Годовой отчет по научной работе

Кафедра вычислительной физики

Отчет подготовил: Демин С.А.

Казань – 2018

Приоритетные направления КФУ:

- биомедицина и фармацевтика;
- перспективные материалы
- нефтедобыча, нефтепереработка, нефтехимия;
- инфокоммуникационные и космические технологии

Основные научные направления ИФ:

- исследования медико-биологических систем физическими методами;
- космические и инфокоммуникационные исследования, технологии, разработка приборов на новых физических принципах;
- физика и инженерия перспективных материалов.

Программа повышения конкурентоспособности

Стратегические академические единицы (САЕ)

- САЕ «Астровызов»;
- САЕ «Трансляционная 7П–медицина»;
- САЕ «Эконефть»;
- САЕ «Учитель 21 века»

САЕ «Астровызов»

Создание и развитие САЕ «Астровызов» становится вкладом КФУ в формирование системы такого опережающего образования на базе новейших исследований и разработок в области астрономии, астрофизики, радиофизики, геодезии, экологии, управления развитием территорий.

Целью САЕ «Астровызов» является развитие уникального образовательно-научного и научно-технологического комплекса мирового уровня в области изучения ближнего и дальнего космоса и применения результатов космической деятельности.

Направления САЕ «Астровызов»

- Исследования астрофизических объектов высоких энергий и эволюционных процессов во Вселенной.
- Комплексный мониторинг ближнего космоса для обеспечения безопасности жизнедеятельности и функционирования оборудования на Земле и в Космосе.
- Применение результатов космической деятельности для народного хозяйства: космическая геодезия; космические технологии в картографировании, экологии и управлении развитием территорий.
- Построение высокоточной селеноцентрической навигационной сети для использования в составе системы навигации ГЛОНАСС при решении задач астронавигации в солнечной системе.
- Разработка и создание распределенных систем мониторинга ближнего и дальнего космоса, включая элементы платформ микроспутникового базирования.

САЕ «Трансляционная 7П–медицина»

Главный тренд трансляционной медицины, предполагает ускоренное внедрение научных открытий в новые методы диагностики, лечения и реабилитации конкретного пациента, что четко укладывается в концепцию 4П медицины – ***персонализированной***, ***прогностической***, ***профилактической*** и ***партисипативной***.

Ученые КФУ предлагают дополнить концепцию 4П еще тремя необходимыми средствами реализации трансляционной персонифицированной медицины – ***медициной обеспечивающей*** (providing, подготовка новых кадров для здавоохраения за счет трансдициплинарного медицинского образования), ***медициной упреждающей*** (preemptive, междисциплинарные исследования на дальний горизонт), и ***точкой ухода за пациентом*** (point of care, которая предполагает эволюцию соприкосновения больного с медициной не только в больнице, но и за ее пределами).

САЕ «Эконефть»

«***ЭкоНефть – глобальная энергия и ресурсы для материалов будущего***» создается и развивается как ответ на вызовы, связанные с глобальной энергобезопасностью и ресурсообеспечением в условиях изменения климата, экологических проблем и политической нестабильности на планете для генерации, концентрации и глобального распространения компетенций в области ЭЭЭ-технологий разведки, добычи, переработки, нефте- и газохимии нетрадиционных запасов УВ.

САЕ «Учитель 21 века»

«***Учитель XXI века***» – это площадка концентрации усилий ученых, исследователей и практиков на базе Казанского федерального университета в направлении формирования новых подходов и технологий к подготовке учителей для современных образовательных организаций.

Отчетность по науке

Ключевые критерии

- Статьи в системах цитирования WoS и Scopus;
- Количество цитирований в системах цитирования WoS и Scopus;
- Привлечение ведущих ученых мира, молодых ученых и исследователей (научная кооперация);
- Привлечение иностранных студентов, магистрантов и аспирантов (программы обмена);
- Стажировки в ведущих научных и образовательных центрах мира;
- Доля аспирантов и магистрантов;
- Доходы от НИР и НИОКР, в том числе, из внебюджетных источников.

Научная работа

Формы отчетности

- *ежегодный отчет о НИР* и промежуточный летний отчет по международной деятельности сотрудников кафедры;
- показатели эффективности работника университета (два раза в год);
- рейтинг ППС (ежеквартально);
- научная деятельность сотрудников в рамках Программы повышения конкурентоспособности (вхождение в ТОП-100 рейтингов мировых университетов).

Важнейший научный результат

Кафедра вычислительной физики

1. Наименование результата: **Механизмы микроскопического структурирования в неупорядоченных конденсированных средах: теория и численный эксперимент**

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований	
- теория	
- метод	X
- гипотеза	
- другое (расшифровать):	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок	
- методика, алгоритм	
- технология	
- устройство, установка, прибор, механизм	
- вещество, материал, продукт	
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
- программное средство, база данных	
- другое (расшифровать):	

3. Результат получен в Приоритетном направлении развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	
- Индустрия наносистем	X
- Информационно-телекоммуникационные системы	
- Науки о жизни	
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
- Рациональное природопользование	
- Транспортные и космические системы	
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ: 29.19.15, 29.19.22, 29.17.21

5. Назначение:

Структурные фазовые переходы и трансформации (конденсация, кристаллизация, плавление, витрификация и т.д.) составляют основу многих важнейших природных, технологических, а также биологических процессов. Недостаточное понимание общих физических механизмов, приводящих к структурным преобразованиям в конденсированных системах, актуализирует исследования в этой области.

Полученные результаты вносят вклад в решение задач, связанных с развитием теоретического описания процессов зарождения структурных переходов и формирования локальных структурных образований в неупорядоченных конденсированных средах на основе результатов крупномасштабного компьютерного моделирования молекулярной (атомарной) динамики.

6. Описание, характеристики:

Развит подход для нахождения значений барьера нуклеации и межфазной свободной энергии, реализуемый в рамках моделирования молекулярной динамики структурных трансформаций систем. Показана применимость подхода к определению поверхностного натяжения зародышей капель воды при капельной нуклеации и барьера кристаллической нуклеации при кристаллизации двух различных стекольных систем.

Развит оригинальный метод определения параметров процессов нуклеации и роста зародышей новых фаз при исследовании фазовых переходов методами моделирования и экспериментальными методами. Метод основан на процедуре инвертированного усреднения, реализуемого в рамках оценки осредненных временных масштабов первого появления параметра порядка с заданным значением.

Установлено, что структурное упорядочение в однокомпонентных и бинарных системах происходит через кристаллическое зародышеобразование даже при глубоких переохлаждениях, соответствующих температуре стеклования. Представлена возможность описания температурной зависимости времени нуклеации через скейлинговые соотношения: значения времен кристаллической нуклеации в приведенной температурной шкале удовлетворяют единой степенной зависимости, где показатель степени связывается с так называемым индексом хрупкости материала.

7. Преимущества перед известными аналогами:

Аналогов нет

8. Область(и) применения:

Физика систем сильнокоррелированных электронов, физика фазовых переходов, физика мезоскопических устройств, физика конденсированных сред

9. Правовая защита:

1. Галимзянов Б.Н., Яруллин Д.Т., Мокшин А.В., Программа для количественной оценки фрактальности наноразмерных структур / №2018615190 (27.04.2018);
2. Галимзянов Б.Н., Мокшин А.В., Программа для вычисления относительных колебательных частот атомарных групп / №2018618526 (13.07.2018);
3. Galimzyanov B. N. Morphology of critically sized crystalline nuclei at shear-induced crystal nucleation in amorphous solid / B. N. Galimzyanov, A. V. Mokshin // Journal of Rheology. - 2018. - Vol.62, No.1. - P.265-275;
4. Mokshin A. V. Self-Consistent Description of Local Density Dynamics in Simple Liquids. The Case of Molten Lithium / A. V. Mokshin, B. N. Galimzyanov // J. Phys.: Condens. Matter. - 2018. - vol. 30. - p. 085102;
5. Галимзянов Б. Н. Изменение характера кристаллизации металлического расплава с увеличением уровня переохлаждения / Б. Н. Галимзянов, Д. Т. Яруллин, А. В. Мокшин // Письма в ЖЭТФ. - 2018. - т. 107. - С. 662-667; [Galimzyanov B.N. Change in the Crystallization Features of Supercooled Liquid Metal with an Increase in the Supercooling Level / B.N. Galimzyanov, D.T. Yarullin, A. V. Mokshin // JETP Letters. - 2018. - Vol. 107, No. 10. - pp. 629–634];
6. Хусютдинов Р. М. Динамика Атомов Жидкого Лития: Псевдопотенциал и Потенциалы EAM-типа / Р. М. Хусютдинов, Б. Н. Галимзянов, А. В. Мокшин // ЖЭТФ. - 2018. - т. 153. - С.100-107; [Khusnutdinoff R. M. Dynamics of Liquid Lithium Atoms. Pseudopotential and EAM-Type Potentials / R. M. Khustutdinoff, B. N. Galimzyanov, A. V. Mokshin // Journal of Experimental and Theoretical Physics. - 2018. - Vol. 126, No. 1. - P. 83–89];
7. Хусютдинов Р. М. Вязкость Расплава Кобальта: Эксперимент, Моделирование и Теория / Р. М. Хусютдинов, А. В. Мокшин, А. Л. Бельтюков, Н. В. Олянина // Теплофизика Высоких Температур. - 2018. - т.56. - С. 211-218; [Khusnutdinoff R. M. Viscosity of Cobalt Melt: Experiment, Simulation, and Theory / R. M. Khusnutdonoff, A. V. Mokshin, A. L. Bel'tyukov, N. V. Olyanina // High Temperature. - 2018. - Vol. 56, No. 2. - pp. 201–207].

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Научные результаты доложены на крупнейших международных научных конференциях:

1. Международная научная конференция Международная зимняя школа физиков-теоретиков "КОУРОВКА-XXXVII", Екатеринбург, ИФМ УрО РАН, 25.02.2018 - 03.03.2018;
2. Международная научная конференция XVII Всероссийская конференция "Проблемы физики твердого тела и высоких давлений", Сочи, ИФВД РАН, 14.09.2018 - 23.09.2018;
3. Международный научный семинар "Фундаментальные и прикладные проблемы фотоники и физики конденсированного состояния", Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, 13.11.2018 - 17.11.2018;
4. Всероссийская научная школа-семинар "Современные проблемы физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-19)", Екатеринбург, ИФМ УрО РАН, 15.11.2018 - 22.11.2018.

11. Авторы:

Мокшин Анатолий Васильевич, д.ф.-м.н., заведующий кафедрой вычислительной физики (ИФ, КФУ); к.ф.-м.н., доц. Галимзянов Булат Наилевич, к.ф.-м.н., доц. Хусютдинов Рамиль Минегаязович

Посещение Казанского университета В.С. Думаевой-Валиевой (супруга акад. К.А. Валиева)

15 февраля 2018 г. кафедру вычислительной физики посетила Венера Саляховна Думаева-Валиева – супруга одного из основателей кафедры, выдающегося научного деятеля, лауреата Ленинской и Государственной премий, академика Камиля Ахметовича Валиева.

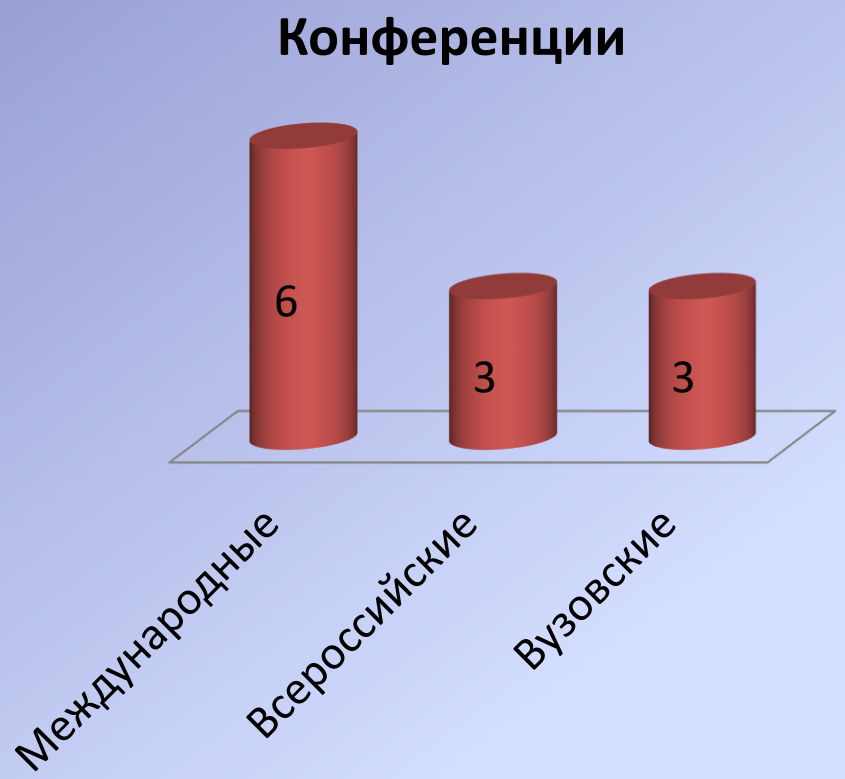
Организация конференций

V Молодежная школа-конференция «Космическая наука»,

26-28 ноября 2018 г.

В этом году мероприятие было посвящено 55-летию полета первой женщины-космонавта Валентины Терешковой в космос, 30-летию запуска орбитального корабля-ракетоплана «Буран» и 20-летию Международной космической станции.

Участие в конференциях



Международные конференции

- Международная зимняя школа физиков-теоретиков «**КОУРОВКА-XXXVII**» (А.В. Мокшин, Б.Н. Галимзянов), Россия, Екатеринбург, ИФМ УрО РАН;
- XXI Международный междисциплинарный симпозиум «**Упорядочение в минералах и сплавах**» ОМА-21 (А.В. Мокшин, Р.М. Хуснутдинов, Б.Н. Галимзянов), Россия, Росто-на-Дону, НИИФ ЮФУ;
- Международный научный семинар «**Фундаментальные и прикладные проблемы фотоники и физики конденсированного состояния**» (А.В. Мокшин), Россия, Москва, МГТУ;
- International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management «**SGEM-2018**» (Ю.А. Нефедьев, С.А. Демин, А.О. Андреев, А.А. Загидуллин), Болгария, Албена-Варна, Конгресс-центр;
- AIAA Space and Astronautics Forum and Exposition «**AIAA SPACE Forum**» (Ю.А. Нефедьев, А.О. Андреев), США, Орландо, Флорида, Американский институт аэронавтики и астронавтики;
- Международная молодежная конференция по физике и астрономии «**ФизикА.СПб/2018**» (Ю.А. Нефедьев, С.А. Демин, А.О. Андреев, А.А. Загидуллин), Россия, Санкт-Петербург, ФТИ им. А.Ф. Иоффе

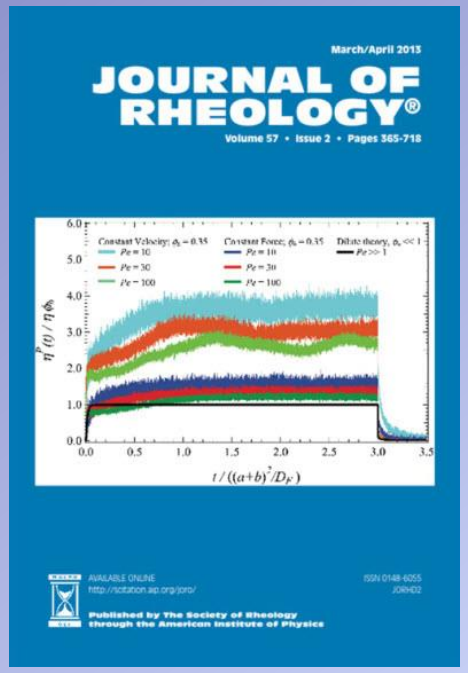
Всероссийские конференции

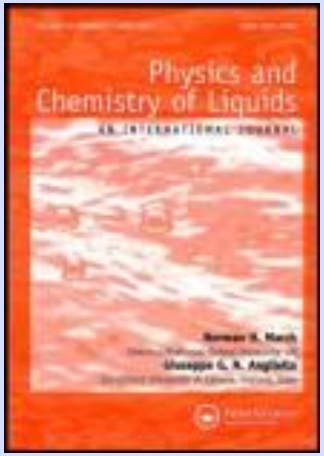
- Всероссийская научно-практическая конференция «**Пространство магистратуры: глобальное в локальном**» (А.В. Мокшин), Россия, Казань, КНИТУ-КАИ;
- XVII Всероссийская школа-конференция «**Проблемы физики твердого тела и высоких давлений**» (А.В. Мокшин, Б.Н. Галимзянов), Россия, Сочи, ФИАН;
- XIX Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (**СПФКС-19**) (А.В. Мокшин, Р.М. Хуснутдинов, Б.Н. Галимзянов, Я.З. Вильф), Россия, Екатеринбург, ИФМ УрО РАН

Монографии и учебные пособия

1) **In memoriam Hilmar Duerbeck (Acta Historica Astronomiae)** [Text] / Edited by Wolfgang R.Dick, Christiaan Sterken. - Leipzig: Academischen Verlagsanstalt, 2018. - 521 P. (Y.A. Nefedyev)
2) Нефедьев Ю.А. **Астрономы России 1917-2017** [Текст]: монография / Ю.А. Нефедьев и др.; под ред. акад. А.М.Черепащука. - Йошкар-Ола: СТРИНГ, 2018. - 568 с.
3) Галимзянов Б.Н. **Основы моделирования молекулярной динамики**: учебное пособие / Б.Н. Галимзянов, А В. Мокшин. - М.-Ижевск: Институт компьютерных технологий, 2018. - 106 с.

ПУБЛИКАЦИИ





ТЕПЛОФИЗИКА ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

ПУБЛИКАЦИИ

METEORITICS & PLANETARY SCIENCE

The Meteoritical Society

SPACE FORUM

AIAA
American Institute of Aeronautics and Astronautics

International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM

SGEM

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus

1) Andreev A. Analysis of lunar macromodels using 'Clementine', 'Kaguya', and 'LRO' space missions data / A. Andreev, Y. Nefedyev, N. Demina, N. Petrova, A. Zagidullon, S. Demin // **2018 AIAA SPACE and Astronautics Forum and Exposition**. - 2018. - Vol., Is.. - Art. № AIAA 2018-5301.
2) Andreev A. Analysis of the selenophysics parameters using the space missions data / A. Andreev, N. Petrova, Y. Nefedyev, N. Demina, E. Kronrod, A. Zagidullin, S. Demin // **2018 AIAA SPACE and Astronautics Forum and Exposition.** - 2018. - Vol., Is.. - Art. № AIAA 2018-5302.
3) Andreev A. Analysis of the terrestrial pole coordinates using regression dynamic modeling / A. Andreev, Y. Nefedyev, R. Mubarakshina, N. Demina, S. Demin // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.2. – P. 73–80.
4) Andreev A.O. Analysis of the topography and gravitational field of Venus using space missions data and fractal geometry / A.O. Andreev, Y.A. Nefedyev, N.Y. Demina, S.A. Demin, V.S. Borovskih // **2018 AIAA SPACE and Astronautics Forum and Exposition.** - 2018. - Vol., Is.. - Art. № AIAA 2018-5243.
5) Andreev A.O. Determination of meteors belonging to showers using the results of single-station observations with MMT / A.O. Andreev, V.S. Usanin, Y.A. Nefedyev // **METEORITICS & PLANETARY SCIENCE**. – 2018. – Vol. 53. – P. 6157.
6) Andreev A.O. Modeling of the physical selenocentric surface using modern satellite observations and harmonic analysis methods / A.O. Andreev, N.Y. Demina, Y.A. Nefedyev,S.A. Demin, A.A. Zagidullin // **Journal of Physics: Conference Series**. - 2018. - Vol.1038, Is.1. - Art. № 012003.
7) Andreev A. The method of reducing dissimilar space images to the single reference system / A. Andreev, Y. Nefedyev, N. Demina, S. Demin, V. Borovskih // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 6.1. – P. 601–606.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus

8) Andreev A. The study of non-gravitational effects in the comet Encke motion / A.O. Andreev, V.S. Usanin, Y.A. Nefedyev // **METEORITICS & PLANETARY SCIENCE**. – 2018. – Vol. 53. – pp. 6155.
9) Andreev A. The study of the space topographic models using fractal methods and harmonic multi-parametric analysis / A. Andreev, Y. Nefedyev, N. Demina, S. Demin // **2018 AIAA SPACE and Astronautics Forum and Exposition.** - 2018. - Vol., Is.. - Art. № AIAA 2018-5348.
10) Andreev A. Using adaptive regressions for analysis of server time parameters / A. Andreev, N. Demina, Y. Nefedyev, S. Demin, V. Borovskih // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.1. – P. 821–828.
11) Andreeva Z. Making the multicomponent model of Earth latitude alternation using software package ASRM-2017 / Z. Andreeva, R. Mubarakshina, A. Andreev, N. Demina, S. Demin // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.2. – P. 277–284.
12) Галимзянов Б. Н. Изменение характера кристаллизации металлического расплава с увеличением уровня переохлаждения / Б. Н. Галимзянов, Д. Т. Яруллин, А. В. Мокшин // **Письма в ЖЭТФ**. - 2018. - т. 107. - С. 662-667; [Galimzyanov B.N. Change in the Crystallization Features of Supercooled Liquid Metal with an Increase in the Supercooling Level / B.N. Galimzyanov, D.T. Yarullin, A. V. Mokshin // **JETP Letters**. - 2018. - Vol. 107, No. 10. - pp. 629–634].
13) Galimzyanov B. N. Morphology of critically sized crystalline nuclei at shear-induced crystal nucleation in amorphous solid / B. N. Galimzyanov, A. V. Mokshin // **Journal of Rheology**. - 2018. - Vol.62, No.1. - P.265-275.
14) Demin S.A. Non-stationarity and cross-correlation effects in the MHD solar activity / S.A. Demin, Y.A. Nefedyev, A.O. Andreev, N.Y. Demina, S.F. Timashev //**Advances in Space Research**. - 2018. - Vol. 61, Is. 2. - P. 639-644.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus

15) Demin S.A. The fractal analysis of the topography and gravitational field of Venus / S.A. Demin, A.O. Andreev, N.Y. Demina, Y.A. Nefedyev // **Journal of Physics: Conference Series**. - 2018. - Vol.1038, Is.1. - Art. № 012020.
16) Demin S. The study of full flow statistical features of the X-rays Cygnus X-1 binary system / S. Demin, N, Demina, A. Andreev, Y. Nefedyev // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 6.1. – P. 607–614.
17) Demin S. Using robust regression methods for improve the accuracy of the estimating of observational models parameters / S. Demin, A. Andreev, Y. Nefedyev, N. Demina // In**: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.1. – P. 829–836.
18) Demina N. Development of new methods of auto- and cross-correlation analysis of quasi-star objects' X-rays intensity / N. Demina, S. Demin, A. Andreev, Y. Nefedyev // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 6.1. – P. 561–568.
19) Demina N. Making the software package for analysis the statistical models of space observations / N. Demina, A. Andreev, Y. Nefedyev, S. Demin // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.1. – P. 523–530.
20) Demina N.Y. Use of multiparametric analysis of meteor showers for their parental bodies' genetic parameters determination / N.Y. Demina, A.O. Andreev, Y.A. Nefedyev, S.A. Demin, L.A. Nefediev // **Journal of Physics: Conference Series**. - 2018. - Vol.1038, Is.1. - Art. № 012019.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus

21) Mokshin A. V. Self-Consistent Description of Local Density Dynamics in Simple Liquids. The Case of Molten Lithium / A. V. Mokshin, B. N. Galimzyanov // **J. Phys.: Condens. Matter**. - 2018. - vol. 30. - p. 085102.
22) Nefedyev Y. Analysis MHD solar activity using robust methods / Y. Nefedyev, A. Andreev, N. Demina, S. Demin, Z. Andreeva // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 6.1. – P. 529–536.
23) Nefedyev Y. Analysis GPS and Doris geocenter oscillation measurements using software package ASDRM / Y. Nefedyev, A. Andreev, R. Mubarakshina, N. Demina, S. Demin / **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.2. – P. 49–56.
24) Nefedyev Yu.A. Creation of a Global Selenocentric Coordinate Reference Frame / Yu. A. Nefedyev, A. O. Andreev, N.K. Petrova, N.Yu.Demina, A. A. Zagidullin // **Astronomy Reports**. - 2018. - Vol. 62, No. 12. - P. 1015–1019.
25) Nefedyev Y. Development of the software package "Interactive automated system for optimal regressions modeling" / Y. Nefedyev, A. Andreev, N. Demina, R. Mubarakshina, S. Demin // **In: Proceedings of the 18th International multidisciplinary scientific conference "SGEM-2018".** – Congress Center, Albena, Bulgaria, 2018. – Vol. 18, Issue 2.1. – P. 325–332.
26) Nefedyev Y.A. Study of the asteroids and cometary structure using fractal analysis / Y.A. Nefedyev, A.O. Andreev, N.Y. Demina // **METEORITICS & PLANETARY SCIENCE**. – 2018. – Vol: 53. – pp. 6192-6192.
27) Nefedyev Y.A. The use of the d-criterion method for the analysis of observational data of tunguska even / Y.A. Nefedyev, M.G. Sokolova, A.O. Andreev, M.V. Sergienko, N.Y. Demina // **METEORITICS & PLANETARY SCIENCE.** – 2018. – Vol. 53. – pp. 6188.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus

28) Nefedyev Y.A. Validity of abundances derived from spaxel spectra of the MaNGA survey/ L.S. Pilyugin, E.K. Grebel, I.A. Zinchenko, Y.A.Nefedyev, V.M. Shulga, H. Wei, P.P. Berczik // **Astronomy and Astrophysics.** – 2018. – Vol. 613. - Number article 32185.
29) Panischev O.Yu. Statistical memory effects in human stride dynamics / O.Yu. Panischev, S.N. Panischeva, S.A. Demin // **Journal of Physics: Conference Series.** - 2018. - Vol.1038, Is.1. - Art. № 012024.
30) Panischeva S.N. Collective effects in human EEGs at cognitive activity / S.N. Panischeva, O.Yu. Panischev, S.A. Demin **// Journal of Physics: Conference Series**. - 2018. - Vol.1038, Is.1. - Art. № 012025.
31) Petrov Yu.V. Electrical resistivity and thermal conductivity of liquid aluminum in the two-temperature state / Yu. V. Petrov, N. A. Inogamov, A. V. Mokshin and B. N. Galimzyanov // **J. Phys.: Conf. Ser**. - 2018. -Vol. 946. - P. 012096.
32) Petrova N.K. Use of an Analytical Theory for the Physical Libration of the Moon to Detect Free Nutation of the Lunar Core / N. K. Petrova, Yu.A.Nefedyev, A. A. Zagidullin, A. O. Andreev // **Astronomy Reports**. - 2018. - Vol. 62, No. 12. - P. 1020–1024.
33) Sergienko M.V. Analysis of the main and small meteor showers / M.V. Sergienko, M.G. Sokolova, A.O. Andreev, Y.A. Nefedyev // **METEORITICS & PLANETARY SCIENCE**. – 2018. – Vol. 53. – P. 6162.
34) Sergienko M.V. Small meteor showers indentification with near-earth asteroids / M.V. Sergienko, M.G. Sokolova, A.O. Andreev, Y.A. Nefedyev // **METEORITICS & PLANETARY SCIENCE**. – 2018. – Vol. 53. – P. 6165.
35) Sokolova M. Genetic analysis of parameters of near earth asteroids for determining parent bodies of meteoroid streams / M. Sokolova, M. Sergienko, Y. Nefedyev, A. Andreev, L. Nefediev // **Advances in Space Research**. – 2018. – Vol. 62, Is. 8. – P. 2355-2363.

Статьи в изданиях, включенных в базы цитирования WoS, Scopus

36) Хуснутдинов Р. М. Вязкость Расплава Кобальта: Эксперимент, Моделирование и Теория / Р. М. Хуснутдинов, А. В. Мокшин, А. Л. Бельтюков, Н. В. Олянина // **Теплофизика Высоких Температур**. - 2018. - т.56. - С. 211-218; [Khusnutdinoff R. M. Viscosity of Cobalt Melt: Experiment, Simulation, and Theory / R. M. Khusnutdonoff, A. V. Mokshin, A. L. Bel'tyukov, N. V. Olyanina // **High Temperature**. - 2018. - Vol. 56, No. 2. - pp. 201–207].
37) Хуснутдинов Р. М. Динамика Атомов Жидкого Лития: Псевдопотенциал и Потенциалы ЕАМ-типа / Р. М. Хуснутдинов, Б. Н. Галимзянов, А. В. Мокшин // **ЖЭТФ**. - 2018. - т. 153. - С.100-107; [Khusnutdinoff R. M. Dynamics of Liquid Lithium Atoms. Pseudopotential and EAM-Type Potentials / R. M. Khustutdinoff, B. N. Galimzyanov, A. V. Mokshin // **Journal of Experimental and Theoretical Physics**. - 2018. - Vol. 126, No. 1. - P. 83–89].
38) Khusnutdinoff R. M. Viscosity and Structure Configuration Properties of Equilibrium and Supercooled Liquid Cobalt / R. M. Khusnutdinoff, A. V. Mokshin, A. L. Beltyukov, N. V. Olyanina // **Physics and Chemistry of Liquids**. - 2018. -vol. 1. - pp. 1-10.
39) Churkin K.O. Studies of Modern Star Catalogs Based on Photoelectric Observations of Lunar Occultations of Stars / K. O. Churkin, A. O. Andreev, Yu.A.Nefedyev, N.K.Petrova, N. Yu. Demina // **Astronomy Reports.** - 2018. - Vol. 62, No. 12. - P. 1041–1048.

IF и SNIP журналов (2017)

- Astronomy and Astrophysics (**IF-5.565**)
- JOURNAL OF RHEOLOGY (**IF-2.969**)
- METEORITICS & PLANETARY SCIENCE (**IF-2.949**)
- JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER (**IF-2.617**)
- ADVANCES IN SPACE RESEARCH (**IF-1.529**)
- JETP LETTERS (**IF-1.363**)
- JETP (**IF-1.255**)
- Physics and Chemistry of Liquids (**IF-1.215**)
- HIGH TEMPERATURE (**IF-1.064**)
- Astronomy Reports (**IF-0.824)**
- SGEM (**SNIP-0.499**)
- Journal of Physics: Conference Series (**SNIP-0.447**)

Достижения кафедры!

Победа в грантовом конкурсе магистерских программ фонда В. Потанина.
Магистерская программа «Вычислительная физика»

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД ВЛАДИМИРА ПОТАНИНА

Достижения кафедры!

Галимзянов Булат Наилевич. Лауреат конкурса на соискание стимулирующей выплаты ректора КФУ молодым учёным, осуществляющим перспективные научные исследования.

Достижения кафедры!

ФЕДЕРАЦИЯ КОСМОНАВТИКИ РОССИИ

The Federation Of Cosmonautics Of Russia

УДОСТОВЕРЕНИЕ

CERTIFICATE

НАГРАЖДАЕТСЯ

проект «Разработка системы координатно-временного обеспечения для космических аппаратов в окололунном пространстве на основе лунного телескопа, световых маяков на лунной поверхности и опорной селеноцентрической сети» – лауреат конкурса «Космос: взгляд в будущее»

Автор: Андреев Алексей Олегович

ПРЕЗИДЕНТ ФК РОССИИ

В.В. Коваленок

«14» декабря 2017 г.

Андреев Алексей Олегович (асп.)

Лауреат конкурса 2018-2020 гг. на право получения стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам.

Лауреат конкурса «Космос: взгляд в будущее», проводимого Федерацией Космонавтики России.

Некоторые достижения студентов!

Яруллин Динар Тимурович (маг.) Номинация «Лучший магистрант в области естественных и физико-математических наук» конкурса «Студент года» Казанского университета

Некоторые достижения студентов!

Яруллин Динар Тимурович (маг.) Номинация «Интеллект года» конкурса «Студент года» Института физики Казанского университета

Некоторые достижения студентов!

Яруллин Динар Тимурович (маг.) Номинация «Интеллект года» конкурса «Студент года» Института физики Казанского университета

Некоторые достижения студентов!

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского

СЕРТИФИКАТ

Настоящим удостоверяется, что

ХАБИБУЛЛИН
РОМАН АЛЬБЕРТОВИЧ

с 26 ноября 2018 г. по 07 декабря 2018 г.

прошел обучение по дополнительной общеразвивающей программе

«Суперкомпьютерные технологии
и искусственный интеллект»

в объеме 72 часов

Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки
№ 2490 от 02 декабря 2016 г. серия 90Л01 № 0009562

Ректор Е.В. Чупрунов

Рег. № 3002 07 декабря 2018 г.

Нижний Новгород

Хабибуллин Роман Альбертович (бак.) Лауреат конкурса академических программ компании Intel в России, проводимого на базе ННГУ им. Н.И. Лобачевского (г. Нижний Новгород)

Объекты интеллектуальной собственности

1) Галимзянов Б.Н., Яруллин Д.Т., Мокшин А.В. **Программа для количественной оценки фрактальности наноразмерных структур** / Программа для ЭВМ. - Свидетельство №2018615190 (27.04.2018)
2) Галимзянов Б.Н., Мокшин А.В. **Программа для вычисления относительных колебательных частот атомарных групп** / Программа для ЭВМ. - Свидетельство №2018618526 (13.07.2018)

Послесловие

На кафедре продолжается работа по поиску оптимальных критериев оценки эффективности научной деятельности ученых

Базовые наукометрические показатели для журналов из базы Scopus и Web of Science: CiteScore и импакт-фактор

Оценка научной эффективности учёного

Подготовил: доцент кафедры вычислительной физики, к.ф-м.н. Галимзянов Б.Н.

Октябрь - 2017