Educational Institution of Higher Education "National Research Technological University "MISIS" under the additional professional program "Management of university activities: the use of electronic educational resources in the implementation of programs" in the amount of 72 hours, Moscow. 2019</p>

	<p>2. Certificate of advanced training No. 771801849014, reg. number, 057/325-2019 at the Moscow Aviation Institute (National Research University) under the additional professional program "Problems of personnel training in priority areas of science and technology development" in the amount of 80 hours, Moscow. 2019</p> <p>3. Certificate of advanced training 180002162719, reg. 496-10-023, in the Federal State Educational Institution of Higher Education "National Research Technological University "MISIS" under the additional professional program "Technologies of online learning in teaching physics" in the amount of 72 hours, Moscow. 2021</p> <p>4. Certificate of advanced training 040000487171, reg. 496-22-171, in the Federal State Educational Institution of Higher Education "National Research Technological University "MISIS" under the additional professional program "Development of electronic courses in LMS Moodle" in the amount of 72 hours, Moscow. 2022</p>
<p>Научное рецензирование, экспертиза Scientific review, examination</p>	<p>Эксперт федеральной целевой научно-технической программы. Эксперт ЕГЭ по физике. Expert of the federal target scientific and technical program; Expert of the unified State exam in physics.</p>
<p>Научное руководство Scientific guidance</p>	<p>Под научным руководством Ушакова И.В. защищены три кандидатские диссертации. В настоящее время руководит работой аспирантов. Under the scientific supervision of Ushakov I.V., three PhD theses were defended. Currently supervises the work of PhD students.</p>
<p>Публикации в СМИ Publications in the media</p>	<p>https://vestitambov.ru/new/za-tambovskimi-intensivnymi-sadami-budet-sledit-botanik/ https://tvtambov.ru/news/uchenye-tambovskoj-oblasti-prezentovali-pervogo-v-rossii-robotu-dlya-opredeleniya-povrezhdenij-na-fruktah/2023/05/22/</p>
<p>SPIN РИНЦ Author ID в РИНЦ; РИНЦ ORCID ResearcherID Scopus AuthorID, WoS, Scopus</p>	<p>1134-2349 12851 12 - индекс Хирша по РИНЦ 0000-0003-0124-8668 I-9828-2017 7102677518 10 - индекс Хирша по Scopus</p>
<p>SPIN RSCI Author ID in RSCI Russian Science Citation Index ORCID ResearcherID Scopus AuthorID, WoS, Scopus</p>	<p>1134-2349 12851 12 - RSCI Hirsch Index 0000-0003-0124-8668 I-9828-2017 7102677518 10 - the Hirsch Index by Scopus</p>

