



Казанский федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



КАФЕДРА
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ФИЗИКИ

Казань – 2023

Ежегодный отчёт по научной деятельности

Руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор

Мокшин Анатолий Васильевич

Отчет составили:

кандидат физико-математических наук, доцент

Демин Сергей Анатольевич

аспирант, инженер **Хайруллина Рания Рустамовна**

Научный проект (НИЛ)

«Информационные технологии в физическом материаловедении»



Руководитель НИЛ – главный научный сотрудник, доктор физико-математических наук, профессор Анатолий Васильевич Мокшин

Цель лаборатории – разработка методологии конструирования материалов и оценки их физико-механических свойств на основе атомарно-молекулярного моделирования и методов машинного обучения.

Деятельность НИЛ направлена на реализацию задач стратегического проекта «Цифровая «геномика» материалов» в части разработки, апробации и внедрения методов компьютерного дизайна материалов в целях существенного сокращения времени и ресурсов для поиска и синтеза материалов с заранее заданными потребительскими свойствами.

Взаимодействие с крупными научными центрами и лабораториями

Руководитель научных проектов – главный научный сотрудник, доктор физико-математических наук, профессор **Анатолий Васильевич Мокшин**



В 2023 году заключено СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности с **Институтом физики им. Х.И. Амирханова** Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук



Взаимодействие с крупными научными центрами и лабораториями

Руководитель научных проектов – главный научный сотрудник, доктор физико-математических наук, профессор **Анатолий Васильевич Мокшин**



В 2023 году заключено СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности с **Удмуртским федеральным исследовательским центром** Уральского отделения Российской академии наук





ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Наименование:

Получено подтверждение существования квазистабильных структур в расплаве висмута вблизи температуры плавления

(публикация в журнале квартиля Q1)

Область применения:

Физика конденсированного состояния, материаловедение



ELSEVIER

Scripta Materialia

Volume 235, October 2023, 115618



Quasi-stable structures in equilibrium dense bismuth melt: Experimental and first principles theoretical studies

B.N. Galimzyanov^{a,b}, A.A. Tsygankov^a, A.A. Suslov^b, V.I. Lad'yanov^b, A.V. Mokshin^{a,b}

Новость с заголовком "Российские физики расшифровали аномалию в структуре жидкого висмута" опубликована пресс-службой Минобрнауки России и доступна по ссылке <https://nauka.tass.ru/nauka/18126869>



д.ф.-м.н., проф.
А.В. Мокшин

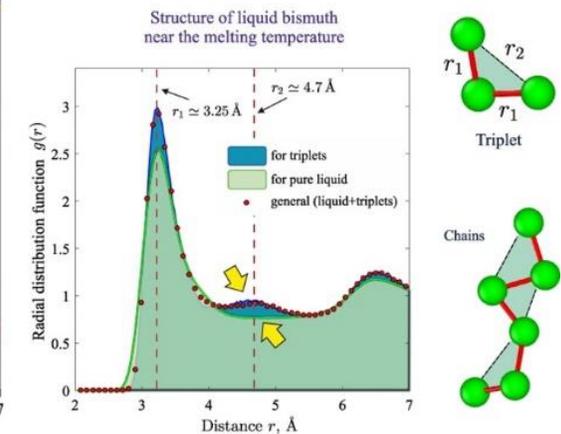
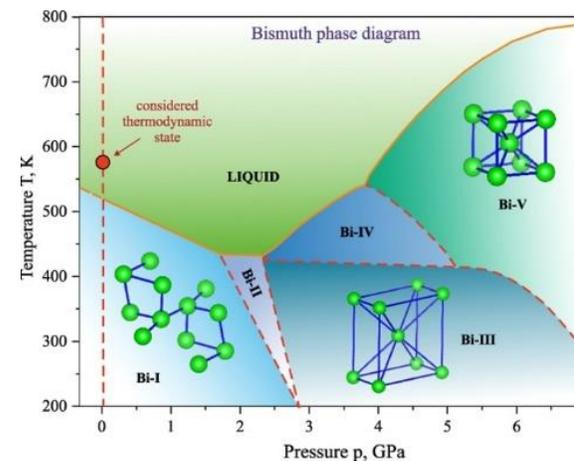


к.ф.-м.н., доц.
Б.Н. Галимзянов



М.Н.С
А.А. Цыганков

д.ф.-м.н., В.И. Ладьянов, к.н. А.А. Суслов



Galimzyanov B.N. Quasi-stable structures in equilibrium dense bismuth melt: Experimental and first principles theoretical studies / B.N. Galimzyanov, A.A. Tsygankov, A.V. Suslov, V.I. Lad'yanov, A.V. Mokshin // Scripta Materialia. - 2023. - Vol. 235. - P. 115618. 5



ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



д.ф.-м.н., проф.
А.В. Мокшин



к.ф.-м.н., доц.
Б.Н. Галимзянов



лаборант
М.А. Доронина

Наименование:

Разработана методика проектирования аморфных металлических сплавов с заданными упругопластическими свойствами с применением методов машинного обучения

(публикация в журнале квартала Q1)

Область применения:

Физика конденсированного состояния, материаловедение

metals

Submit to this Journal

Review for this Journal

Propose a Special Issue

Article Menu

Academic Editor

Jordi Sort Viñas

Subscribe SciFeed

Open Access Article

Neural Network as a Tool for Design of Amorphous Metal Alloys with Desired Elastoplastic Properties

by Bulat N. Galimzyanov, Maria A. Doronina and Anatolii V. Mokshin

Computational Physics Department, Institute of Physics, Kazan Federal University, 420008 Kazan, Russia

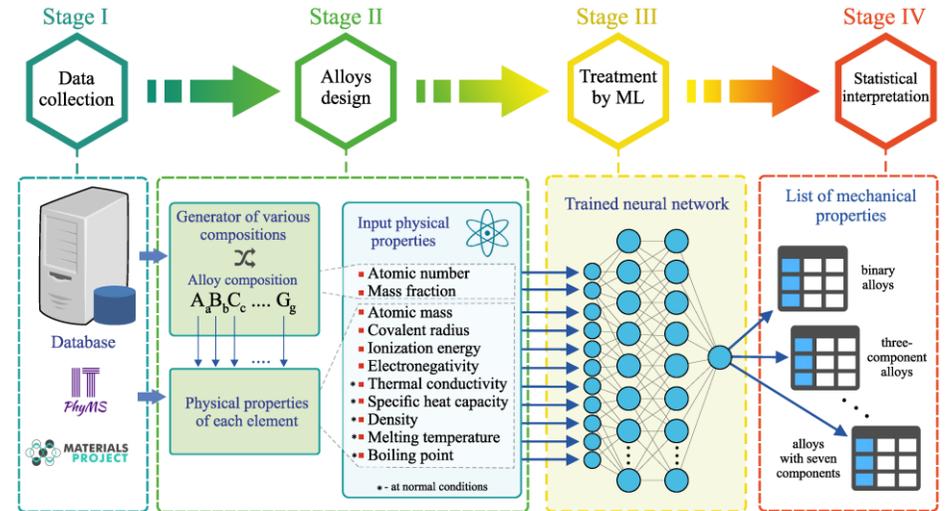
* Author to whom correspondence should be addressed.

Metals 2023, 13(4), 812; <https://doi.org/10.3390/met13040812>

Received: 27 March 2023 / Revised: 18 April 2023 / Accepted: 19 April 2023 / Published: 21 April 2023

(This article belongs to the Special Issue Application of Neural Networks in Processing of Metallic Materials)

Download Browse Figures Versions Notes



Galimzyanov B.N. Neural Network as a Tool for Design of Amorphous Metal Alloys with Desired Elastoplastic Properties / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // Metals. – 2023. – Vol. 13. – P. 812.

Сайт Российского научного фонда: «Искусственный интеллект упростит оценку прочности металлических сплавов» (от 04.04.2023) <https://www.rscf.ru/news/release/iskusstvennyy-intellekt-uprostit-otsenku-prochnosti-metallicheskih-splavov/>



ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



д.ф.-м.н., проф.
А.В. Мокшин



к.т.н., доц.
И.И. Файрушин

Наименование:

Разработана самосогласованная релаксационная теория коллективной динамики ионов в сильно неидеальной кулоновской однокомпонентной плазме

(публикация в журнале квартиля Q1)

Область применения:

Моделирование физических свойств веществ в экстремальных состояниях

PHYSICAL REVIEW E

covering statistical, nonlinear, biological, and soft matter physics

Highlights Recent Accepted Collections Authors Referees Search Press About E

Collective ion dynamics in Coulomb one-component plasmas within the self-consistent relaxation theory

Ilnaz I. Fairushin and Anatolii V. Mokshin
Phys. Rev. E **108**, 015206 – Published 31 July 2023

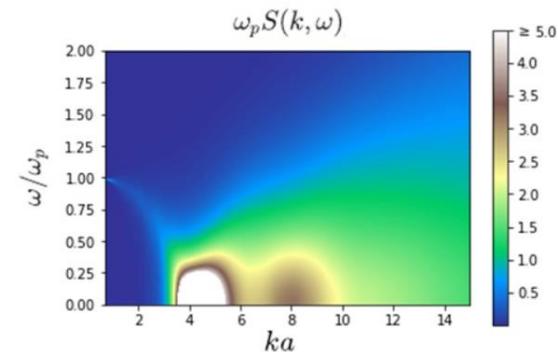


Рис. 1. Динамический структурный фактор однокомпонентной кулоновской плазмы в состоянии с параметром неидеальности $\Gamma = 50$.

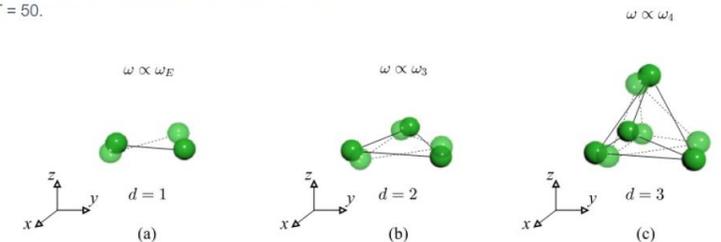


Рис. 2. Схемы, показывающие произвольные колебательные группы из пар, троек и четверок частиц.

Fairushin I.I. Collective ion dynamics in Coulomb one-component plasmas within the self-consistent relaxation theory / **I.I. Fairushin, A.V. Mokshin** // Physical Review E. – 2023. – V. 108. – P. 015206.

ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Наименование:

Разработан метод аналитического расчета физических характеристик двумерной жидкости Юкавы на основе двухступенчатого приближения для радиальной функции распределения

Область применения:

Моделирование физических свойств веществ в экстремальных состояниях

Fairushin I.I. Calculation of Thermodynamic Characteristics and Sound Velocity for Two-Dimensional Yukawa Fluids Based on a Two-Step Approximation for the Radial Distribution Function / **I.I. Fairushin, A.V. Mokshin** // Fluids. – 2023. – Vol. 8, No. 2. – P. 72.



д.ф.-м.н., проф.
А.В. Мокшин



к.т.н., доц.
И.И. Файрушин



Article

Calculation of Thermodynamic Characteristics and Sound Velocity for Two-Dimensional Yukawa Fluids Based on a Two-Step Approximation for the Radial Distribution Function

Ilnaz I. Fairushin  and Anatolii V. Mokshin *

Department of Computational Physics, Institute of Physics, Kazan Federal University, 420008 Kazan, Russia
* Correspondence: anatolii.mokshin@mail.ru

Abstract: We propose a simple two-step approximation for the radial distribution function of a one-component two-dimensional Yukawa fluid. This approximation is specified by the key parameters of the system: coupling parameter and screening parameter. On the basis of this approximation, analytical expressions are obtained for the same thermodynamic quantities as internal energy, internal pressure, excess entropy in the two-particle approximation, and also longitudinal sound velocity. The theoretical results show an agreement with the results obtained in the case of a true radial distribution function.



IV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГАЗОРАЗРЯДНАЯ ПЛАЗМА И СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУР»

(более 100 устных и более 30 стендовых докладов)

6 декабря – 9 декабря 2023 года

Цель конференции – обсуждение фундаментальных и прикладных проблем физики газоразрядной плазмы и синтеза наноструктур.

В оргкомитет конференции вошли сотрудники кафедры:

к.т.н., доц. **И.И. Файрушин**,
д.ф.-м.н., проф. **А.В. Мокшин**

Организаторы: Академия наук РТ, Казанский федеральный университет, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева



Ссылка на сайт: www.gdp-nano.com



IV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ГАЗОРАЗРЯДНАЯ ПЛАЗМА И СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУР»



«Лучший аспирантский доклад»
Цыганков Артем Алексеевич



Российская Академия Наук
Научный совет РАН по физике низкотемпературной плазмы



«Самая лучшая идея»
Хабибуллин Роман Альбертович



«Самый лучший докладчик»
Доронина Мария Алексеевна

Итоговая научно-образовательная конференция преподавателей и молодых ученых

Секция «Вычислительная физика» (12 докладов)

2 февраля 2023 года



Видео- и фотоотчёты мероприятия:

<https://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-vychislitelnoj-fiziki>

https://vk.com/comp_phys_kpfu

https://www.youtube.com/@comp_phys_kpfu

Кафедральный тур итоговой научно-образовательной конференции студентов Института физики Казанского федерального университета

Секция «Вычислительная физика» (14 докладов)

4 апреля 2023 года



Видео- и фотоотчёты мероприятия:

<https://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-vychislitelnoj-fiziki>

https://vk.com/comp_phys_kpfu

https://www.youtube.com/@comp_phys_kpfu

Участие в работе международных и всероссийских конференций

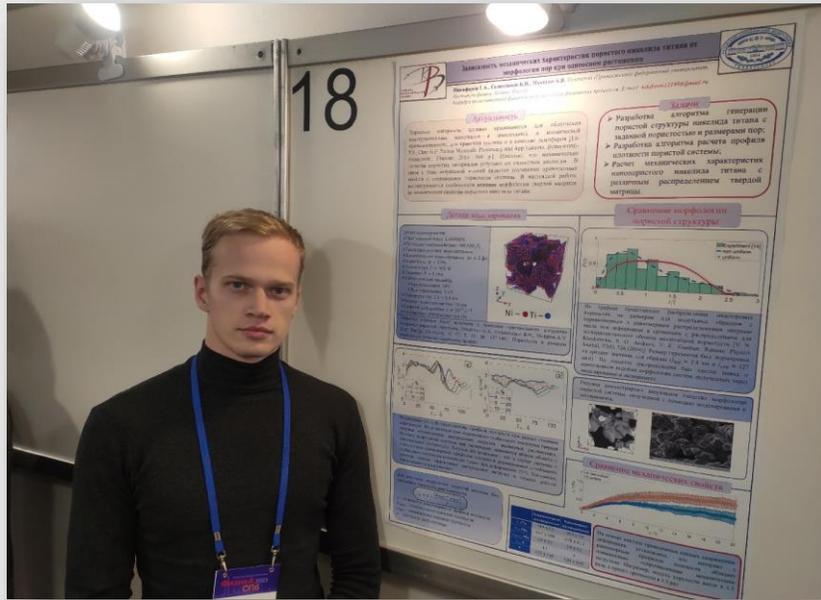
- 1 XII Всероссийская конференция **«Необратимые процессы в природе и технике»**, 31 января – 3 февраля 2023 г., Россия, Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана
- 2 XXXVIII Fortov International Conference on **Interaction of Intense Energy Fluxes with Matter** (XXXVIII Фортвовская международная конференция **«Взаимодействие интенсивных потоков энергии с веществом»**), 1 – 6 марта 2023 г., Россия, г. Эльбрус, ОИВТ РАН
- 3 IX Международная конференция **«Лазерные, плазменные исследования и технологии»** (ЛаПлаз-2023), 28 – 31 марта 2023 г., Россия, г. Москва, НИЯУ МИФИ
- 4 65-я Всероссийская научная конференция МФТИ. В честь 115-летия Л.Д. Ландау, 3 – 8 апреля 2023 г., Россия, Москва, МФТИ
- 5 XXX Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых по фундаментальным наукам **«Ломоносов–2023»**, 10 – 21 апреля 2023 г., Россия, г. Москва, Физический факультет МГУ
- 6 IX Международная конференция и молодёжная школа **«Информационные технологии и нанотехнологии»** (ИТНТ-2023), 17 – 21 апреля 2023 г., Россия, Самара, Самарский университет
- 7 Всероссийская (с международным участием) конференция **«Физика низкотемпературной плазмы»** (ФНТП – 2023), 5 – 9 июня 2023 г., Россия, Казань, КФУ

На международных конференциях представлено свыше 50 докладов

Участие в работе международных и всероссийских конференций

- 8 Международная научная конференция **«Фазовые переходы, критические и нелинейные явления в конденсированных средах»**, 10 – 15 сентября 2023 г., Россия, Махачкала, Институт физики ДФИЦ РАН
- 9 Международная научная конференция **«Физическая мезомеханика. Материалы с многоуровневой иерархически организованной структурой и интеллектуальные производственные технологии»**, 11 -14 сентября 2023 г., Россия, Томск, ИФПМ СО РАН
- 10 XXII Всероссийская конференция **«Проблемы физики твердого тела и высоких давлений»**, 24 сентября 2023 г. - 03 октября 2023 г., Россия, Сочи, ФИАН
- 11 20-я Международная научно-техническая конференция **«Быстрозакаленные материалы и покрытия»**, 17-18 октября 2023 г., Россия, Москва, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)
- 12 VI Школа-конференция молодых ученых **«Прохоровские недели»**, 24 – 26 октября 2023 г., Россия, Москва, Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН
- 13 Международная конференция **«Физика.СПб/2023»** по физике и астрономии, 23 – 27 октября 2023 г., Россия, Санкт-Петербург, ФТИ им. А.Ф. Иоффе
- 14 4-я Международная конференция **«Газоразрядная плазма и синтез наноструктур»**, 06 – 09 декабря 2023 г., Россия, Казань, КНИТУ - КАИ

Участие сотрудников кафедры вычислительной физики на международных и всероссийских конференциях



Международная конференция
«Физика.СПб/2023» по физике и астрономии, г.
Санкт - Петербург



XXII Всероссийская конференция
«Проблемы физики твердого
тела и высоких давлений»,
г. Сочи

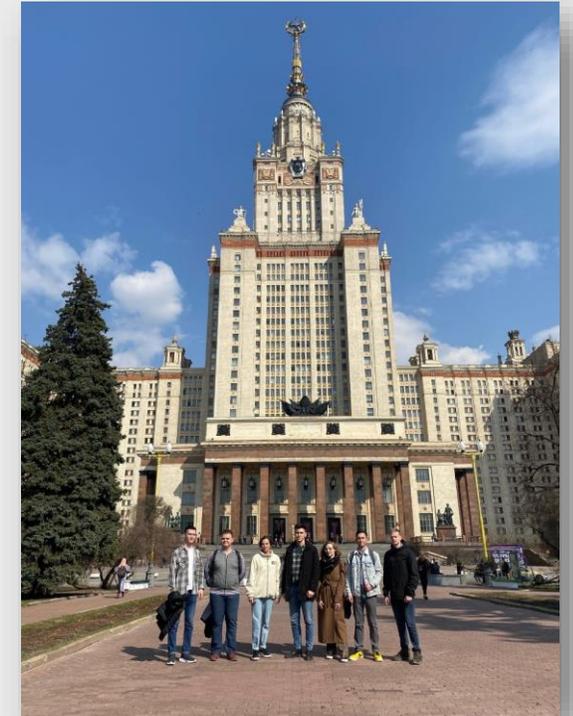
Участие сотрудников кафедры вычислительной физики на международных и всероссийских конференциях



Международная научная конференция **«Фазовые переходы, критические и нелинейные явления в конденсированных средах»**, г. Махачкала



Международная научная конференция **«Физическая мезомеханика. Материалы с многоуровневой иерархически организованной структурой и интеллектуальные производственные технологии»**, г. Томск



XXX Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых по фундаментальным наукам **«Ломоносов–2023»**, г. Москва

Участие сотрудников кафедры вычислительной физики на международных и всероссийских конференциях



4-я Международная конференция «Газоразрядная плазма и синтез наноструктур», г. Казань



Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 1 Andreev A.O. Multiparametric analysis of celestial bodies as sources of space resources / A.O. Andreev, **Yu.A. Nefedyeu**, N.Y. Demina, Yu.A. Kolosov, E.P. Korchagina // **St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics**. - 2023. - Vol. 16, no. 1.2. - P. 511-516.
- 2 **Anikeev S.G.** TiNi-Based Material with Shape-Memory Effect for Surgical Treatment of Diseases of Small Intestine in Newborn and Young Children / **S.G. Anikeev**, M.I. Kaftaranova, V.N. Hodorenko, S.D. Ivanov, N.V. Artyukhova, A.V. Shabalina, S.A. Kulinich, G.V. Slizovsky, **A.V. Mokshin**, V.E. Gunther // **Journal of Functional Biomaterials**. - 2023. - Vol.14, Is.3. - Art. №155.
- 3 **Averkiew D.** The Analysis of Synchronization Effects of Human Neuromagnetic Signals in Response to Flickering Light Stimuli / **D. Averkiev, S. Demin**, V. Yunusov, O. Panischev, N. Demina // **2023 IX IEEE International Conference on Information Technology and Nanotechnology (ITNT)**. - 2023. - P. 1-5. DOI: 10.1109/ITNT57377.2023.10139159.
- 4 Churkin K.O. Analysis of comet C/1969 Y1 parameters using isophote structural modeling / K.O. Churkin, A.O. Andreev, **Yu.A. Nefedyeu**, Yu.A. Kolosov, E.P. Korchagina, N.Yu. Demina, V.S. Borovskih // **St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics**. - 2023. - Vol. 16, no. 1.2. - P. 530-535.
- 5 **Demin S.** Correlations and Statistical Memory Effects as Markers of Age-related Changes in Complex Systems of Living Nature / **S. Demin, D. Averkiev**, V. Yunusov, N. Demina, A. Minkin // **2023 IX IEEE International Conference on Information Technology and Nanotechnology (ITNT)**. - 2023. - P. 1-5. DOI: 10.1109/ITNT57377.2023.10139191.
- 6 **Demin S.A.** FNS-PARAMETERIZATION OF IRREGULARITIES OF SOLAR ACTIVITY DYNAMIC VARIABLES / **S.A. Demin**, V.A. Yunusov, S.F. Timashev, A.V. Minkin // **High Energy Chemistry**. - 2023. - Vol. 57, Suppl. 1. - P. S19-S23. - DOI: 10.1134/S0018143923070081.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 7 **Demin, S.A.** The development of methods for multiparametric functional states analysis of a human under conditions of preflight training and space / **S.A. Demin**, O.Y. Panischev, V.A. Yunusov, S.F. Timashev // **AIP Conference Proceedings**. - 2023. - Vol. 2549, no. 1. - P. 180003.
- 8 **Demin S.** The Study of Spatiotemporal Scaling Features and Correlations in Complex Biomedical Data / **S. Demin**, V. Yunusov, **A. Elenev**, A. Minkin, **D. Averkiev** // **2023 IX IEEE International Conference on Information Technology and Nanotechnology (ITNT)**. - 2023. - P. 1-6. DOI: 10.1109/ITNT57377.2023.10139067.
- 9 **Elenev A.** Auto- and Cross-correlation Patterns in the Diagnosis of Obsessive-compulsive Disorder using Electroencephalogram Analysis / **A. Elenev**, **S. Demin**, O. Panischev // **2023 IX IEEE International Conference on Information Technology and Nanotechnology (ITNT)**. - 2023. - P. 1-5. DOI: 10.1109/ITNT57377.2023.10139178.
- 10 **Elenev, A.A.** Quasi-particle description of correlations and statistical memory effects in the discrete time dynamics of complex non-physical systems / **A.A. Elenev**, **S.A. Demin**, V.A. Yunusov // **St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics**. - 2023. - Vol. 16, no. 1.2. - P. 260-269. - DOI: 10.18721/JPM.161.240.
- 11 **Fairushin I.I.** Calculation of Thermodynamic Characteristics and Sound Velocity for Two-Dimensional Yukawa Fluids Based on a Two-Step Approximation for the Radial Distribution Function / **I.I. Fairushin**, **A.V. Mokshin** // **Fluids**. – 2023. – Vol. 8, No. 2. – P. 72. doi: 10.3390/fluids8020072.
- 12 **Fairushin I.I.** Collective ion dynamics in Coulomb one-component plasmas within the self-consistent relaxation theory / **I.I. Fairushin**, **A.V. Mokshin** // **Physical Review E**. – 2023. – V. 108. – P. 015206.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 13 **Fairushin I.I.** Simulation of Copper Nanostructure Formation on Silicon Dioxide Microsubstrate Surface / **I.I. Fairushin**, A.Yu. Shemakhin // **High Energy Chemistry**. – 2023. – Vol. 57, No. S1. – P. 41. doi: 10.1134/S001814392307010X.
- 14 **Galimzyanov B.N.** Arrhenius Crossover Temperature of Glass-Forming Liquids Predicted by an Artificial Neural Network / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // **Materials**. - 2023. - Vol. 16. No 3. - P. 1127. doi: 10.3390/ma16031127.
- 15 **Galimzyanov B.N.** A Unified Empirical Equation for Determining the Mechanical Properties of Porous NiTi Alloy: From Nanoporosity to Microporosity / **B.N. Galimzyanov, G.A. Nikiforov, S.G. Anikeev**, N.V. Artyukhova, **A.V. Mokshin** // **Crystals**. - 2023. - Vol. 13. - No. 12. - P. 1656.
- 16 **Galimzyanov B.N.** Machine learning-based prediction of elastic properties of amorphous metal alloys / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**. – 2023. – Vol. 617. – P. 128678. Q1
- 17 **Галимзянов Б.Н.** Механический отклик аморфного металлического сплава Ni₆₂Nb₃₈ при одноосной деформации / **Б.Н. Галимзянов, М.А. Доронина, А.В. Мокшин** // **Известия РАН. Серия физическая**. - 2023. - т. 87, вып. 4. - С. 573-579; [Mechanical Response of Amorphous Ni₆₂Nb₃₈ Metallic Alloy under Uniaxial Strain // **Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics**. - 2023. - Vol. 87, No. 4. - pp. 498–503].
- 18 **Galimzyanov B.N.** Neural Network as a Tool for Design of Amorphous Metal Alloys with Desired Elastoplastic Properties / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // **Metals**. – 2023. – Vol. 13. – P. 812.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 19 **Galimzyanov B.N.** Quasi-stable structures in equilibrium dense bismuth melt: Experimental and first principles theoretical studies / **B.N. Galimzyanov, A.A. Tsygankov, A.V. Suslov, V.I. Lad'yanov, A.V. Mokshin** // **Scripta Materialia.** - 2023. - Vol. 235. - P. 115618.
- 20 Minkin A.V. The simulation of a vortex lattice in a nanofilm of a type-II superconductor / A.V. Minkin, **S.A. Demin** // **High Energy Chemistry.** - 2023. - Vol. 57, Suppl. 1. - P. S24-S27.
- 21 **Nikiforov G.A.** Dependence of the mechanical properties of porous titanium nickelide on the pore morphology under compression / **G.A. Nikiforov, B.N. Galimzyanov, A.V. Mokshin** // **High Energy Chemistry.** -2023. – Vol. 57. - P. S137–S140. Q3
- 22 Sergienko M.V. ρ -Geminid meteor shower and its connection with near-earth asteroids / M.V. Sergienko, M.G. Sokolova, **Yu.A. Nefedev, A.O. Andreev** // **St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics.** - 2023. - Vol. 16, no. 1.2. - P. 523-529.
- 23 Shabalina A.V. Combined Porous-Monolithic TiNi Materials Surface-Modified with Electron Beam for New-Generation Rib Endoprostheses / A.V. Shabalina, **S.G. Anikeev, S.A. Kulinich, N.V. Artyukhova, V.A. Vlasov, M.I. Kaftaranova, V.N. Hodorenko, E.V. Yakovlev, E.A. Pesterev, A.V. Lukyanenko, M.N. Volochaev, S. Pakholkina, O. Mamazakirov, V.V. Stolyarov, A.V. Mokshin, V.E. Gunther** // **Journal of Functional Biomaterials.** - 2023. - Vol.14, Is.5. - Art. №277.
- 24 **Tsygankov A.A.** Microscopical Structural features of Liquid Antimony Near Melting Temperature / **A.A. Tsygankov, B.N. Galimzyanov, A.V. Mokshin** // **High Energy Chemistry.** -2023. - Vol. 57. – P. S243–S246.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 25 Yunusov V.A. Multiparameter Analysis of Statistical Memory Effects in Bioelectric Signals while Performing Cognitive Tasks / V.A. Yunusov, **S.A. Demin** // **Journal of Biomedical Photonics & Engineering**. - 2023. - V. 9, No. 4. - P. 040301-1-8.
- 26 Zagidullin A.A. Creation of a generalized dynamic model of planetary moons based on an analytical approach for describing the libration processes of their rotation / A.A. Zagidullin, N.K. Petrova, **Yu.A. Nefedev**, A.O. Andreev // **St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics**. - 2023. - Vol. 16, no. 1.2. - P. 517-522.
- 27 **Аверкиев Д.Э.** Исследование динамических взаимосвязей в индуцированных сигналах биомагнитной активности головного мозга человека на основе формализма функций памяти / **Д.Э. Аверкиев, С.А. Демин, О.Ю. Панищев** // **Письма в журнал технической физики**. – 2023. - Т. 49. - Вып. 23. - С. 13-16.
- 28 **Демин С.А.** Параметризация эффектов синхронизации в сигналах биоэлектрической активности мозга испытуемых с разной степенью риска проявления психиатрических расстройств на основе фликкер-шумовой спектроскопии / **С.А. Демин, В.А. Юнусов, О.Ю. Панищев, С.Ф. Тимашев, Н.Ю. Демина** // **Письма в журнал технической физики**. – 2023. - Том. 49. - Вып. 23. - С. 4-7.
- 29 **Никифоров Г.А.** Зависимость механических характеристик пористого никелида титана от морфологии пор при одноосном растяжении / **Г.А. Никифоров, Б.Н. Галимзянов, А.В. Мокшин** // **Журнал технической физики**. – 2023. - Т. 93. - Вып. 12. - С. 1740-1742.
- 30 **Хайруллина Р.Р.** Процессы стеклообразования в фуллереновых смесях / **Р.Р. Хайруллина, Р.М. Хуснутдинов** // **Известия РАН. Серия физическая**. - 2023. - Том 87. - Вып. 11. - С 1607–1612.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 31 **Хуснутдинов Р.М.** Локальные структурные особенности и микроскопическая динамика расплава никеля: экспериментальное исследование и молекулярно-динамическое моделирование / **Р.М. Хуснутдинов, Р.Р. Хайруллина, А.Л. Бельтюков**, И.В. Стерхова, А.А. Сулов, **В.И. Ладьянов и А.В. Мокшин** // **Теплофизика высоких температур.** – 2022. – том. 61. - вып. 2. - С. 220-225.
- 32 **Хуснутдинов Р.М.** Молекулярно-динамические исследования процесса кристаллизации и роста газовых гидратов в сильно переохлажденной двухфазной системе «метан–вода» / **Р.М. Хуснутдинов, Р.Р. Хайруллина, М.Б. Юнусов** // **Физика твердого тела.** – 2023. - Том 65. - Вып. 2. - С. 339-343.
- 33 **Хуснутдинов Р.М.** Процессы структурообразования в фуллереновых смесях / **Р.М. Хуснутдинов, Р.Р. Хайруллина** // **Физика твердого тела.** - 2023.- Том 65. - Вып. 1. - С 164-169.
- 34 Юнусов В.А. Применение методов машинного обучения в поиске статистических паттернов для диагностики обсессивно-компульсивного расстройства / В.А. Юнусов, **С.А. Демин** // **Письма в журнал технической физики.** – 2023. - Том. 49. - Вып. 23. - С. 8-12.
- 35 **Юнусов М.Б.** Ab initio моделирование диэлектрических и оптических свойств льдов Ih, III и решеток гидратов sI, sH / **М.Б. Юнусов, Р.М. Хуснутдинов** // **Физика твердого тела.** – 2023. - Том 65. - вып. 2. - С. 328-338.
- 36 **Юнусов М.Б.** Диэлектрические и оптические свойства газогидратов и льдов: Результаты ab initio моделирования / **М.Б. Юнусов, Р.М. Хуснутдинов** // **Известия РАН. Серия физическая.** - 2023. - Том 87. - Вып. 11. – С. 1580-1585.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ

- 37 **Юнусов М.Б.** Особенности структурной стабилизации D- и T-полостей sl-гидрата молекулами газов / **М.Б. Юнусов, Р.М. Хуснутдинов** // Журнал структурной химии. – 2023. - Том 64. - №4. – С. 108770.
- 38 **Юнусов М.Б.** Электронные и диэлектрические характеристики гидратов sl, sH и льдов Ih, III: результаты ab initio исследований / **М.Б. Юнусов** // Ученые Записки Физического Факультета Московского Университета. – 2023. – № 4. – С. 2340703.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus, РИНЦ (ожидают индексацию)

- 39 **Mokshin A.V.** Human Society under the COVID-19 as a Complex System: A Mean First-Passage Time Methodology / **A.V. Mokshin, Y.A. Shadrina**, V.G. Sherputovskiy // **Nonlinear Phenomena in Complex Systems**. – 2023. – V. 26. - №4. – С. 401-412.

Дополнительно к приведенному списку 15 статей включены в базу цитирования РИНЦ

Опубликовано свыше 45 тезисов и материалов докладов на международных и всероссийских конференциях

№	Название журнала	Quartile	IF
01	Scripta Materialia	Q1 (WoS)	6
02	Journal of Functional Biomaterials	Q2 (WoS)	4.8
03	Materials	Q1 (WoS)	3.4
04	Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	Q2 (WoS)	3.3
05	Metals	Q1 (WoS)	2.9
06	Crystals	Q2 (WoS)	2.7
07	Physical Review E	Q1 (WoS)	2.4
08	Fluids	Q2 (WoS)	1.9
09	Теплофизика высоких температур		1
10	Журнал структурной химии		0.8
11	Химия высоких энергий		0.7
12	Письма в журнал технической физики		0.6
13	Физика твердого тел		0.6

Топовые научные публикации



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=6)

Galimzyanov B.N. Quasi-stable structures in equilibrium dense bismuth melt: Experimental and first principles theoretical studies / **B.N. Galimzyanov, A.A. Tsygankov, A.V. Suslov, V.I. Lad'yanov, A.V. Mokshin** // **Scripta Materialia**. - 2023. - Vol. 235. - P. 115618.



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF= 4.8)

Anikeev S.G. TiNi-Based Material with Shape-Memory Effect for Surgical Treatment of Diseases of Small Intestine in Newborn and Young Children / **S.G. Anikeev**, M.I. Kaftaranova, V.N. Hodorenko, S.D. Ivanov, N.V. Artyukhova, A.V. Shabalina, S.A. Kulinich, G.V. Slizovsky, **A.V. Mokshin**, V.E. Gunther // **Journal of Functional Biomaterials**. - 2023. - Vol.14, Is.3. - Art. №155.



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=4.8)

Shabalina A.V. Combined Porous-Monolithic TiNi Materials Surface-Modified with Electron Beam for New-Generation Rib Endoprostheses / A.V. Shabalina, **S.G. Anikeev**, S.A. Kulinich, N.V. Artyukhova, V.A. Vlasov, M.I. Kaftaranova, V.N. Hodorenko, E.V. Yakovlev, E.A. Pesterev, A.V. Lukyanenko, M.N. Volochaev, S. Pakholkina, O. Mamazakirov, V.V. Stolyarov, **A.V. Mokshin**, V.E. Gunther // **Journal of Functional Biomaterials**. - 2023. - Vol.14, Is.5. - Art. №277.

Топовые научные публикации



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=3.4)

Galimzyanov B.N. Arrhenius Crossover Temperature of Glass-Forming Liquids Predicted by an Artificial Neural Network / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // **Materials.** - 2023. - Vol. 16. No 3. - P. 1127. doi: 10.3390/ma16031127.



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=3.3)

Galimzyanov B.N. Machine learning-based prediction of elastic properties of amorphous metal alloys / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications.** – 2023. – Vol. 617. – P. 128678.



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=2.9)

Galimzyanov B.N. Neural Network as a Tool for Design of Amorphous Metal Alloys with Desired Elastoplastic Properties / **B.N. Galimzyanov, M.A. Doronina, A.V. Mokshin** // **Metals.** – 2023. – Vol. 13. – P. 812.

Топовые научные публикации



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=2.7)

Galimzyanov B.N. A Unified Empirical Equation for Determining the Mechanical Properties of Porous NiTi Alloy: From Nanoporosity to Microporosity / **B.N. Galimzyanov, G.A. Nikiforov, S.G. Anikeev**, N.V. Artyukhova, **A.V. Mokshin** // **Crystals**. - 2023. - Vol. 13. - No. 12. - P. 1656.



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=2.4)

Fairushin I.I. Collective ion dynamics in Coulomb one-component plasmas within the self-consistent relaxation theory / **I.I. Fairushin, A.V. Mokshin** // **Physical Review E**. – 2023. – V. 108. – P. 015206.



Публикация в высокорейтинговом журнале (IF=1.9)

Fairushin I.I. Calculation of Thermodynamic Characteristics and Sound Velocity for Two-Dimensional Yukawa Fluids Based on a Two-Step Approximation for the Radial Distribution Function / **I.I. Fairushin, A.V. Mokshin** // **Fluids**. – 2023. – Vol. 8, No. 2. – P. 72. doi: 10.3390/fluids8020072

Монографии, учебные и учебно-методические пособия

- 1** **Власов Р.В.** Вычисление времен жизни водородных связей в воде на основе молекулярной динамики: учебное пособие / **Р.В. Власов, А.В. Мокшин.** — Казань: Казанский федеральный университет, 2023. — 37 с.
- 2** **Доронина М.А.** Основные принципы построения искусственных нейронных сетей: учебно-методическое пособие / **М.А. Доронина, Б.Н. Галимзянов, А.В. Мокшин.** — Казань: Казан. ун-т, 2023. — 22 с.
- 3** **Нефедьев Ю.А.** и др. Дополнительные материалы к номинации «Астрономические обсерватории Казанского федерального университета» для включения в список всемирного наследия ЮНЕСКО. — Казань: Главдизайн, 2023. — Том 2. — 68 с.
- 4** **IV Международная конференция «Газоразрядная плазма и синтез наноструктур»:** сборник трудов (г. Казань, 6-9 декабря 2023 г.). - Казань: Изд-во «Бук», 2024. - 621 с.

Монографии, учебные и учебно-методические пособия

Учебное пособие: «Основные принципы построения искусственных нейронных сетей»

Авторы

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ

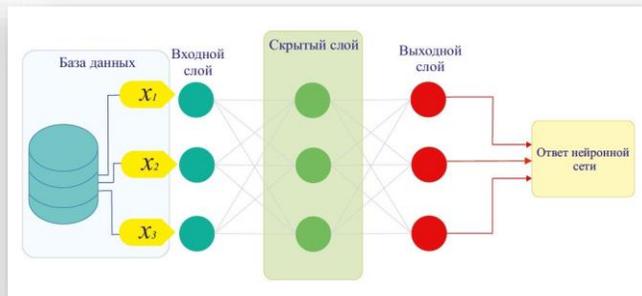
Кафедра вычислительной физики

М.А. ДОРОНИНА, Б.Н. ГАЛИМЗЯНОВ,
А.В. МОКШИН

«ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ
ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ»

Учебно-методическое пособие

Казань – 2023



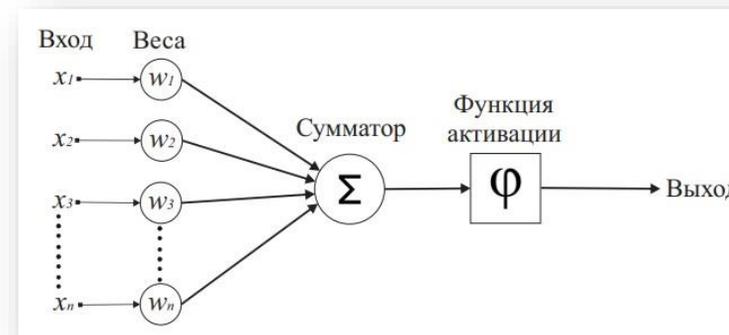
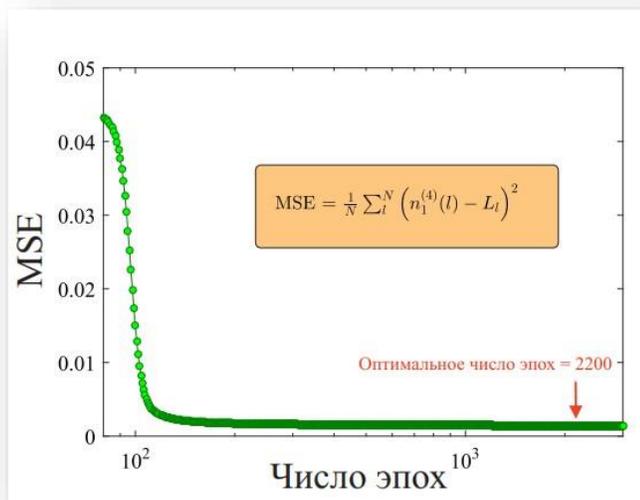
д.ф.-м.н., проф.
А.В. Мокшин



к.ф.-м.н., доц.
Б.Н. Галимзянов

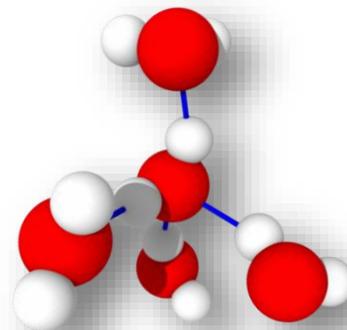


лаборант
М.А. Доронина



Монографии, учебные и учебно-методические пособия

Учебное пособие: «Вычисление времен жизни водородных связей в воде на основе молекулярной динамики»



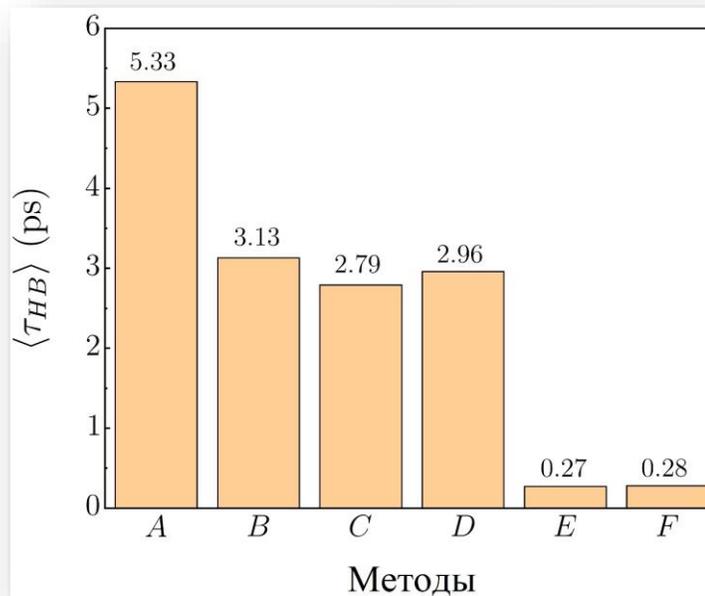
Авторы



д.ф.-м.н., проф.
А.В. Мокшин



лаборант
Р.В. Власов



КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ
Кафедра вычислительной физики
и моделирования физических процессов

Р. В. Власов, А. В. Мокшин

ВЫЧИСЛЕНИЕ ВРЕМЕН ЖИЗНИ ВОДОРОДНЫХ
СВЯЗЕЙ В ВОДЕ НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ
ДИНАМИКИ

Учебное пособие

Казань – 2023

Объекты интеллектуальной собственности

- 1 Галимзянов Б.Н., Доронина М.А., Мокшин А.В.** Программа для определения упругих характеристик твердых материалов на основе искусственных нейронных сетей / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023616002 (дата 21.03.2023).
- 2 Галимзянов Б.Н., Доронина М.А., Мокшин А.В.** Программа для формирования размеченных наборов данных физических свойств материалов / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023616453 (дата 27.03.2023).
- 3 Юнусов М.Б.** Программа расчета оптических свойств кристаллов на основе диэлектрических функций / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023616377 (дата 27.03.2023).
- 4 Юнусов М.Б., Терский Н.Р., Трофимович Е.А.** Программа определения оптических характеристик гидратов и льдов методом машинного обучения / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023665096 (12.07.2023).
- 5 Никифоров Г.А., Галимзянов Б.Н., Мокшин А.В.** Программа для анализа микроскопической структуры при аустенитно-мартенситных фазовых переходах / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023667477 (дата 15.08.2023).
- 6 Юнусов М.Б., Хуснутдинов Р.М.** Программный комплекс работы нейронной сети для прогнозирования энергии атомизации молекулярных соединений на основе данных об атомных позициях и зарядах / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023681005 (дата 19.10.2023).

Объекты интеллектуальной собственности

Авторы: **Галимзянов Б.Н., Доронина М.А., Мокшин А.В.**

Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработана **программа для определения упругих характеристик твердых материалов на основе искусственных нейронных сетей**



Программа предназначена для расчета / предсказания упругих характеристик различных типов материалов (металлических систем, органических соединений, силикатов, боратов и др.) с помощью искусственных нейронных сетей

Объекты интеллектуальной собственности

Авторы: **Галимзянов Б.Н., Доронина М.А., Мокшин А.В.**

Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработана **программа для формирования размеченных наборов данных физических свойств материалов**

Программа предназначена для создания структурированных наборов данных о физических свойствах материалов различного типа (металлов, их сплавов, оксидов и др.), которые могут быть использованы для обучения и проверки искусственных нейронных сетей при решении задач из области физики

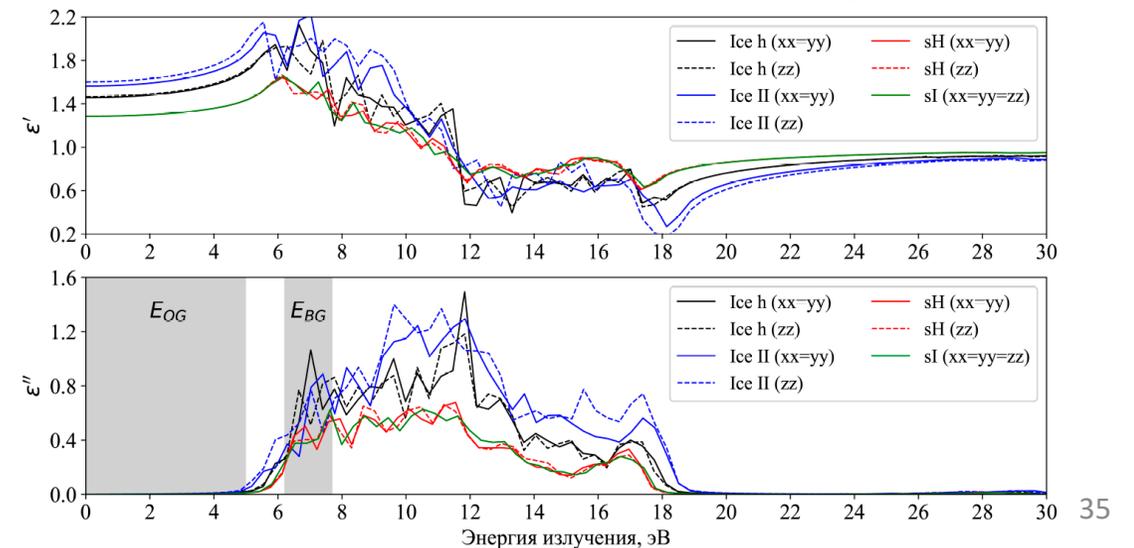


Объекты интеллектуальной собственности

Автор: **Юнусов М.Б.**

Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработана **программа расчета оптических свойств кристаллов на основе диэлектрических функций**

Программа предназначена для расчета и визуализации оптических спектров отражения, поглощения, показателей преломления и функции потерь на основе частотно-зависимых комплексных компонент диэлектрических функций кристаллов



Объекты интеллектуальной собственности

Авторы:
Терский Н.Р.,
Трофимович Е.А.,
Юнусов М.Б.

Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработана программа определения оптических характеристик гидратов и льдов методом машинного обучения

Программа предназначена для определения оптических спектров кристаллических модификаций воды, на основе известных диэлектрических функций с использованием модели машинного обучения, натренированной на известных характеристиках для систем гидратов sl , sH и льдов I_h , I_{II}

Чтение и обработка данных по частотно-зависимым диэлектрическим свойствам кристаллов, получаемых в результате моделирования в VASP



Объекты интеллектуальной собственности

Авторы: Никифоров Г.А., Галимзянов Б.Н., Мокшин А.В.

Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработана программа для анализа микроскопической структуры при аустенитно-мартенситных фазовых переходах

Программа позволяет анализировать микроскопические структуры, которые формируются в металлических сплавах при аустенитно-мартенситных фазовых переходах



Объекты интеллектуальной собственности

Авторы: **Хуснутдинов Р.М., Юнусов М.Б.**

Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработан **программный комплекс для предсказания энергетических характеристик многоатомных молекул с помощью методов машинного обучения**

Программа предназначена для предсказания энергетических характеристик многоатомных молекул с помощью методов машинного обучения



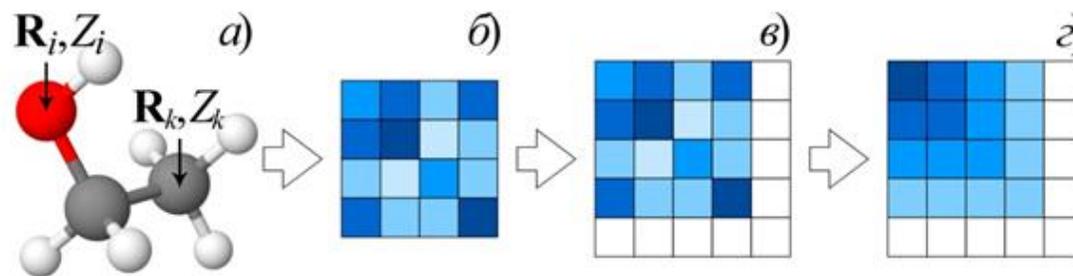
Объекты интеллектуальной собственности

Авторы: Юнусов М.Б.,
Хуснутдинов Р.М.

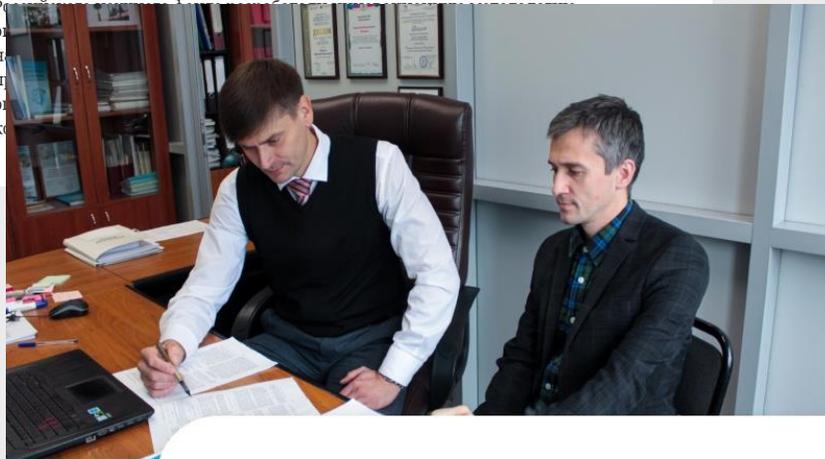
Сотрудниками кафедры вычислительной физики разработана **Программный комплекс работы нейронной сети для прогнозирования энергии атомизации молекулярных соединений на основе данных об атомных позициях и зарядах**

Модель нейронной сети, где входными данными являются массивы, содержащие координаты и заряды атомов, образующих соединение, а на выходном слое вычисляется значение энергии атомизации E_{at} данного соединения

Для представления молекулярной конфигурации в качестве обучающих данных используется особый молекулярный дескриптор – сортированная матрица Кулона



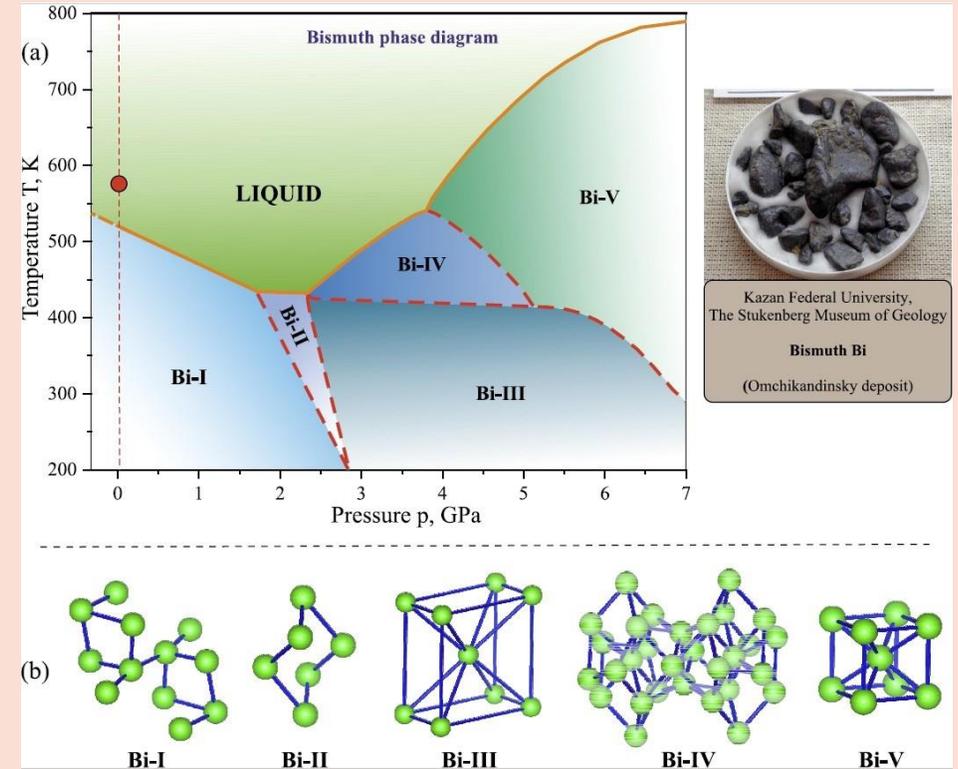
«В Казанском университете научили нейросеть проектировать особо прочные сплавы»



В КФУ открыли и объяснили аномалию в структуре жидкого висмута

Сайт ТАСС: <https://nauka.tass.ru/nauka/17800221>

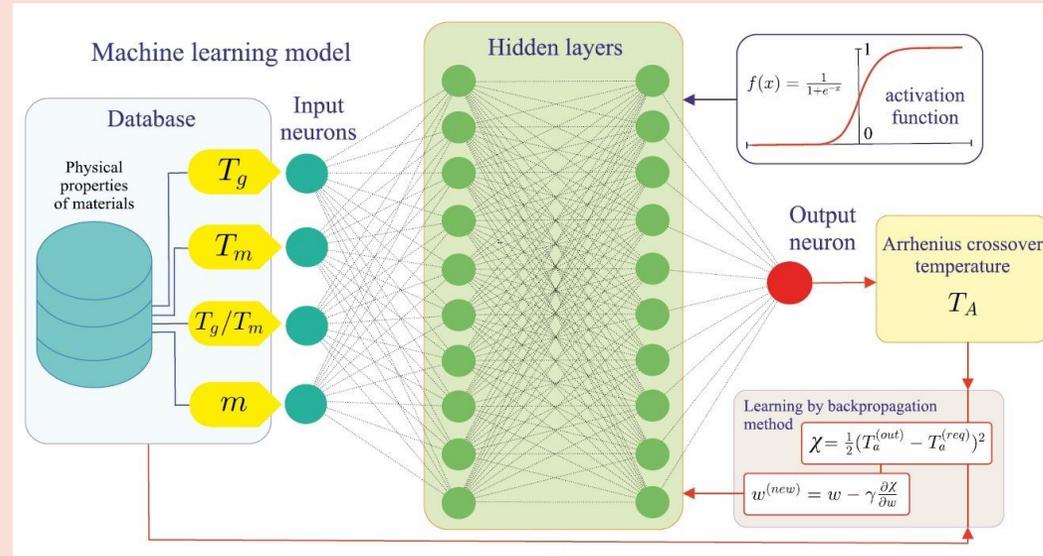
«Российские физики расшифровали аномалию в структуре жидкого висмута»



Kazan Federal University, The Stukenberg Museum of Geology
Bismuth Bi
(Omchikandinsky deposit)

Сайт ТАСС: <https://nauka.tass.ru/nauka/18126869>
Сайт РНФ: <https://www.rscf.ru/news/media/uchenye-kfu-rasshifrovali-anomaliyu-v-strukture-zhidkogo-vismuta/>

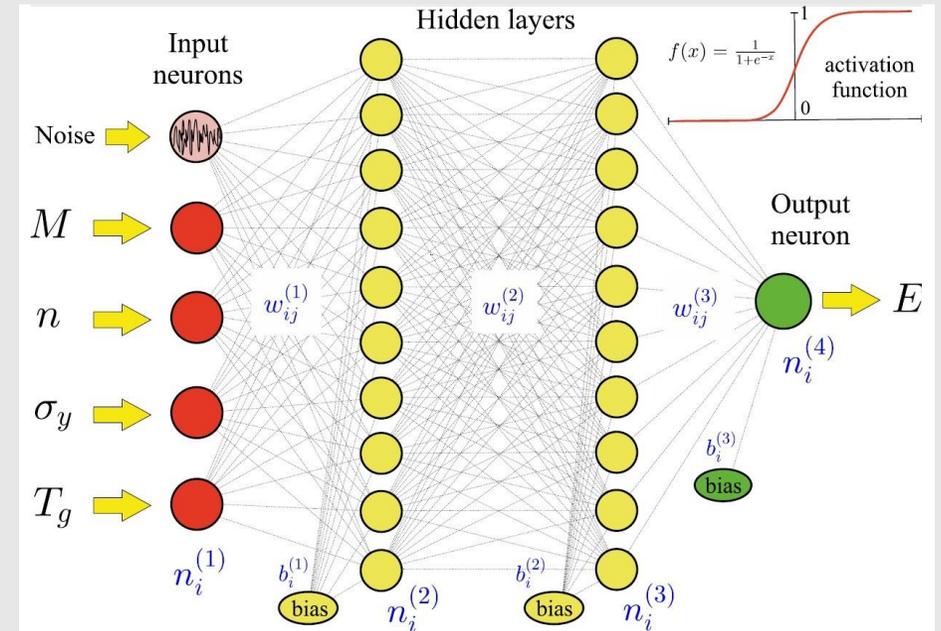
«Нейросеть поможет контролировать процесс затвердевания расплавов»



Сайт РНФ: <https://rscf.ru/news/physics/neyrosset-pomozhet-kontrolirovat-protsess-zatverdevaniya-rasplavov/>

Медиапортал КФУ: <https://media.kpfu.ru/news/neyronnaya-set-pomozhet-uchenym-kfu-kontrolirovat-process-zatverdevaniya-rasplavov>

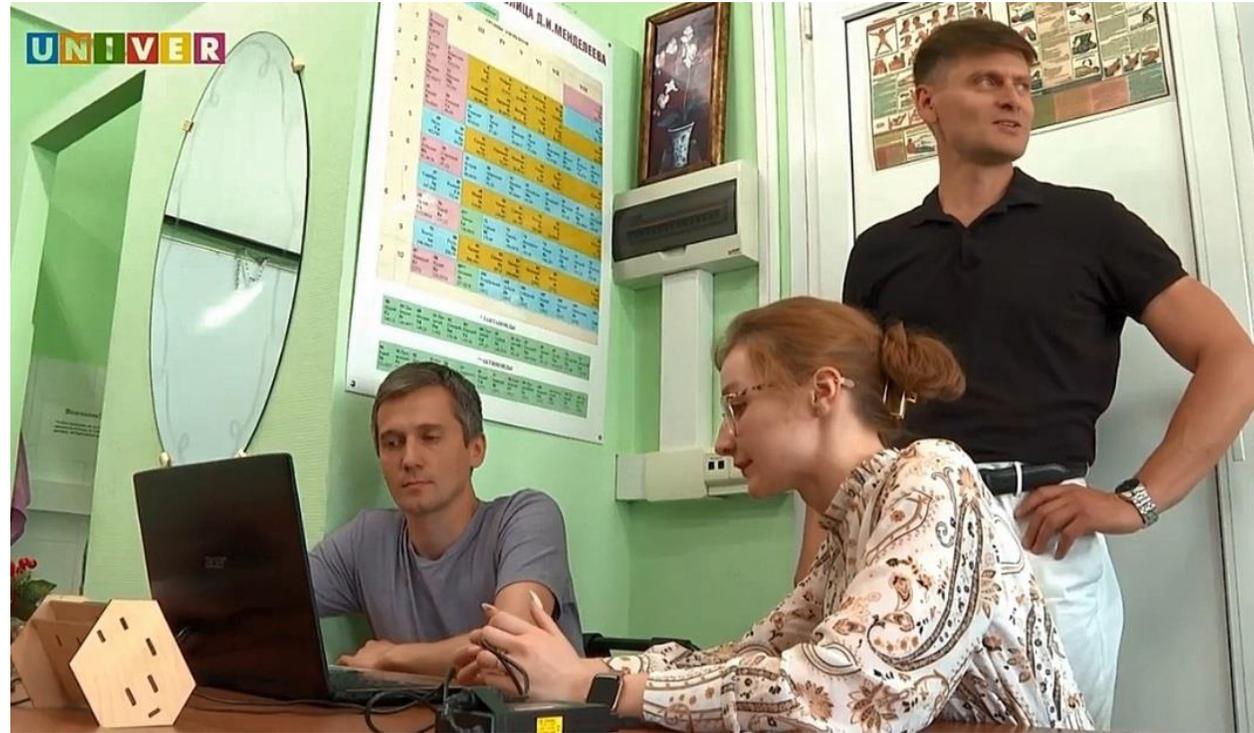
«Искусственный интеллект упростит оценку прочности металлических сплавов»



Сайт РНФ:

<https://www.rscf.ru/news/release/iskusstvennyy-intellekt-uprostit-otsenku-prochnosti-metallicheskih-splavov>

КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПОМОГАЕТ ПРЕДСКАЗЫВАТЬ СВОЙСТВА ОСОБО ПРОЧНЫХ СПЛАВОВ



Фрагмент итогов недели телеканала UniverTV, где сотрудники кафедры вычислительной физики рассказали о новейших результатах своих исследований

Видеосюжет представлен на YouTube-канале кафедры: <https://youtu.be/5meRbQuy7IY>

КАК В ЖИДКОСТИ ОБРАЗУЮТСЯ КВАЗИУСТОЙЧИВЫЕ СТРУКТУРЫ?



Интервью младшего научного сотрудника НИЛ "Информационные технологии в физическом материаловедении" кафедры вычислительной физики **Цыганкова Артема** телевизионному каналу UniverTV

Видеосюжет представлен на YouTube-канале кафедры:

<https://www.youtube.com/watch?v=sw2KetfBr1E>

Достижения кафедры

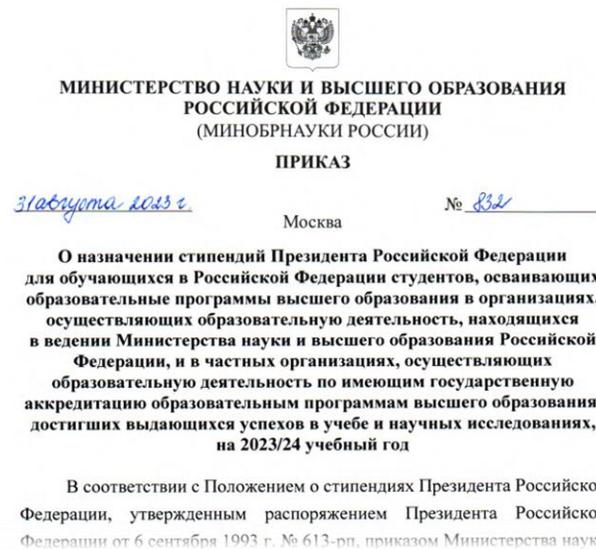
Доклад аспиранта **Цыганкова Артема Алексеевича** в XXX Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по фундаментальным наукам «Ломоносов—2023» отмечен как лучший доклад в секции «Математическое моделирование»



Достижения кафедры



Магистрант кафедры вычислительной физики, **Дороница Мария Алексеевна**, удостоена стипендией Президента Российской Федерации за выдающиеся успехи в учебе и научной деятельности



Дзирун
Ирина Алексеевна

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»

Дикальчук
Илья Станиславович

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет»

Долгов
Евгений Денисович

- федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Дороница
Мария Алексеевна

- федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Друцкая
Дарья Валерьевна

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Дубовсков
Константин Юрьевич

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»

С приказами о назначении стипендий Президента Российской Федерации можно ознакомиться перейдя по ссылке: <https://стипендиатроссии.рф/news>

Достижения кафедры



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ "

ВЫПИСКА ИЗ ПРИКАЗА

«17» июля 2023 г.

№ 01/1751

Лауреат Стипендии Правительства Российской Федерации по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики для аспирантов, Юнусов Мухаммад

В соответствии с Положением о назначении стипендий Правительства Российской Федерации студентам (курсантам, слушателям) и аспирантам (адъюнктам) организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования по очной форме по специальностям или направлениям подготовки, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2015 года № 1192, приказом Минобрнауки России от 14 июля 2023 года № 1003/23-ОД, приказом ФГАОУ ВО КФУ от 14 июля 2023 года № 3, приказываю:

Назначить на 2023/24 учебный год с 01 сентября 2023 года по 31 января 2024 года стипендию Правительства Российской Федерации следующим аспирантам, обучающимся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по очной форме по специальностям или направлениям подготовки, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики в размере 10.000 (десять тысяч) рублей ежемесячно, с сохранением ранее установленной стипендии:

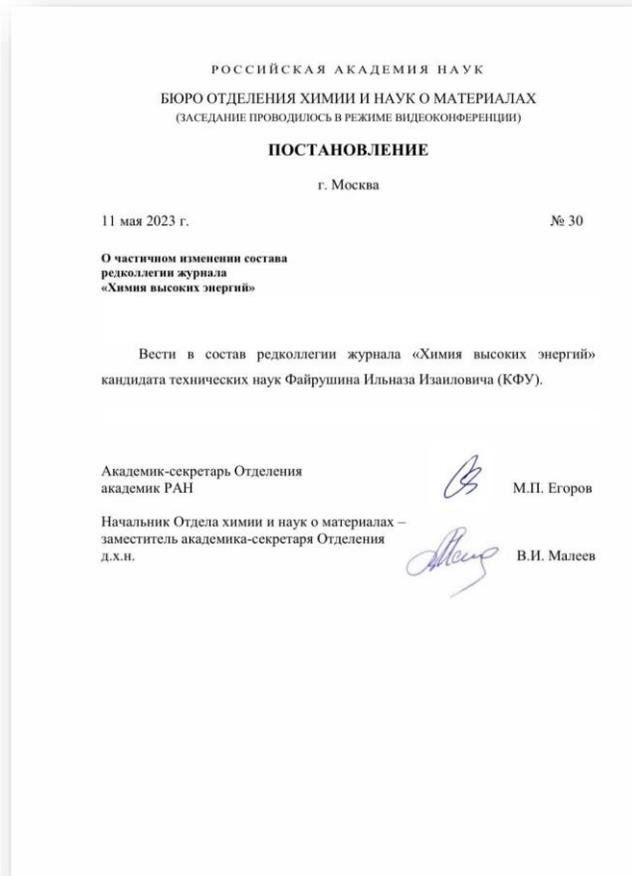
8. Юнусову Мухаммадбеку Бехзодовичу, аспиранту 2 года очной бюджетной формы обучения научной специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния Института физики КФУ.

Лауреат специальной государственной стипендии Республики Татарстан для аспирантов, Юнусов Мухаммад



Достижения кафедры

Доцент кафедры вычислительной физики **Файрушин Ильназ Изаилович** в 2023 году включен в состав редколлегии журнала «Химия высоких энергий», издаваемый Российской академией наук

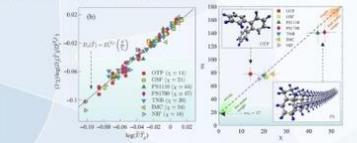


Научно-образовательные семинары

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 22 декабря, в 15.30, на кафедре вычислительной физики (каб. 503) Института физики КФУ состоится научный семинар.

Тема доклада:
«Кристаллическое зародышеобразование в аморфообразующих системах: универсальные скейлинговые соотношения»

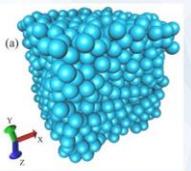



Докладчик:
Мокшин Анатолий Васильевич, д.ф.-м.н., профессор

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 19 октября, в 15.30, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ (каб. 503) состоится научный семинар

Тема доклада: Расчет межатомных сил в молекулярно-динамическом моделировании при помощи машинного обучения

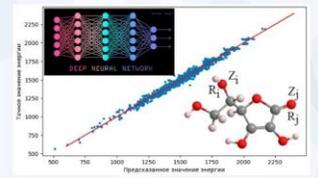



Докладчик:
Хабидуллин Роман Альбертович, аспирант 2 г.о.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 13 июля, в 11.00, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ (каб. 503) состоится научный семинар

Тема доклада: «Нейронные сети для предсказания энергии межатомной связи и полной энергии молекул»

Докладчик:
Юусов Мухаммад Бехзодович, аспирант 1 г.о.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 17 февраля, в 15.40, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ состоится научный семинар. Семинар будет проходить в дистанционной форме через Microsoft Teams.
Ссылка на собрание будет опубликована перед началом доклада на странице группы ВКонтакте (vk.com/compr_phys_krfu)

Тема доклада:
«Гибридные потенциалы в моделировании»

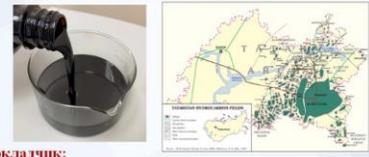



Докладчик:
Цыганков Артем Алексеевич, аспирант 1 г.о.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Во вторник, 10 октября, в 15.30, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ состоится научный семинар.

Тема доклада:
«УНИВЕРСАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ВЯЗКОСТИ СЫРОЙ НЕФТИ»

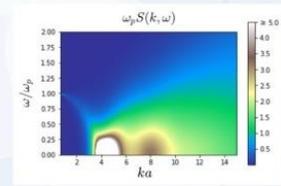



Докладчик:
Доронина Мария Алексеевна (2 курс магистратуры)

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 13 октября, в 15.30, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ (каб. 503) состоится научный семинар

Тема доклада: «Коллективная динамика неидеальной кулоновской однокомпонентной плазмы в рамках самосогласованной релаксационной теории»

Докладчик:
Файрушин Пильаз Павлович, к.т.н., доцент

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 6 октября, в 15.30, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ (каб. 503) состоится научный семинар

Тема доклада: «Моделирование пористой структуры нитинола с различной морфологией и изучение ее механических характеристик»

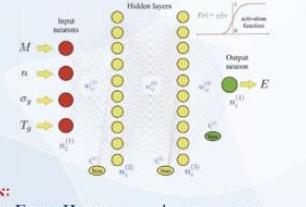



Докладчик:
Никшифов Георгий Андреевич, аспирант 1 г.о.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В четверг, 20 октября, в 15.30, на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ (каб. 503) состоится научный семинар

Тема доклада: «Модуль Юнга объемных металлических стекол, рассчитанный искусственной нейронной сетью»

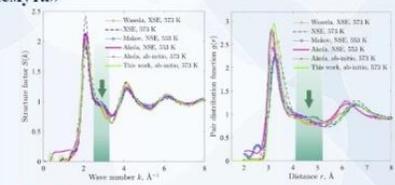



Докладчик:
Галимзянов Булат Наилевич, к.ф.-м.н., доцент

ОБЪЯВЛЕНИЕ

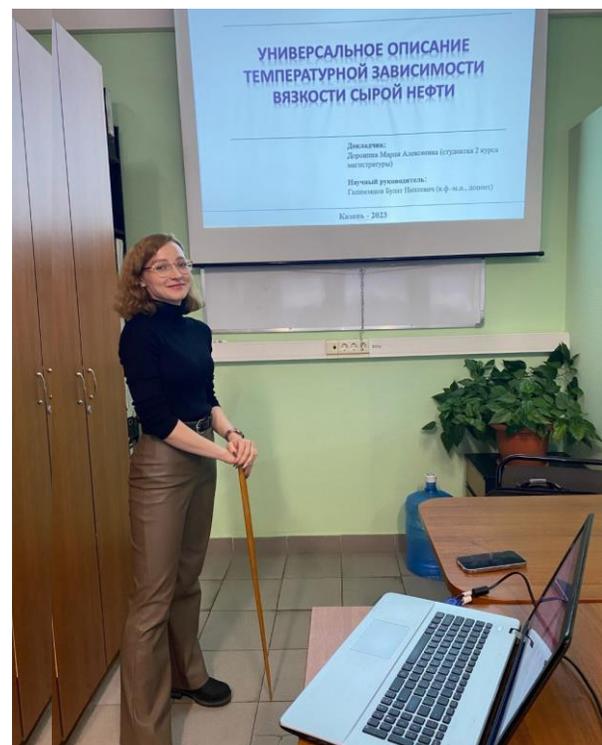
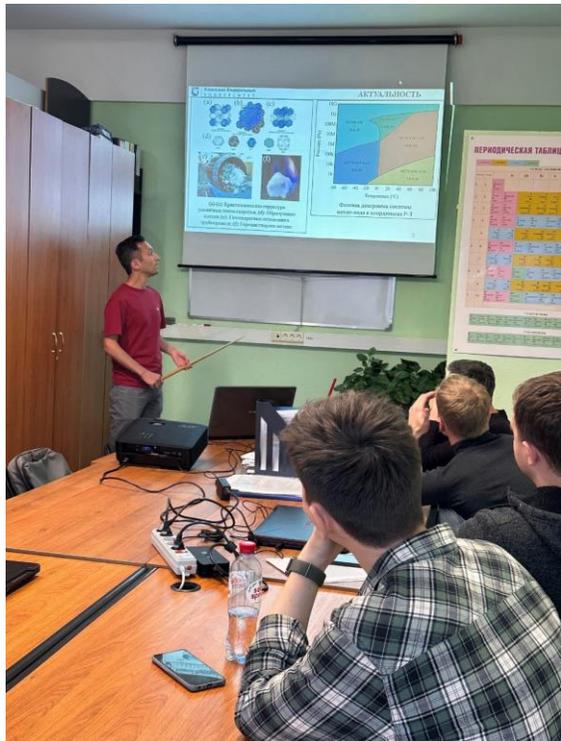
В четверг, 17 ноября, в 17.00, на кафедре вычислительной физики (каб. 503) Института физики КФУ состоится научный семинар

Тема доклада:
«Объяснение аномалий в структуре жидкого висмута»

Докладчик:
Цыганков Артем Алексеевич, аспирант 2 г.о.

Научно-образовательные семинары





14 студентов успешно защитили
выпускные квалификационные работы и магистерские диссертации (2022/2023 уч. год)

Взаимодействие с выпускниками 2023 г.

НАШИ ВЫПУСКНИКИ

Тележников
Никита
Вадимович



Наши выпускники

Халиуллина
Регина
Эльдаровна

Интервью



НАШИ ВЫПУСКНИКИ

ИНТЕРВЬЮ

Ссылка на видео на нашем YouTube-канале: <https://www.youtube.com/watch?v=ixSUJt4tW4Q>

Разработка авторских научно-образовательных курсов

Курс для студентов высших учебных заведений

«НАУКА И ЖИЗНЬ В XXI ВЕКЕ»



Институт физики
Кафедра вычислительной физики

Разработка авторских научно-образовательных курсов

Сотрудниками кафедры разработан авторский научно-образовательный курс **«Современные информационные технологии»** для аспирантов Института физики всех направлений подготовки.

Для всех увлекающихся научными достижениями сотрудники кафедры регулярно представляют краткие обзоры статей ведущих научных российских и международных коллективов, развивающихся в области современной вычислительной физики, Computer Science, Data Science, Big Data, Machine Learning, «интеллектуального» материаловедения др.

Детали на странице кафедры в социальной сети: https://vk.com/comp_phys_kpfu



Казанский федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



КАФЕДРА
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ФИЗИКИ

Спасибо за внимание!

Отчет представил:

кандидат физико-математических наук, доцент
Демин Сергей Анатольевич

Казань – 2023