


ИТОГОВЫЙ НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ ЗА 2016-2017 ГОДЫ
по гранту Президента Российской Федерации
для государственной поддержки ведущей научной школы Российской Федерации
НШ-7214.2016.9
за счёт средств федерального бюджета

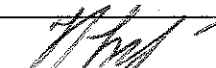
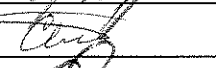
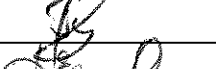



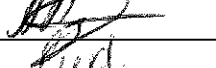

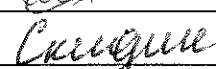
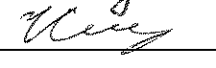

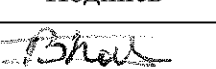
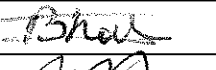
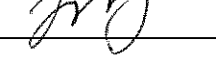
Руководитель научной школы НШ-7214.2016.9		
Ученая степень, звание	Ф.И.О.	Подпись
д.ф.-м.н., акад. РАН	Шокин Юрий Иванович	


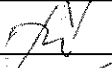
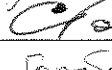




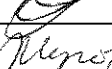
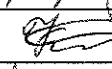
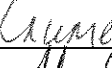
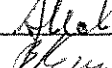
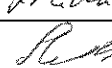
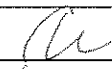
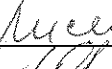
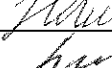
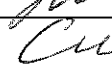
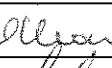
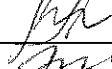
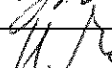


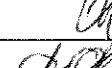
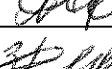
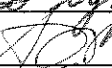

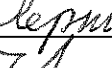
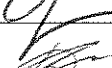


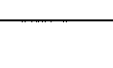

Полное название организации, через которую осуществлялось финансирование научной школы:

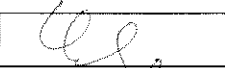

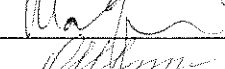

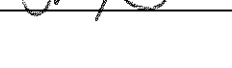
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук

Телефон / факс:

8(383)330-61-50, 8(383)330-63-42

Молодые (до 35 лет) члены коллектива научной школы		
Ученая степень, звание	Ф.И.О.	Подпись
к.ф.-м.н.	Беднякова Анастасия Евгеньевна	
к.ф.-м.н.	Бейзель Софья Александровна	
	Гусев Олег Игоревич	
к.ф.-м.н.	Есипов Денис Викторович	
	Кихтенко Владимир Андреевич	
	Куранаков Дмитрий Сергеевич	
к.т.н.	Ракитский Антон Андреевич	
к.ф.-м.н.	Редюк Алексей Александрович	
	Сидельников Олег Сергеевич	
	Синявский Юрий Николаевич	
к.ф.-м.н.	Скидин Антон Сергеевич	
	Чеховской Игорь Сергеевич	
Остальные члены коллектива научной школы		
Ученая степень, звание	Ф.И.О.	Подпись
д.т.н., доц.	Барахнин Владимир Борисович	
к.ф.-м.н.	Васева Ирина Аркадьевна	

к.ф.-м.н.	Воронина Полина Владимировна	
д.ф.-м.н. , с.н.с.	Воропаева Ольга Фалалеевна	
д.ф.-м.н. , доц.	Голушко Сергей Кузьмич	
к.ф.-м.н.	Горобчук Алексей Геннадьевич	
д.ф.-м.н. , с.н.с.	Гребенёв Владимир Николаевич	
д.ф.-м.н. , проф.	Григорьев Юрий Николаевич	
к.т.н.	Гуськов Андрей Евгеньевич	
д.ф.-м.н. , с.н.с.	Дудникова Галина Ильинична	
д.т.н.	Жижимов Олег Львович	
д.ф.-м.н.	Жуков Владимир Петрович	
к.ф.-м.н.	Киланова Наталья Владимировна	
к.ф.-м.н.	Клименко Ольга Анатольевна	
д.ф.-м.н. , проф.	Ковеня Виктор Михайлович	
к.ф.-м.н.	Лапин Василий Николаевич	
к.ф.-м.н. , доц.	Лебедев Александр Степанович	
д.ф.-м.н. , проф.	Лисейкин Владимир Дмитриевич	
к.ф.-м.н.	Лисейкина Татьяна Владимировна	
к.ф.-м.н.	Лиханова Юлия Викторовна	
к.ф.-м.н.	Мамаш Елена Александровна	
д.ф.-м.н.	Медведев Сергей Борисович	
к.ф.-м.н. , доц.	Молородов Юрий Иванович	
к.ф.-м.н.	Монарев Виктор Александрович	
д.ф.-м.н. , с.н.с.	Мороков Юрий Николаевич	
к.ф.-м.н. , доц.	Пестунов Игорь Алексеевич	
к.ф.-м.н. , доц.	Рычкова Елена Владимировна	
д.т.н. , проф.	Рябко Борис Яковлевич	
д.ф.-м.н. , чл.-корр.РАН	Федорук Михаил Петрович	
д.ф.-м.н. , чл.-корр.РАН	Федотов Анатолий Михайлович	
к.ф.-м.н.	Федотова Зинаида Ивановна	
д.т.н. , проф.	Фионов Андрей Николаевич	
д.ф.-м.н. , проф.	Хакимзянов Гаяз Салимович	
д.ф.-м.н. , проф.	Черный Сергей Григорьевич	
д.ф.-м.н. , проф.	Черных Геннадий Георгиевич	
к.ф.-м.н.	Чирков Денис Владимирович	

	Чубаров Дмитрий Леонидович	
д.ф.-м.н. , проф.	Чубаров Леонид Борисович	
д.ф.-м.н.	Шарый Сергей Петрович	
к.ф.-м.н.	Штырина Ольга Владимировна	
к.ф.-м.н.	Юрченко Андрей Васильевич	

Секретарь Ученого (Научно-технического) совета: _____



1. Номер гранта:

НШ-7214.2016.9

2. Фамилия, имя, отчество руководителя(лей) научной школы:

Шокин Юрий Иванович

3. Тема научного исследования:

Разработка, адаптация и исследование новых информационных и вычислительных технологий в задачах поддержки принятия решений

4. Полученные за отчетный период научные (научно-технические) результаты: Задачи

поддержки принятия решений – широкий класс задач, от быстрого и качественного решения которых зависит безопасность жизнедеятельности, эффективность управленческих решений, интенсивность технологического развития общества. В рамках работы Школы в 2016-2017 гг. исследования проводились по решению как фундаментальных проблем, так и актуальных прикладных задач:

- С помощью созданного комплекса программ MGC выполнено численное моделирование ряда исторических цунами, вызванных подводными землетрясениями, происшедшими вблизи япономорского побережья Японии. Были рассмотрены случаи Шакотан-оки цунами 1 августа 1940 г., вызванное землетрясением, произошедшим вблизи северной границы котловины Японского моря; Ниигатское цунами 16 июня 1964 г., от которого на побережье Японии высота волн достигала 4-6 м, это цунами прослеживалось также всеми мареографными станциями российского побережья; Акитское цунами, вызванное подводным землетрясением с магнитудой около 7.8, волны которого нами достигли побережья Приморья и были одними из самых крупных из исторических событий в этом районе; и, наконец, Окуширское цунами, произошедшее 12 июля 1993 г. и оказавшееся одним из сильнейших в истории Японии после второй мировой войны – так, средняя высота набегающей волны вдоль западного побережья острова Окушири составила 10-20 метров с максимумом 30.6, отмеченном вблизи поселения Монаи. Результаты исследований позволили адаптировать цифровые модели рельефа дна и береговой линии к особенностям вычислительных алгоритмов, определить адекватные наборы параметров цунамигенных землетрясений, уточнить общее представление о трансформации волн цунами в акватории Японского моря, и предоставили необходимую информацию для конструирования синтетических каталогов цунамигенных землетрясений в рассматриваемом регионе.

С использованием построенной ранее совокупности очагов модельных цунамигенных мегаземлетрясений (M9.0), расположенных в акваториях, прилегающих к Дальневосточному побережью России, выполнены серийные сценарные расчеты трансформации волн цунами, порожденных этими очагами. Определены характеристики воздействия волн на побережья Камчатки и островов Курильской гряды. Получены аналитические решения уравнений мелкой воды для случая плоской свободной поверхности, как с учётом донного трения и вращения Земли, так и без него. Эти решения применены к оценке качества численных алгоритмов моделирования заплеска волн цунами в двумерной постановке, построенных на базе метода крупных частиц.

Построена иерархическая цепочка вложенных друг в друга дисперсионных моделей мелкой воды на вращающейся

сфере. Разработаны и исследованы новые конечно-разностные алгоритмы для решения задач о генерации и распространении поверхностных волн с учетом их дисперсии. С помощью этих алгоритмов и созданных комплексов программ получены новые знания о процессах генерации и распространения длинных поверхностных волн. В частности, на примере оползневых цунами в Чёрном море показано, что дисперсионные эффекты существенно зависят от начального положения подводного оползня. Показано, что степень влияния дисперсии на процесс распространения сейсмических цунами в Тихом океане сильно зависит от формы источника, времени распространения волн и от рельефа дна.

Выполнен критический обзор конечно-разностных схем для решения двумерных НЛД-уравнений. Для ряда конечно-разностных схем, применяемых в практических расчетах, получены новые результаты, касающиеся исследования устойчивости и дисперсионных свойств. В частности, выявлено, что условия устойчивости для разностных схем, аппроксимирующих уравнения с дисперсией, являются более слабыми по сравнению с аналогичными условиями для схем, аппроксимирующих бездисперсионные уравнения мелкой воды. Для удовлетворительного описания дисперсионных свойств необходимо использовать схемы, инвариантные относительно преобразования вращения. Результаты теоретического исследования численных методов применены при решении задачи о воздействии длинных волн на частично погруженное тело прямоугольного сечения, расположенное над пологим откосом и защищенное экраном. Рассмотрено несколько типов защитного экрана и определены диапазоны значений параметров составной конструкции, при которых защитные экраны уменьшают величины заплесков и силовых воздействий на плавучее тело.

Разработан новый вычислительно эффективный метод спектрально-текстурной классификации мульти- и гиперспектральных изображений высокого пространственного разрешения, основанный на использовании процедур кластеризации данных. Метод использует характерную особенность изотропных мультиспектральных текстур, состоящую в том, что в заданной локальной области изображения для текстур одного и того же типа процентное содержание пикселей из разных кластеров будет примерно одинаково, а для текстур разных типов будет отличаться. Изотропными текстурами характеризуются большинство природных сцен (например, лесные, болотные, тундровые и другие природные ландшафты). Для корректного применения предлагаемого классификатора не требуются представительные обучающие выборки, достаточно указать всего лишь несколько представителей каждого класса.

- Предложен метод выявления источников теплового излучения, связанных с хозяйственной деятельностью человека по данным дистанционного зондирования с использованием алгоритмов автоматической кластеризации. Предложен критерий для выделения дымовых шлейфов крупных природных пожаров по данным спутникового зондирования. С их использованием построены картосхемы распределения областей с повышенным температурным фоном в районах повышенной сейсмической активности на Юге Сибири.
- Разработан непараметрический алгоритм кластеризации, основанный на ансамблевом сеточном алгоритме NECA и непараметрической процедуре «среднего сдвига» (mean-shift). Результаты экспериментальных исследований на модельных и реальных данных показали, что разработанный алгоритм по быстродействию и точности

превосходит известные аналоги. Предложен метод определения площадей водных объектов на основе субпиксельного анализа смешанных пикселей по данным мультиспектральной спутниковой съемки. Метод позволяет повысить точность определения площадей водных объектов по спутниковым изображениям, что подтверждается проведенными экспериментальными исследованиями. Это обеспечивает возможность использования снимков среднего пространственного разрешения (Sentinel-2, Landsat-8, Канопус-В и др.) для мониторинга озер небольшого размера. Преимуществом этих данных, по сравнению с данными высокого разрешения, является относительно высокая периодичность съемки и наличие открытого доступа к ним.

- Рассмотрены вопросы, связанные с построением пользовательских интерфейсов для навигации по статьям тезаурусов и рубрикаторов в гетерогенных информационных системах. Построены некоторые алгоритмы формирования этих интерфейсов с учетом привязки внешних информационных ресурсов к выбранным статьям тезаурусов и рубрикаторов. Основной акцент сделан на динамическую привязку внешних ресурсов на основе текстового поиска по наборам характеристических терминов. Создан стенд для проведения исследований, получены результаты исследований на тестовых экспертных наборах данных.

Проведена модернизация информационной системы ИВТ СО РАН, включающей в себя 1) справочную информацию на основе LDAP каталогов 2) CRIS систему (публикации, персоны, организации, проекты, конференции) на основе реляционной СУБД 3) репозиторий цифровых объектов на основе модернизированного комплекса DSpace 4) интегрирующую систему на основе платформы ZooSPACE 5) WEB портал организации. Все компоненты информационной системы вместе составляют единую систему.

Разработана концептуальная модель информационной системы (ИС) для поддержки научно-образовательной деятельности. Концептуальная модель ИС описывает основные сущности научного информационного пространства такие, как публикация, документ, персона, ключевой термин, словарная статья, функция и пользователь, а также отношения и связи между ними, что в частности предполагает классификацию сущностей, абстрагирование, обобщение. В информационной системе каждому Ресурсу соответствует Информационный объект, который является традиционным вторичным информационным объектом, содержащим описание первичного ресурса, т.е. информационный объект – это объект, который хранит информацию о объектах ИС (физических объектах, ресурсах, информационных объектах). Описание сущностей в данной модели представлено метаданными. Метаданные – структурированная информация, которая аннотирует, описывает, поясняет и указывает местоположение информационного ресурса. Функции наиболее объемная часть концептуальной модели научно-образовательной ИС, которая охватывает все действия пользователей связанных с обработкой ресурсов, а также действия администраторов по управлению системой.

- Разработан оригинальный метод настройки весовых коэффициентов при вычислении меры сходства документов, основанный на применении генетического алгоритма для автоматизированного поиска наиболее приемлемых весовых коэффициентов в формуле меры сходства. При задании меры сходства документов учитывается, что значения весовых коэффициентов в формуле меры сходства определяются предполагаемой апостериорной достоверностью данных соответствующей шкалы, и в некоторых случаях один из коэффициентов может быть

увеличен с пропорциональным уменьшением остальных. Ранее настройка коэффициентов осуществлялась вручную экспериментальным путем, при этом смена предметной области документов требовала новой серии экспериментов. Одним из преимуществ генетического алгоритма является возможность распараллеливания, что дает существенный выигрыш в производительности.

Разработан инструментарий в виде специальных программ, позволяющих производить анализ массивов текста с целью получения результатов с высокой степенью объективности, а также методика обучения филологов автоматизированному комплексному анализу русских поэтических текстов с использованием созданного веб-приложения. <http://poem.ict.nsc.ru/>. Ресурс позволяет проводить количественный анализ тех или иных компонентов поэтического пространства текста.

Создана программная система «Стемматизация и генерация словоформ казахского языка», которая решает задачу стемматизации и генерации словоформ изменяемых частей речи казахского языка: существительных, прилагательных и глаголов. В основе программной системы лежат оригинальные алгоритмы синтеза и анализа словоформ казахского языка, базирующиеся на принципах разбиения слов на флективные классы. Поскольку казахский язык является агглютинативным, подключать словарь словоформ для автоматизации морфологического анализа нецелесообразно. Значительно эффективнее пользоваться словарями аффиксов и наборами правил. В процессе исследования была построена морфологическая модель казахского языка и созданы словари, включающие в себя около 3500 аффиксов и их комбинаций (вариантов окончаний) для 14 флективных классов существительных и около 2000 глагольных аффиксов и их комбинаций для 17 флективных классов (некоторые сочетания аффиксов повторяются). Такой объем словарей является достаточным для того, чтобы осуществлять анализ текстов любой тематической принадлежности. С использованием предложенных алгоритмов создана база данных PostgreSQL, содержащая в себе все виды аффиксов казахского языка (в общей сложности более 5500). Разработанные алгоритмы могут применяться на этапе морфологического анализа в поисковых системах, системах автореферирования и вопросно-ответных системах, системах автоматического анализа поэтических текстов, при построении тезаурусов и онтологий, а также для изучения морфологии казахского языка. Программная система реализована в форме веб-приложения, доступного по адресу <http://db4.sbras.ru/morpher>

Проанализированы принципы формирования обучающих выборок для алгоритмов определения стилей и жанровых типов. Проведены вычислительные эксперименты с использованием корпуса текстов лицейской лирики А.С. Пушкина по выбору наиболее точного алгоритма классификации поэтических текстов, в том числе с использованием наиболее известных приемов ансамблирования базовых алгоритмов в композиции, таких, как взвешенное голосование, бустинг и стекинг, причем в качестве характеристических признаков стихотворений использовались одиночные слова, биграммы и триграммы. Рассмотренные алгоритмы показали свою работоспособность и могут быть использованы для автоматизации комплексного анализа русских поэтических текстов, существенно облегчая работу эксперта при определении их стилей и жанров путем предоставления соответствующих рекомендаций.

- В соответствии с действующими международными стандартами и рекомендациями создана онтология для работы с данными о теплофизических свойствах веществ и материалов, которая достаточно полно описывает данную предметную область и служит основой для информационных систем. Создан прототип фактографической информационной системы по физико-химическим свойствам неорганических материалов, построенной на основе разработанных онтологий и наполненной реальными данными. Терминологическая составляющая (ТВох) онтологии указанной предметной области построена и описана средствами OWL. Объектами исследования в данной предметной области являются материалы, в том числе химические вещества. Основная запись о теплофизических данных выглядит следующим образом: «данное вещество в данном состоянии имеет данное свойство с данным значением, полученным из данного источника».

Построены индивиды, характеризующие качество данных по теплофизике в рамках спецификации, определяющей словарь терминов, позволяющие адекватно описать качество наборов данных. Построены таксономии классов прикладной онтологии по теплофизике, и информационная система трехслойной архитектуры для представления информационных ресурсов по теплофизике. Набор таких индивидов представляет собой каталог информационных ресурсов, в котором представлены значения скачка плотности для ряда веществ. Онтологию, в которой собраны все подобные индивиды для разных веществ, можно назвать онтологией информационных ресурсов по скачку плотности химических веществ. Дальнейшее усложнение структуры индивидов такого вида можно связать с задачами анализа качества опубликованных значений скачка плотности химических веществ. Таким образом, дополняя структуру индивида можно строить новые индивиды, которые будут представлять ответы на новые вопросы.

Построена онтология информационной системы на основе данных исследований по клещевой опасности в Новосибирской области. Использование интерактивной географической карты позволяет обеспечить визуально понятный интерфейс для доступа к данным о клещах на выбранной территории. Реализован удобный административный интерфейс позволяющий реализовать дополнение и изменение (при необходимости) существующей информации о насекомых экспертами в данной области. В этом случае онтология будет служить основой для верификации данных. Реализованы алгоритмы построения филогенетических деревьев для анализа генетической последовательности исследуемого патогена. В основе лежат методы выравнивания последовательностей и построения филогенетических деревьев. Деревья используются для последующего определения родственных связей.

- Разработаны методы поточного шифрования данных передаваемых по сети на основе шифров Шеннона. Предложен метод теоретической оценки вычислительной способности современных суперкомпьютеров с учётом межпроцессорного взаимодействия.

Получены результаты исследования и анализа методов поточного шифрования данных передаваемых по сети. Получены результаты оценки вычислительной способности современных суперкомпьютеров и проведено их сравнение с результатами общепризнанных бенчмарков. Разработан метод эффективного вычисления значений предикторов, который может быть использован для прогнозирования временных рядов.

На основе предложенного теоретико-информационного подхода предложен метод оценивания вычислительной способности суперкомпьютеров, который был проверен на суперкомпьютерах из списка «Топ 500». Сравнение с экспериментальными данными показало, что метод обладает высокой точностью. Следовательно, появляется возможность в рамках этого подхода выявить ключевые компоненты архитектуры суперкомпьютеров, определяющие их производительность.

Разработанный теоретико-информационный подход к определению вычислительной способности применялся к анализу основных типов компьютеров, выпускавшихся в течении последних 30 лет. Показано, что «эволюция» компьютеров направлена на увеличение вычислительной способности. При этом показано, что при переходе от одной модели к следующей, изменяются только те параметры, которые существенно влияют на вычислительную способность компьютера. На основе этого исследования дано предсказание характеристик компьютеров в ближайшие 3-5 лет.

- Предложен теоретический метод получения аналитической оценки уровня энергетических потерь на устройствах пассивной синхронизации мод в волоконных лазерах. Данный метод был основан на разложении в ряд передаточной функции устройства по степеням времени восстановления. Отдельно было рассмотрено первое приближение выходной энергии, которое может быть аналитически найдено для импульсов различного вида; так, была оценена погрешность применения первого приближения, а также получены аналитические формулы для потерь при входном гауссовом импульсе и входном импульсе в виде гиперболического секанса.

Также в ходе работ была предложена аналитическая модель для оценки мощности насыщения и коэффициента усиления малого сигнала с использованием экспериментальных данных. Результаты имеют практическое значение для численного моделирования волоконных лазерных систем. Сравнение результатов с экспериментальными данными показало хорошее согласование. Помимо этого, было получено аналитическое решение, которое описывает эволюцию мощности в двухуровневой активной среде. Данное решение может быть использовано в комбинации с моделированием амплитуды поля, позволяющим уменьшить на порядки время расчёта посредством исключения первой итерационной процедуры. Данные результаты были верифицированы для кольцевого резонатора и резонатора Фабри-Перо.

Был предложен теоретический метод для оценки мощности насыщения и оценки коэффициента усиления малого сигнала в активном волокне, легированном ионами эрбия, как функция длины волокна и мощности накачки. Результаты позволяют проводить численное моделирование эрбиевых волокон, а также позволяют проводить оптимизацию волоконных лазерных систем посредством численного моделирования. Результаты теоретических исследований были подтверждены экспериментом, было достигнуто как качественное, так и количественное соответствие теоретических результатов результатам экспериментальным.

Одной из наиболее актуальных на данный момент теоретических задач в области волоконных лазерных систем является оптимизация характеристик выходного излучения. В ходе работ было построено аналитическое приближение, достаточно простое в применении, позволяющее значительно ускорить процесс оптимизации параметров модели. В работе рассматривается случай CW-лазера с резонатором типа Фабри-Перо, для нахождения

устойчивых режимов генерации в котором используются различные методы решения нелинейного уравнения Шрёдингера совместно с двухуровневой моделью усиления сигнала внутри резонатора. Полученные аналитические результаты могут быть успешно применены для оптимизации лазерных систем. Также полученные результаты могут применяться при построении различных численных алгоритмов для решения комплексных задач о нахождении динамики средней мощности накачки и сигнала в активной среде внутри лазерного резонатора.

Был проведён анализ посредством численного эксперимента зависимости Q-фактора переданного оптического сигнала, модулированного форматом 16-QAM, от характера несущих импульсов, используемых при передаче сигнала. Как известно, форма и ширина несущего импульса является одной из степеней свободы при формировании передаваемого сигнала, наряду с форматом модуляции, количеством независимо формируемых каналов информации, а также способом мультиплексирования независимых информационных каналов. Для проведения анализа в работе использовались импульсы типа «приподнятый косинус» (raised cosine), корень из приподнятого косинуса (root raised cosine), гиперболический секанс (sech), а также гауссов и прямоугольный импульсы. Было показано, что различные импульсы в сочетании с модуляцией сигнала, использующей переменное множество дискретных состояний формата, позволяет снизить количество ошибок на порядок, что для многих приложений может иметь решающее значение. При этом наилучшие показатели снижения количества ошибок достигаются для тех форм импульсов, которые изначально показывали лучшие характеристики.

Выполнено исследование процесса переноса шумов в распределённых рамановских усилителях с помощью методов математического моделирования. На основе нелинейного уравнения Шрёдингера построена численная модель, позволяющая исследовать распространение сигнала с фазовым форматом модуляции в рамановском усилителе под влиянием дисперсии и нелинейности, а также различных источников шумов — спонтанного шума и шума источников накачки.

- На основе двумерной гибридной модели проведено исследование нелинейного процесса опрокидывания бесстолкновительной ударной волны и ускорения ионов на ее фронте. Найден устойчивый режим ускорения, показано, что он обусловлен гировращением ионов во внешнем магнитном поле. Спектр отраженных ионов имеет небольшой разброс по скоростям. Предложен доступный для экспериментальной проверки способ качественно и количественно охарактеризовать влияние радиационного трения на динамику лазерной плазмы. Способ основан на предположении, что если лазерный импульс имеет круговую поляризацию, то радиационное трение может способствовать поглощению плазмой момента импульса электромагнитной волны, что в свою очередь должно приводить к генерации долгоживущих азимутальных токов, которые создают продольное квазистатическое магнитное поле. Другими словами, возможно проявление специфической разновидности обратного эффекта Фарадея. На основе численного моделирования продемонстрирован и описан качественно в рамках аналитической модели процесс генерации магнитного поля в результате такого эффекта. Расчёты, параметры которых выбраны так, чтобы воспроизвести условия выполняемых в настоящее время лабораторных экспериментов, показали, что для лазерных импульсов, получение которых ожидается на строящихся в настоящее время лазерных системах,

амплитуда магнитного поля, генерируемого в результате вызываемого радиационным трением обратного эффекта Фарадея, может достигать значений порядка ГигаГаусс.

Исследовано влияние радиационного трения на динамику плазмы, взаимодействующей с сверхсильным лазерным полем в режиме, в котором сила радиационного трения оказывается преобладающей. Показано, что совокупное действие силы радиационного трения и силы разделения заряда ограничивает радиационные потери, что позволяет расширить применимость классического описания излучения при рассмотрении взаимодействия лазерного поля с плазмой вплоть до интенсивностей порядка 10^{25} В/см² в инфракрасном диапазоне. Продолжены вычислительные эксперименты по исследованию основных процессов генерации вистлеров, альфвеновских и бесстолкновительных ударных волн, возникающих при вытеснении магнитного поля плазменным поршнем. Найдены режимы формирования многопоточковой структуры фронта сверхкритических ударных волн в зависимости от параметров плазмы и магнитного поля в условиях лабораторных экспериментов.

Рассмотрена обратная задача восстановления коэффициентов двумерного уравнения Гросса-Питаевского с гармоническим потенциалом на основе вариационного метода. В частности, проведено сравнение решений стационарной задачи для трех пробных функций: Гаусса, супер-Гаусса и Томаса-Ферми с прямым численным моделированием для различных уровней нелинейности при заданных параметрах гармонического потенциала и продольного размера конденсата. Получено вириальное соотношение, которое верно для любых пробных функций.

Выполнено численное моделирование взаимодействия фемтосекундного лазерного импульса (ФЛИ) с наклонным фронтом со стеклом. Эти исследования позволяют интерпретировать существующие эксперименты и более целенаправленно планировать будущие эксперименты и технологии микрообработки материалов. Исследовано влияние различных параметров наклона фронта на величину поглощаемой энергии лазерного излучения и форму области, в которой это поглощение сосредоточено.

- Разработан комплекс программ для численного моделирования многокомпонентной кинетики плазмохимического травления на современных многопроцессорных вычислительных системах, позволяющий рассматривать детализированные кинетические модели в задачах с двумерной постановкой. На основе данного комплекса программ выполнены расчеты процесса травления кремния в смесях CF₄/O₂ и CF₄/H₂. Исследована эффективность активного использования фтора в зависимости от добавок кислорода и водорода. Исследован технологический процесс плазмохимического травления кремния в CF₄/O₂ в условиях теплового воздействия активной среды на обрабатываемую поверхность.

На основе линейной теории исследована устойчивость вязких возмущений в сверхзвуковом плоском течении Куэтта колебательно возмущенного газа, описываемых системой линеаризованных уравнений двухтемпературной газовой динамики. Выявлена общая структура спектра возмущений. Найдены инкременты нарастания наиболее неустойчивых вязких акустических мод возмущений. Рассчитаны кривые нейтральной устойчивости в зависимости от числа Маха, глубины возбуждения колебательной моды и времени колебательной релаксации.

Показано, что возрастание критических чисел Рейнольдса в зависимости от уровня термической неравновесности может достигать 12% по сравнению с совершенным газом.

Предложен метод групповой классификации уравнений относительно функции источника с использованием в качестве группы Ли эквивалентности известной группы Ли, допустимой данным уравнением. На этой основе выполнена групповая классификация полного нелинейного уравнения Больцмана относительно функции источника. Для всех 243 подалгебр оптимальной системы получены представления инвариантных решений и вид соответствующих, допустимых ими функций источника. Построены новые точные решения нелинейного кинетического уравнения Больцмана с источником в случае изотропной функции распределения и максвелловской модели изотропного рассеяния.

- Выполнен численный анализ вырождения закрученного турбулентного следа за самодвижущимся телом. Показано, что, начиная с расстояний порядка 100 диаметров от тела, течение становится практически бесшумным течением. Построена упрощенная математическая модель дальнего закрученного следа за самодвижущимся телом. Выполнено сопоставление численных моделей дальнего турбулентного следа за буксируемым удлиненным телом вращения в однородной жидкости: модели, основанной на прямом численном моделировании, и двух полуэмпирических моделей, включающих уравнение баланса энергии турбулентности. Результаты расчетов демонстрируют автомодельность вырождения и согласуются с известными экспериментальными данными Института гидродинамики СО РАН.

Выполнен численный анализ заключительной вязкой стадии вырождения осесимметричных турбулентных следов с варьируемым суммарным избыточным импульсом. Для описания течения построена модифицированная модель турбулентности, учитывающая убывание турбулентного числа Рейнольдса с ростом расстояния от тела. За основу была взята модель Б.А. Коловандина. Построена численная реализация математической модели, консервативная по отношению к закону сохранения суммарного избыточного импульса. Полученные асимптотики хорошо согласуются с известными аналитическими асимптотиками.

Получена оценка сверху на показатель аномального вырождения энергетического спектра турбулентности при котором процесс проходит в режиме с обострением – возбуждение энергии турбулентности по всем модам спектра за конечное время с формированием промежуточной асимптотики. Для уравнений Лангрена-Монина-Новиков на многоточечные функции плотности распределения вероятной поля скорости вычислены полные группы преобразований симметрии для первых двух уравнений бесконечной цепочки уравнений. Получены новые статистические симметрии для одно- и двухточечных функций плотности распределения вероятностей.

- Дано обобщение конечно-объемного алгоритма решения уравнений Эйлера и Навье-Стокса сжимаемого газа на пространственный случай на основе метода предиктор-корректор при специальном расщеплении уравнений. Предложен алгоритм решения уравнений Навье-Стокса вязкой несжимаемой жидкости на уравнения, записанных в интегральной форме. Рассмотрен вариант неявной разностной схемы для численного решения уравнений Навье-Стокса несжимаемой жидкости в криволинейных координатах. Показана экономичность и высокая эффективность предложенных алгоритмов. Исследованы свойства неявного алгоритма метода конечных объемов

для решения уравнений Эйлера и Навье-Стокса сжимаемого газа на основе метода предиктор-корректор и получены некоторые оценки по точности расчетов, скорости сходимости при нахождении стационарного решения методом установления на решении двумерных и пространственных задач аэродинамики. Алгоритм требует минимального числа арифметических операций на его реализацию. Предложен неявный конечно-объемный алгоритм решения уравнений Навье-Стокса вязкой несжимаемой жидкости на уравнения на основе метода искусственной сжимаемости. Выполнено тестирование алгоритма на решении двумерных задач.

- Предложен метод оптимизации дизайна гидроразрыва пласта (ГРП), включающий в себя расчет распространения плоскорадиальной трещины ГРП под воздействием закачиваемой смеси жидкости гидроразрыва и проппанта и метод решения обратной задачи ГРП на основе генетического алгоритма решения многоцелевой оптимизационной задачи. Проведена минимизация отклонения безразмерной проводимости трещины от ее оптимального значения, обеспечивающего наибольшее приращение эффективной проницаемости пласта после гидроразрыва. Показана сильная зависимость оптимальных параметров закона закачки проппанта от проницаемости исходного пласта.

Предложена двумерная модель течения сжимаемой неньютоновской жидкости в узких каналах переменного сечения и численный алгоритм решения уравнений модели. Проведена верификация численного алгоритма путем сравнения с численными решениями одномерных уравнений движения жидкости в узком канале переменного сечения и радиальном растекании жидкости между двумя параллельными пластинами. Проведена верификация ранее предложенного R-критерия инициации трещины в хрупком материале, позволяющего учитывать влияние размера образца на его прочность. Выполнено сравнение результатов численных и натуральных экспериментов, описывающих разрушение образцов различной формы, изготовленных из одного и того же материала (полиуретан), что позволило оценить величину погрешности, вносимой критерием.

- Разработан и реализован комплексный подход к построению математических моделей нелинейно-упругого деформирования полимерных матриц и углепластиков при изгибе, учитывающий эффект разнсопротивляемости при растяжении и сжатии. Предложен математический аппарат для анализа и обработки больших массивов данных измерений и устранения наиболее значимых артефактов испытаний. Получены математические соотношения, описывающие нелинейно-упругое поведение разнсопротивляющихся растяжению и сжатию изотропной и армированной балок при трехточечном изгибе. Предложен алгоритм численного решения соответствующих краевых задач. Проведено сравнение результатов численного моделирования с экспериментальными данными для полимерной матрицы ВСЭ-1212 и конструкционного углепластика ВКУ-28. Получено удовлетворительное согласование численных расчетов с результатами механических испытаний. Показана необходимость учета нелинейных свойств полимерных матриц и углепластиков, в частности, разнсопротивляемости при растяжении и сжатии при расчете и проектировании конструкций.

Рассмотрен вопрос о гамильтоновой структуре модели линейной двумерной упругости. Показано, что она обладает неканонической вырожденной скобкой Пуассона. На основе свойства вырожденности полученной скобки найдены функционалы Казимира, которые сохраняются для любого вида гамильтониана. Найдены условия

положительной определенности гамильтониана зависящие от параметров задачи. Доказано, что других законов сохранения нулевого порядка, кроме энергии, не существует.

- Разработаны новые математические модели динамики сети p53-Mdm2-miR для микроРНК с прямой положительной и отрицательной связью с p53. Сформулирована и апробирована вычислительная технология исследования свойств микроРНК как биомаркеров онкологических заболеваний. Выполнен анализ применимости разработанных моделей к численному исследованию функционирования сети p53-miR в нормальных условиях и в условиях, когда p53 проявляет критические для состояния пациента свойства. Установлено что, p53-респонсивные микроРНК, связанные с p53 прямой положительной связью, могут быть использованы для уточнения функции p53 как биомаркера гиперпролиферативных, в том числе онкологических заболеваний, а также дегенеративных нарушений. Разработана иерархия математических моделей динамики сети p53-Mdm2-microRNA для микроРНК с прямой положительной связью с p53, позволяющая в рамках единого подхода оценить влияние степени диссоциации p53 и miR и отрицательного воздействия miRNA на Mdm2. Выполнено детальное сопоставление результатов моделирования с результатами широкого круга лабораторных экспериментов в искусственно культивируемых клеточных культурах, в клетках подопытных животных, у больных разными формами рака и болезнью Альцгеймера. Выполнен численный анализ устойчивости свойств молекул микроРНК как факторов онкопрогноза при сбоях в процессах генерации, деградации и связи с белком-регулятором p53 в зависимости от степени сложности принятой биологической модели (с учетом влияния степени диссоциации p53 и miR и отрицательного воздействия miRNA на Mdm2). Получено, что при дерегуляции микроРНК наиболее вероятны ситуации, когда диагностика заболевания, основанная на анализе микроРНК, существенно отличается от диагностики по состоянию p53.

Разработана вычислительная технология структурной и параметрической идентификации ОДУ по известным экспериментальным динамическим профилям, базирующаяся на оптимизационном подходе. Разработаны основанные на жестких нелинейных системах ОДУ новые математические модели гибели клеток при инфаркте миокарда, которые описывают сложную совместную динамику про- и противовоспалительных факторов и гибель клеток миокарда в ядре некротического повреждения. В рамках принятого подхода выполнены оценки перспективных с точки зрения клинической практики терапевтических воздействий на цитокины.

- Осуществлено развитие методов анализа данных с интервальной неопределённостью и, главным образом, предложенного ранее метода максимума согласования для регрессионного анализа данных и решения задачи восстановления зависимостей. В рамках этой деятельности разработан новый подход к выявлению «выбросов» в экспериментальных данных, основанный на чебышёвском альтернансе и теории равномерного приближения функций.

Для решения плохообусловленных и неточно заданных систем линейных алгебраических уравнений предложены интервальные методы регуляризации, основанные на погружении исследуемой системы в интервальную систему той же структуры и распознавании её допускового множества решений. Развита вычислительная технология для нахождения псевдорешений, использующих, во-первых, максимизацию распознающего функционала допускового

множества решений и, во-вторых, вычисление формальных решений интервальной системы уравнений.

Таким образом, по всем направлениям исследований ведущей научной школы в 2016-2017 гг. получены новые научные результаты.

5. Выполнение научной школой заданных индикаторов в отчетном периоде:

№	Наименование индикатора	Ед. изм.	2016 г. план	2016 г. факт	2017 г. план	2017 г. факт
1	Количество основных научных публикаций, подготовленных членами коллектива научной школы (монографии, учебники, учебные пособия, статьи, тезисы докладов, другие публикации)	ед.	180	236	180	268
1.1	количество публикаций, индексируемых в международной информационно - аналитической системе научного цитирования Web of Science	ед.	30	33	30	31
1.2	количество публикаций, индексируемых в международной информационно - аналитической системе научного цитирования Scopus	ед.	35	55	35	53
1.3	количество публикаций, индексируемых в международной информационно - аналитической системе научного цитирования European Reference Index for the Humanities	ед.	0	0	0	0
1.4	количество публикаций в российских отраслевых научных изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий РИНЦ	ед.	100	154	100	102
2	Участие членов коллектива научной школы в конференциях, школах - семинарах, выставках и симпозиумах	ед.	75	75	75	82
3	Количество курсов лекций, подготовленных и читаемых членами коллектива научной школы	ед.	25	26	25	26
4	Количество подготовленных кандидатских и докторских диссертаций под руководством членов коллектива научной школы	ед.	4	5	4	4

6. Публикации коллектива научной школы за отчетный период по заявленной тематике:

6.1. Общее количество публикаций: 504

В том числе:

- монографий: 4

- учебников, учебных пособий: 0

- статей: 351

- тезисов докладов: 149

- других публикаций: 0

Из них:

- количество публикаций, индексируемых в международной информационной-аналитической системе научного цитирования Web of Science: 64

- количество публикаций, индексируемых в международной информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus: 108

- количество публикаций, индексируемых в международной информационной-аналитической системе научного цитирования European Reference Index for the Humanities: 0

- количество публикаций в российских отраслевых научных изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК: 212

- количество публикаций в российских отраслевых научных изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий РИНЦ: 256

6.2. Перечень публикаций в Web of Science:

№ п/п	Название публикации	Авторы	Название издания	Тип публикации	ISSN издания/ISBN издательства	Год публикации	Идентификатор публикации в Web of Science
1	Simulating fully 3D non-planar evolution of hydraulic fractures	Cherty, S; Lapin, V; Esipov, D; Kuranakov, D; Avdyushenko, A; Lyutov, A; Kamakov, P	INTERNATIONAL JOURNAL OF FRACTURE	Journal Article	0376 - 9429	2016	WOS:000382936900005
2	SHS Web of Conferences	Barakhnin, VB; Kozhemyakina, OY; Zabaykin, AV	2016 INTERNATIONAL CONFERENCE EDUCATION ENVIRONMENT FOR THE INFORMATION AGE (BEIA - 2016)	Book in series Proceedings Paper	2261 - 2424	2016	WOS:000387539200081

3	Publications on the Use of Cloud Technologies at Libraries	Suikalova, AA; Guskov, AE	SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION PROCESSING	Journal Article	0147 - 6882	2016	WOS:000381756700007
4	EPJ Web of Conferences	Baranovskiy, NV; Barakhnin, VB; Andreeva, KN	THERMOPHYSICAL BASIS OF ENERGY TECHNOLOGIES 2015	Book in series Proceedings Paper	2100 - 014X	2016	WOS:000372790500005
5	Journal of Physics Conference Series	Beisel, SA; Tolchennikov, AA	ALL - RUSSIAN CONFERENCE ON NONLINEAR WAVES: THEORY AND NEW APPLICATIONS (WAVE16)	Book in series Proceedings Paper	1742 - 6588	2016	WOS:000383013800038
6	Analysis of the Efficiency of Classification of Hyperspectral Satellite Images of Natural and Man - Made Areas	Borzov, SM; Potaturkin, AO; Potaturkin, OI; Fedotov, AM	OPTOELECTRONICS INSTRUMENTATION AND DATA PROCESSING	Journal Article	8756 - 6990	2016	WOS:000381640200001
7	Proceedings of SPIE	Bulgakova, NM; Zhukov, VP; Mirza, I; Meshcheryakov, YP; Tomastik, J; Michalek, V; Haderkag, O; Fekete, L; Rubenchik, AM; Fedoruk, MP; Mocek, T	LASER APPLICATIONS IN MICROELECTRONIC AND OPTOELECTRONIC MANUFACTURING (LAMOM) XXI	Book in series Proceedings Paper	0277 - 786X	2016	WOS:000379995000014
8	Saddle antenna radio frequency ion sources	Dudnikov, V; Johnson, R; Murray, S; Pennisi, T; Santana, M; Piller, C; Stockli, M; Welton, R; Breitschopf, J; Dudnikoy, G	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	Journal Article; Proceedings Paper	0034 - 6748	2016	WOS:000371740900081
9	Characteristics of finite difference methods for dispersive shallow water equations	Fedotova, ZI; Khakimzyanov, GS	RUSSIAN JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELLING	Journal Article	0927 - 6467	2016	WOS:000377580300003
10	Steady states in Leith's model of turbulence	Grebenev, VN; Griffin, A; Medvedev, SB; Nazarenko, SV	JOURNAL OF PHYSICS A - MATHEMATICAL AND THEORETICAL	Journal Article	1751 - 8113	2016	WOS:000383512000009
11	Linear stability of the Couette flow of a vibrationally excited gas. 2. viscous problem	Grigor'ev, YN; Ershov, IV	JOURNAL OF APPLIED MECHANICS AND TECHNICAL PHYSICS	Journal Article	0021 - 8944	2016	WOS:000379070300007

12	Journal of Physics Conference Series	Grigor'ev, YN; Ershov, IV	ALL - RUSSIAN CONFERENCE ON NONLINEAR WAVES: THEORY AND NEW APPLICATIONS (WAVE16)	Book in series Proceedings Paper	1742 - 6588	2016	WOS:000383013800012
13	Scientometric research in Russia: impact of science policy changes	Guskov, A; Kosyakov, D; Selivanova, I	SCIENTOMETRICS	Journal Article	0138 - 9130	2016	WOS:000373187000016
14	A new run - up algorithm based on local high - order analytic expansions	Khakimzyanov, G; Shokina, NY; Dutorykh, D; Mitsotakis, D	JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS	Journal Article	0377 - 0427	2016	WOS:000369454900008
15	Cascaded generation of coherent Raman dissipative solitons	Kharenko, DS; Bednyakova, AE; Podivilov, EV; Fedoruk, MP; Apolonski, A; Babin, SA	OPTICS LETTERS	Journal Article	0146 - 9592	2016	WOS:000380908300003
16	Modification of the boundary element method for computational of three - dimensional fields of strain - stress state of cavities with cracks	Kuranakov, DS; Esipov, DV; Lapin, VN; Cherny, SG	ENGINEERING FRACTURE MECHANICS	Journal Article	0013 - 7944	2016	WOS:000370061500020
17	Interaction of two fractions in a degenerate bose gas at finite temperatures	Likhanova, YV; Medvedev, SB; Fedoruk, MP; Chapovsky, PL	JETP LETTERS	Journal Article	0021 - 3640	2016	WOS:000377605700008
18	Response to the comment on "Interaction of two fractions in a degenerate Bose gas at finite temperatures" (JETP Lett. 103, 403 (2016))	Likhanova, YV; Medvedev, SB; Fedoruk, MP; Chapovsky, PL	JETP LETTERS	Journal Editorial Material	0021 - 3640	2016	WOS:000382283500014
19	Time series prediction based on data compression methods	Lysyak, AS; Ryabko, BY	PROBLEMS OF INFORMATION TRANSMISSION	Journal Article	0032 - 9460	2016	WOS:000376106900007
20	Ion - acoustic shocks with self - regulated ion reflection and acceleration	Malkov, MA; Sagdeev, RZ; Dudnikova, GI; Liseykina, TV; Diamond, PH; Papadopoulos, K; Liu, CS; Su, JJ	PHYSICS OF PLASMAS	Journal Article	1070 - 664X	2016	WOS:000375835500057

21	Hamiltonian structure and conservation laws of two - dimensional linear elasticity theory	Medvedev, SB; Grebenev, VN	ZAMM - ZEITSCHRIFT FUR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK	Journal Article	0044 - 2267	2016	WOS:000385670300003
22	On the performance of high resolution non - oscillating advection schemes in the context of the flow generated by a mixed region in a stratified fluid	Moshkin, NP; Chernykh, GG; Narong, K	MATHEMATICS AND COMPUTERS IN SIMULATION	Journal Article	0378 - 4754	2016	WOS:000376508600016
23	Characterisation of Cascaded Raman - Assisted Fibre Optical Parametric Amplifiers using WDM QPSK Signals	Redyuk, A; Stephens, MFC; Doran, NJ	2016 OPTICAL FIBER COMMUNICATIONS CONFERENCE AND EXHIBITION (OFC)	Book Proceedings Paper		2016	WOS:000382938100038
24	Maximum consistency method for data fitting under interval uncertainty	Shary, SP	JOURNAL OF GLOBAL OPTIMIZATION	Journal Article; Proceedings Paper	0925 - 5001	2016	WOS:000382141100009
25	On solvability recognition for interval linear systems of equations	Shary, SP; Sharaya, IA	OPTIMIZATION LETTERS	Journal Article	1862 - 4472	2016	WOS:000369946200004
26	A combined computational algorithm for solving the problem of long surface waves runoff on the shore	Shokin, YI; Rychkov, AD; Khakimzyanov, GS; Chubarov, LB	RUSSIAN JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELLING	Journal Article	0927 - 6467	2016	WOS:000380760600004
27	Numerical modelling of multimode fibre - optic communication lines	Sidelnikov, OS; Sygletos, S; Ferreira, F; Fedoruk, MP	QUANTUM ELECTRONICS	Journal Article	1063 - 7818	2016	WOS:000369169200015
28	Theoretical analysis of saturable absorption in passively mode - locked fiber lasers	Skidin, A; Shyryna, OV; Yarutkina, IA; Fedoruk, MP	OPTICS EXPRESS	Journal Article	1094 - 4087	2016	WOS:000384715800121
29	Dissipative solitons in fiber lasers	Turitsyn, SK; Rosanov, NN; Yarutkina, IA; Bedyakova, AE; Fedorov, SV; Shyryna, OV; Fedoruk, MP	PHYSICS - USPEKHI	Journal Review	1063 - 7869	2016	WOS:000386357600002
30	Light self - focusing in the atmosphere: thin window model	Vaseva, IA; Fedoruk, MP; Rubenchik, AM; Turitsyn, SK	Scientific Reports	Journal Article	2045 - 2322	2016	WOS:000380634200001

31	Dynamics of momentumless turbulent wake in a shear flow of a linearly stratified medium	Voropaeva, OF; Chernykh, GG	THERMOPHYSICS AND AEROMECHANICS	Journal Article	0869 - 8643	2016	WOS:000374399200007
32	Numerical simulation of momentumless turbulent wake dynamics in linearly stratified medium	Voropaeva, OF; Druzhinin, OA; Chernykh, GG	JOURNAL OF ENGINEERING THERMOPHYSICS	Journal Article	1810 - 2328	2016	WOS:000370822500008
33	Numerical simulation of the performance of an artificial heart valve	Zakharov, YN; Dolgov, DA; Shokin, YI	RUSSIAN JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELLING	Journal Article	0927 - 6467	2016	WOS:000380760600005
34	Automated Determination of the Type of Genre and Stylistic Coloring of Russian Texts	Barakhnin, Vladimir; Kozhemyakina, Olga; Pastushkov, Ilya	2017 SEMINAR ON SYSTEMS ANALYSIS	Proceedings Paper	2271 - 2097	2017	WOS:000406704600009
35	Self - similar evolution of Alfven wave turbulence	Bell, N. K.; Grebenev, V. N.; Medvedev, S. B.; Nazarenko, S. V.	JOURNAL OF PHYSICS A - MATHEMATICAL AND THEORETICAL	Article	1751 - 8113	2017	WOS:000412212200001
36	Ensemble clustering based on weighted co - association matrices: Error bound and convergence properties	Berikov, Vladimir; Pestunov, Igor	PATTERN RECOGNITION	Article	0031 - 3203	2017	WOS:000389785900034
37	Error Correction over Optical Transmission	Binjumah, Weam M.; Redyuk, Alexey; Adams, Rod; Davey, Neil; Sun, Yi	ICPRAM: PROCEEDINGS OF THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PATTERN RECOGNITION APPLICATIONS AND METHODS	Proceedings Paper		2017	WOS:000413240500027
38	Non - linear effects during interaction of femtosecond doughnut - shaped laser pulses with glasses: overcoming intensity clamping	Bulgakova, Nadezhda M.; Zhukov, Vladimir P.; Fedoruk, Michail P.; Rubenchik, Alexander M.	NONLINEAR OPTICS AND APPLICATIONS X	Proceedings Paper	0277 - 786X	2017	WOS:000407115600007
39	Numerical approaches to simulation of multi - core fibers	Chekhovskoy, I. S.; Paasonen, V. I.; Shyrina, O. V.; Fedoruk, M. P.	JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS	Article	0021 - 9991	2017	WOS:000395210500003

40	Prediction of fracture initiation zones on the surface of three - dimensional structure using the surface curvature	Cherny, Sergey; Esipov, Denis; Kuranakov, Dmitriy; Lapin, Vasily; Chirkov, Denis; Astrakova, Anna	ENGINEERING FRACTURE MECHANICS	Article	0013 - 7944	2017	WOS:000395229700013
41	Double - Wall Carbon Nanotube Hybrid Mode - Locker in Tm - doped Fibre Laser: A Novel Mechanism for Robust Bound - State Solitons Generation	Chernysheva, Maria; Bednyakova, Anastasia; Al Aarimi, Mohammed; Howe, Richard C. T.; Hu, Guohua; Hasan, Tawfique; Gambetta, Alessio; Galzerano, Gianluca; Rummeli, Mark; Rozhin, Aleksey	SCIENTIFIC REPORTS	Article	2045 - 2322	2017	WOS:000396207900001
42	Numerical Modeling of the Final Stage of Axisymmetric Turbulent Wake Decay	Demenkov, A. G.; Fomina, A. V.; Chernykh, G. G.	JOURNAL OF ENGINEERING THERMOPHYSICS	Article	1810 - 2328	2017	WOS:000396415000012
43	Conformal invariance of the Lungren - Monin - Novikov equations for vorticity fields in 2D turbulence	Grebeney, V. N.; Wacławczyk, M.; Oberlack, M.	JOURNAL OF PHYSICS A - MATHEMATICAL AND THEORETICAL	Article	1751 - 8113	2017	WOS:000412212200002
44	Complementary remarks to properties of the energy spectrum in Leith's model of turbulence	Grebeney, V. N.; Nazarenko, S. V.; Medvedev, S. B.	ZAMM - ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK	Article	0044 - 2267	2017	WOS:000403060100003
45	Linear stability of supersonic Couette flow of a molecular gas under the conditions of viscous stratification and excitation of the vibrational mode	Grigor'ev, Yu. N.; Ershov, I. V.	FLUID DYNAMICS	Article	0015 - 4628	2017	WOS:000396124900002
46	ASYMPTOTIC THEORY OF NEUTRAL STABILITY OF THE COUETTE FLOW OF A VIBRATIONALLY EXCITED GAS	Grigor'ev, Yu. N.; Ershov, I. V.	JOURNAL OF APPLIED MECHANICS AND TECHNICAL PHYSICS	Article	0021 - 8944	2017	WOS:000396460700001

47	On supraconvergence phenomenon for second order centered finite differences on non - uniform grids	Khakimzyanov, Gayaz; Dutykh, Denys	JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS	Article	0377 - 0427	2017	WOS:000405977300001
48	All - fiber highly chirped dissipative soliton generation in the telecom range	Kharenko, Denis S.; Zhdanov, Innokenty S.; Bednyakova, Anastasia E.; Podivilov, Evgeniy V.; Fedoruk, Mikhail P.; Apolonski, Alexander; Turitsyn, Sergei K.; Babin, Sergey A.	OPTICS LETTERS	Article	0146 - 9592	2017	WOS:000407640000042
49	Analytical trial functions for modelling a two - dimensional Bose condensate	Likhanova, Yu. V.; Medvedev, S. B.; Fedoruk, M. P.; Chapovsky, P. L.	QUANTUM ELECTRONICS	Article	1063 - 7818	2017	WOS:000402393800017
50	Application of a Lie group admitted by a homogeneous equation for group classification of a corresponding inhomogeneous equation	Long, Feng - Shan; Karnbanjong, Adisak; Suriyawichitsaranee, Amornrat; Grigoriev, Yurii N.; Meleshko, Sergey V.	COMMUNICATIONS IN NONLINEAR SCIENCE AND NUMERICAL SIMULATION	Article	1007 - 5704	2017	WOS:000395211000028
51	Self - similar formation of the Kolmogorov spectrum in the Leith model of turbulence	Nazarenko, S. V.; Grebenev, V. N.	JOURNAL OF PHYSICS A - MATHEMATICAL AND THEORETICAL	Article	1751 - 8113	2017	WOS:000390821100001
52	Spectral comb of highly chirped pulses generated via cascaded FWM of two frequency - shifted dissipative solitons	Podivilov, Evgeniy V.; Kharenko, Denis S.; Bednyakova, Anastasia E.; Fedoruk, Mikhail P.; Babin, Sergey A.	SCIENTIFIC REPORTS	Article	2045 - 2322	2017	WOS:000402789100002
53	Simple geometric interpretation of signal evolution in phase - sensitive fibre optic parametric amplifier	Redyuk, A. A.; Bednyakova, A. E.; Medvedev, S. B.; Fedoruk, M. P.; Turitsyn, S. K.	OPTICS EXPRESS	Article	1094 - 4087	2017	WOS:000396510600021
54	Simple Geometric Approach for Optimization of Phase - Sensitive Fibre Optic Parametric Amplifiers	Redyuk, Alexey; Bednyakova, Anastasia; Medvedev, Sergey B.; Fedoruk, Mikhail R.; Turitsyn, Sergei K.	2017 OPTICAL FIBER COMMUNICATIONS CONFERENCE AND EXHIBITION (OFC)	Proceedings Paper		2017	WOS:000403405800566

55	Studying hunting behaviour in the striped field mouse using data compression	Reznikova, Zhanna; Levenets, Jan; Panteleeva, Sofia; Ryabko, Boris	ACTA ETHOLOGICA	Article	0873 - 9749	2017	WOS:000401462700009
56	Information - Theoretic Method for Classification of Texts	Ryabko, B. Ya.; Gus'kov, A. E.; Selivanova, I. V.	PROBLEMS OF INFORMATION TRANSMISSION	Article	0032 - 9460	2017	WOS:000412936700011
57	An Analytic Method for Estimating the Computation Capacity of Computing Devices	Ryabko, Boris; Raktitskiy, Anton	JOURNAL OF CIRCUITS SYSTEMS AND COMPUTERS	Article	0218 - 1266	2017	WOS:000395379900017
58	Classification by Compression: Application of Information - Theory Methods for the Identification of Themes of Scientific Texts	Selivanova, I. V.; Ryabko, B. Y. A.; Guskov, A. E.	AUTOMATIC DOCUMENTATION AND MATHEMATICAL LINGUISTICS	Article	0005 - 1055	2017	WOS:000409073600005
59	Experimental measurement and analytical estimation of the signal gain in an Er-doped fiber	Shtyrina, O. V.; Ivanenko, A. V.; Yartukina, I. A.; Kemmer, A. V.; Skidin, A. S.; Kobitsev, S. M.; Fedoruk, M. P.	JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B - OPTICAL PHYSICS	Article	0740 - 3224	2017	WOS:000394028400001
60	Nonlinear effects in optical signal transmission using a multimode fibre with weak coupling	Sidelnikov, O. S.; Redyuk, A. A.	QUANTUM ELECTRONICS	Article	1063 - 7818	2017	WOS:000400575400008
61	Lie symmetry analysis of the Lundgren - Monin - Novikov equations for multi - point probability density functions of turbulent flow	Waclawczyk, M.; Grebenev, V. N.; Oberlack, M.	JOURNAL OF PHYSICS A - MATHEMATICAL AND THEORETICAL	Article	1751 - 8113	2017	WOS:000401140200001
62	Nonlinear Maxwell's and Schrodinger equations for describing the volumetric interaction of femtosecond laser pulses with transparent solid dielectrics: effect of the boundary conditions	Zhukov, V. P.; Bulgakova, N. M.; Fedoruk, M. P.	JOURNAL OF OPTICAL TECHNOLOGY	Article	1070 - 9762	2017	WOS:000412198200003

63	Interaction of doughnut - shaped laser pulses with glasses	Zhukov, Vladimir P.; Rubenchik, Alexander M.; Fedoruk, Mikhail P.; Bulgakova, Nadezhda M.	JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B - OPTICAL PHYSICS	Article	0740 - 3224	2017	WOS:000394028400032
64	Asymmetry of light absorption upon propagation of focused femtosecond laser pulses with spatiotemporal coupling through glass materials	Zhukov, Vladimir P.; Bulgakova, Nadezhda M.	NONLINEAR OPTICS AND APPLICATIONS X	Proceedings Paper	0277 - 786X	2017	WOS:000407115600008

6.3. Перечень публикаций в Scopus:

№ п/п	Название публикации	Авторы	Название издания	Тип публикации	ISSN издания/ISBN издательства	Год публикации	Идентификатор публикации в Scopus
1	Localized vortices in a nonlinear shallow water model: Examples and numerical experiments	Beisel S.A.; Tolchennikov A.A.	Journal of Physics: Conference Series	Journal Conference Paper	17426588	2016	2 - s2.0 - 84979273049
2	Nonlinear combining and compression in multicore fibers	Chekhovskoy I.S.; Rubenchik A.M.; Shyrina O.V.; Fedoruk M.P.; Turitsyn S.K.	Physical Review A - Atomic, Molecular, and Optical Physics	Journal Article	10502947	2016	2 - s2.0 - 84992730350
3	Linear stability of Couette flow of vibrationally non - equilibrium gas	Grigor'Ev Y.N.; Ershov I. V.	AIP Conference Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	0094243X	2016	2 - s2.0 - 84994171888
4	Numerical models of the ion - acoustic collisionless shock	Dudnikova G.I.; Efimova A.A.	AIP Conference Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	0094243X	2016	2 - s2.0 - 84994102515
5	Hybrid numerical model of shock waves in collisionless plasma	Vshivkova L.; Dudnikova G.; Vshivkov K.	AIP Conference Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	0094243X	2016	2 - s2.0 - 84994085580
6	Computer simulation of cylindrical plasma target trap with inverse magnetic mirrors	Berendeev E.A.; Dudnikova G.I.; Efimova A.A.; Ivanov A.V.; Vshivkov V.A.	AIP Conference Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	0094243X	2016	2 - s2.0 - 84994144914

7	Hamiltonian structure and conservation laws of two - dimensional linear elasticity theory	Medvedev S.B.; Grebenev V.N.	ZAMM Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik	Journal Article	00442267	2016	2 - s2.0 - 84960394659
8	Symmetry transformations of an ideal steady fluid flow determined by a potential function	Grebenev V.N.; Oberlack M.; Megrabov A.G.; Grishkov A.N.	Journal of Mathematical Physics	Journal Article	00222488	2016	2 - s2.0 - 84994235452
9	Maximum consistency method for data fitting under interval uncertainty	Shary S.P.	Journal of Global Optimization	Journal Article	09255001	2016	2 - s2.0 - 84937152219
10	Steady states in Leith's model of turbulence	Grebenev V.N.; Griffin A.; Medvedev S.B.; Nazarenko S.V.	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Journal Article	17518113	2016	2 - s2.0 - 84984704932
11	Scenario Modeling of Thermal Influence from Forest Fire Front on a Coniferous Tree Trunk	Baranovskiy N.V.; Barakhnin V.B.; Andreeva K.N.	MATEC Web of Conferences	Conference Proceeding Paper	2261236X	2016	2 - s2.0 - 84984611784
12	Characterisation of cascaded Raman - assisted fibre optical parametric amplifiers using WDM QPSK signals	Redyuk A.; Stephens M.F.C.; Doran N.J.	2016 Optical Fiber Communications Conference and Exhibition, OFC 2016	Conference Proceeding Paper		2016	2 - s2.0 - 84986183445
13	Light self - focusing in the atmosphere: Thin window model	Vaseva I.A.; Fedoruk M.P.; Rubenchik A.M.; Turitsyn S.K.	Scientific Reports	Journal Article	20452322	2016	2 - s2.0 - 84982718939
14	A combined computational algorithm for solving the problem of long surface waves runup on the shore	Shokin Y.I.; Rychkov A.D.; Khakimzyanov G.S.; Chubarov L.B.	Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling	Journal Article	09276467	2016	2 - s2.0 - 84983516279
15	Numerical simulation of the performance of an artificial heart valve	Zakharov Y.N.; Dolgov D. A.; Shokin Y.I.	Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling	Journal Article	09276467	2016	2 - s2.0 - 84983558959
16	Theoretical analysis of saturable absorption in passively mode - locked fiber lasers	Skidin A.; Shtyrina O.V.; Yartukina I.A.; Fedoruk M. P.	Optics Express	Journal Article	10944087	2016	2 - s2.0 - 84979645623

17	Numerical analysis of turbulence decay in momentumless wakes behind a sphere and a prolate body of revolution	Voropaeva O.F.; Bobkova Y.V.	Mathematical Models and Computer Simulations	Journal Article	20700482	2016	2 - s2.0 - 84978472960
18	Inverse Faraday effect driven by radiation friction	Liseykina T.V.; Popruzhenko S.V.; Macchi A.	New Journal of Physics	Journal Article	13672630	2016	2 - s2.0 - 84979295770
19	Mode - locked fiber laser with cascaded generation of coherent Raman dissipative solitons	Kharenko D.S.; Bednyakova A.E.; Podivilov E.V.; Fedoruk M.P.; Apolonski A.A.; Babin S.A.	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	Conference Proceeding Conference Paper	0277786X	2016	2 - s2.0 - 84978663233
20	Asymptotic theory of neutral stability curve of the Couette flow of vibrationally excited gas	Grigor'ev Yu.N.; Ershov I. V.	Journal of Physics: Conference Series	Journal Conference Paper	17426588	2016	2 - s2.0 - 84979288022
21	Predictor - Corrector Difference Scheme for Numerical Solution of the Euler and Navier–Stokes Equations	Kovenya V.M.; Eremin A. A.	Journal of Mathematical Sciences (United States)	Journal Article	10723374	2016	2 - s2.0 - 84978646053
22	Characteristics of finite difference methods for dispersive shallow water equations	Fedorova Z.I.; Khakimzyanov G.S.	Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling	Journal Article	09276467	2016	2 - s2.0 - 84973481461
23	Response to the comment on “Interaction of two fractions in a degenerate Bose gas at finite temperatures” (JETP Lett. 103, 403 (2016))	Likhanova Y.V.; Medvedev S.B.; Fedoruk M.P.; Chapovsky P.L.	JETP Letters	Journal Article	00213640	2016	2 - s2.0 - 84983666607
24	A new run - up algorithm based on local high - order analytic expansions	Khakimzyanov G.; Shokina N.Y.; Dutykh D.; Mitsotakis D.	Journal of Computational and Applied Mathematics	Journal Article	03770427	2016	2 - s2.0 - 84951320831
25	Tsunami dispersion sensitivity to seismic source parameters	Gusev O.I.; Beisel S.A.	Science of Tsunami Hazards	Journal Article	87556839	2016	2 - s2.0 - 84969833428

26	Using the thesaurus to develop it inquiry systems	Fedotov A.M.; Tusupov J. A.; Sambetbayeva M.A.; Sagnayeva S.K.; Bapanov A.A.; Nurgulzhanova A. N.; Yerimbetova A.S.	Journal of Theoretical and Applied Information Technology	Journal Article	19928645	2016	2 - s2.0 - 84963600706
27	Classification model and morphological analysis in multilingual scientific and educational information systems	Fedotov A.M.; Tusupov J. A.; Sambetbayeva M.A.; Fedotova O.A.; Sagnayeva S.K.; Bapanov A.A.; Tazhibayeva S.Z.	Journal of Theoretical and Applied Information Technology	Journal Article	19928645	2016	2 - s2.0 - 84963617429
28	A factorization method for numerical solution of the Navier–Stokes equations for a viscous incompressible liquid	Kovenya V.M.; Kudryashov A.S.	Journal of Applied and Industrial Mathematics	Journal Article	19904789	2016	2 - s2.0 - 84971254418
29	Ion - acoustic shocks with self - regulated ion reflection and acceleration	Malkov M.A.; Sagdeev R. Z.; Dudnikova G.I.; Liseykina T.V.; Diamond P.H.; Papadopoulos K.; Liu C. - S.; Su J.J.	Physics of Plasmas	Journal Article	1070664X	2016	2 - s2.0 - 84966349518
30	Scientometric research in Russia: impact of science policy changes	Guskov A.; Kosyakov D.; Selivanova I.	Scientometrics	Journal Article	01389130	2016	2 - s2.0 - 84958254626
31	Modification of the boundary element method for computation of three - dimensional fields of strain - stress state of cavities with cracks	Kuranakov D.S.; Esipov D. V.; Lapin V.N.; Cherny S. G.	Engineering Fracture Mechanics	Journal Article	00137944	2016	2 - s2.0 - 84953791188
32	Linear stability of the Couette flow of a vibrationally excited gas. 2. viscous problem	Grigor'ev Y.N.; Ershov I.V.	Journal of Applied Mechanics and Technical Physics	Journal Article	00218944	2016	2 - s2.0 - 84976274827
33	Prior classification of stego containers as a new approach for enhancing steganalyzers accuracy	Monarev V.; Pestunov A.	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	Book Series Conference Paper	03029743	2016	2 - s2.0 - 84960887015
34	Interaction of two fractions in a degenerate bose gas at finite temperatures	Likhanova Y.V.; Medvedev S.B.; Fedoruk M.P.; Chapovsky P.L.	JETP Letters	Journal Article	00213640	2016	2 - s2.0 - 84975473035

35	Mathematical modeling of thermal influence from forest fire front on a coniferous tree trunk	Baranovskiy N.V.; Barakhnin V.B.; Andreeva K.N.	EPJ Web of Conferences	Conference Proceeding Conference Paper	21016275	2016	2 - s2.0 - 84961875512
36	Compact surface plasma H ⁺ ion source with geometrical focusing	Dudnikov V.; Dudnikova G.	Review of Scientific Instruments	Journal Article	00346748	2016	2 - s2.0 - 84942845841
37	On solvability recognition for interval linear systems of equations	Shary S.P.; Sharaya I.A.	Optimization Letters	Journal Article	18624472	2016	2 - s2.0 - 84957432800
38	Saddle antenna radio frequency ion sources	Dudnikov V.; Johnson R.; Murray S.; Pennisi T.; Santana M.; Pillier C.; Stockli M.; Welton R.; Breitschopf J.; Dudnikova G.	Review of Scientific Instruments	Journal Article	00346748	2016	2 - s2.0 - 84943749028
39	Reserve of characteristic inclusion as recognizing functional for interval linear systems	Sharaya I.A.; Shary S.P.	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	Book Series Conference Paper	03029743	2016	2 - s2.0 - 84963796213
40	On the authenticity of phonetic analysis in connection with the possible features of author's spelling (on the example of the alternation between the endings - OY/ - YY in the lyrics of A.S. Pushkin)	Barakhnin Vladimir B.; Kozhemyakina Olga Yu.	Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta, Filologiya	Journal Review	19986645	2016	2 - s2.0 - 84983805461
41	Development of parallel FRIS - Tax text document clustering algorithm based on MPI technology	Mansurova M.E.; Barakhnin V.B.; Aubakirov S.S.; Khibatkhanuly Ye.; Mussina A.B.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2016	2 - s2.0 - 84978472800
42	Dynamics of momentumless turbulent wake in a shear flow of a linearly stratified medium	Voropaeva O.F.; Chernykh G.G.	Thermophysics and Aeromechanics	Journal Article	08698643	2016	2 - s2.0 - 84963761492

43	Interval methods for data fitting under uncertainty: A probabilistic treatment	Kreinovich V.; Shary S.P.	Reliable Computing	Journal Article	13853139	2016	2 - s2.0 - 84982703440
44	Time series prediction based on data compression methods	Lysyak A.S.; Ryabko B.Y.	Problems of Information Transmission	Journal Article	00329460	2016	2 - s2.0 - 84966388998
45	On the performance of high resolution non-oscillating advection schemes in the context of the flow generated by a mixed region in a stratified fluid	Moshkin N.P.; Chernykh G.G.; Narong K.	Mathematics and Computers in Simulation	Journal Article	03784754	2016	2 - s2.0 - 84872090796
46	Numerical modelling of multimode fibre - optic communication lines	Sidelnikov O.S.; Sygletos S.; Ferreira F.; Fedoruk M. P.	Quantum Electronics	Journal Article	10637818	2016	2 - s2.0 - 84956622234
47	Numerical simulation of momentumless turbulent wake dynamics in linearly stratified medium	Voropaeva O.F.; Druzhinin O.A.; Chernykh G.G.	Journal of Engineering Thermophysics	Journal Article	18102328	2016	2 - s2.0 - 84958999291
48	Compression - based methods of statistical analysis and prediction of time series	Ryabko B.; Astola J.; Malyutov M.	Compression - Based Methods of Statistical Analysis and Prediction of Time Series	Book Book		2016	2 - s2.0 - 84986607490
49	Analysis of the efficiency of classification of hyperspectral satellite images of natural and man-made areas	Borzov S.M.; Potaturkin A.O.; Potaturkin O.I.; Fedotov A.M.	Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing	Journal Article	87566990	2016	2 - s2.0 - 84969802383
50	Dissipative solitons in fiber lasers	Turitsyn S.K.; Rosanov N. N.; Yarutkina I.A.; Bedryakova A.E.; Fedorov S.V.; Shyrina O.V.; Fedoruk M.P.	Physics - Uspekhi	Journal Review	10637869	2016	2 - s2.0 - 84991734871
51	Ultrashort - pulse laser processing of transparent materials: insight from numerical and semi-analytical models	Bulgakova N.M.; Zhukov V.P.; Mirza I.; Meshcheryakov Y.P.; Tomastik J.; Michalek V.; Haderka O.; Fekete L.; Rubenchik A.M.; Fedoruk M.P.; Mocek T.	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	Conference Proceeding Conference Paper	0277786X	2016	2 - s2.0 - 84981188302

52	On numerical methods for solving run - up problems. Comparative analysis of numerical algorithms and numerical results	Chubarov L.B.; Rychkov A.D.; Khakimzyanov G.S.; Shokin Y.I.	ECCOMAS Congress 2016 - Proceedings of the 7th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering	Conference Proceeding Conference Paper		2016	2 - s2.0 - 84995478932
53	New algorithm for numerical simulation of surface waves within the framework of the full nonlinear dispersive model	Fedotova Z.I.; Gusev O.I.; Khakimzyanov G.S.	ECCOMAS Congress 2016 - Proceedings of the 7th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering	Conference Proceeding Conference Paper		2016	2 - s2.0 - 84995466851
54	Numerical modelling of surface waves in the framework of shallow water model	Shokina N.; Khakimzyanov G.	ECCOMAS Congress 2016 - Proceedings of the 7th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering	Conference Proceeding Conference Paper		2016	2 - s2.0 - 84995520577
55	Simulating fully 3D non - planar evolution of hydraulic fractures	Cherny S.; Lapin V.; Esipov D.; Kuranakov D.; Avdyushenko A.; Lyutov A.; Karnakov P.	International Journal of Fracture	Journal Article	037769429	2016	2 - s2.0 - 84976910529
56	On supraconvergence phenomenon for second order centered finite differences on non - uniform grids	Khakimzyanov G.; Durykh D.	Journal of Computational and Applied Mathematics	Journal Article	03770427	2017	2 - s2.0 - 85019716220
57	Spectral comb of highly chirped pulses generated via cascaded FWM of two frequency - shifted dissipative solitons	Podivilov E.V.; Podivilov E.V.; Kharenko D.S.; Kharenko D.S.; Bednyakova A.E.; Bednyakova A.E.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M.P.; Babin S.A.; Babin S.A.	Scientific Reports	Journal Article	20452322	2017	2 - s2.0 - 85020676859
58	Calculation and design of lattice cylindrical shells manufactured of unidirectional CFRPs	Golushko S.; Semisalov B.	Journal of Physics: Conference Series	Journal Conference Paper	17426588	2017	2 - s2.0 - 85033213863
59	Invariant solutions in explicit form of the Boltzmann equation with a source term	Meleshko S.V.; Grigoriev Y.N.; Karbanjong A.; Suriyawichitseranee A.	Journal of Physics: Conference Series	Journal Conference Paper	17426588	2017	2 - s2.0 - 85033227638

60	Mathematical modeling and numerical calculation of composite structures	Golushko S.K.; Golushko S.K.	Journal of Physics: Conference Series	Journal Conference Paper	17426588	2017	2 - s2.0 - 85033226090
61	PIC - simulation of the electron beam interaction with modulated density plasma	Berendeev E.A.; Dudnikova G.I.; Dudnikova G.I.; Efimova A.A.	AIP Conference Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	0094243X	2017	2 - s2.0 - 85031702334
62	Self - similar evolution of Alfven wave turbulence	Bell N.K.; Grebenev V.N.; Grebenev V.N.; Medvedev S.B.; Nazarenko S.V.	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Journal Article	17518113	2017	2 - s2.0 - 85031013963
63	Conformal invariance of the Lundgren - Monin - Novikov equations for vorticity fields in 2D turbulence	Grebenev V.N.; Grebenev V.N.; WacE,awczyk M.; Oberlack M.; Oberlack M.	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Journal Article	17518113	2017	2 - s2.0 - 85031008431
64	All - fiber highly chirped dissipative soliton generation in the telecom range	Kharenko D.S.; Kharenko D.S.; Zhdanov I.S.; Zhdanov I.S.; Bednyakova A.E.; Bednyakova A.E.; Podivilov E.V.; Podivilov E.V.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M.P.; Apolonski A.; Apolonski A.; Turitsyn S.K.; Turitsyn S.K.; Babin S.A.; Babin S.A.	Optics Letters	Journal Article	01469592	2017	2 - s2.0 - 85027506113
65	Features of radio frequency surface plasma sources with a solenoidal magnetic field	Dudnikov V.; Johnson R.P.; Han B.; Murray S.; Pennisi T.; Piller C.; Santana M.; Stinson C.; Stockli M.; Welton R.; Dudnikova G.; Dudnikova G.	AIP Conference Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	0094243X	2017	2 - s2.0 - 85030088321
66	Isoepiphanic shapes of high - pressure vessels	Astrakov S.N.; Astrakov S.N.; Golushko S.K.; Golushko S.K.; Korolenko L.A.	Journal of Applied and Industrial Mathematics	Journal Article	19904789	2017	2 - s2.0 - 85028551961
67	Information - Theoretic method for classification of texts	Ryabko B.Y.; Ryabko B.Y.; Gusb'ymkov A.E.; Gusb'ymkov A.E.; Selivanova I.V.; Selivanova I.V.	Problems of Information Transmission	Journal Article	00329460	2017	2 - s2.0 - 85031754667

68	Numerical investigation of diagnostic properties of p53 - dependent microRNAs	Voropaeva O.F.; Senotrusova S.D.; Shokin Y.I.	Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling	Journal Article	09276467	2017	2 - s2.0 - 85021322099
69	Complementary remarks to properties of the energy spectrum in Leith's model of turbulence	Grebenov V.N.; Grebenov V.N.; Nazarenko S.V.; Medvedev S.B.	ZAMM Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik	Journal Article	00442267	2017	2 - s2.0 - 85020481518
70	Studying hunting behaviour in the striped field mouse using data compression	Reznikova Z.; Reznikova Z.; Levenets J.; Panteleeva S.; Panteleeva S.; Ryabko B.; Ryabko B.	Acta Ethologica	Journal Article	08739749	2017	2 - s2.0 - 85017479523
71	Simple geometric approach for optimization of phase - sensitive fibre optic parametric amplifiers	Redyuk A.; Redyuk A.; Bednyakova A.; Bednyakova A.; Medvedev S.B.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M.P.; Turitsyn S. K.; Turitsyn S.K.	2017 Optical Fiber Communications Conference and Exhibition, OFC 2017 - Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper		2017	2 - s2.0 - 85025802822
72	An Analytic Method for Estimating the Computation Capacity of Computing Devices	Ryabko B.; Rakitskiy A.	Journal of Circuits, Systems and Computers	Journal Article	02181266	2017	2 - s2.0 - 85007236707
73	Numerical approaches to simulation of multi - core fibers	Chekhovskoy I.S.; Chekhovskoy I.S.; Paasonen V.I.; Paasonen V. I.; Shyryina O. V.; Shyryina O. V.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M.P.	Journal of Computational Physics	Journal Article	00219991	2017	2 - s2.0 - 85008881255
74	Lie symmetry analysis of the Lundgren - Monin - Novikov equations for multi - point probability density functions of turbulent flow	WacE, awczyk M.; Grebenov V.N.; Grebenov V.N.; Oberlack M.; Oberlack M.	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Journal Article	17518113	2017	2 - s2.0 - 85016710522
75	Prediction of fracture initiation zones on the surface of three - dimensional structure using the surface curvature	Cherny S.; Esipov D.; Kuranakov D.; Lapin V.; Chirkov D.; Astrakova A.	Engineering Fracture Mechanics	Journal Article	00137944	2017	2 - s2.0 - 85009740934

76	Ensemble clustering based on weighted co-association matrices: Error bound and convergence properties	Berikov V.; Berikov V.; Pestunov I.; Pestunov I.	Pattern Recognition	Journal Article	00313203	2017	2 - s2.0 - 84998679702
77	Experimental measurement and analytical estimation of the signal gain in an Er-doped fiber	Shyryna O. V.; Shyryna O. V.; Ivanenko A. V.; Ivanenko A. V.; Yarutkina I. A.; Yarutkina I. A.; Kemmer A. V.; Kemmer A. V.; Skidin A. S.; Skidin A. S.; Kobtsev S. M.; Kobtsev S. M.; Fedoruk M. P.; Fedoruk M. P.	Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics	Journal Article	07403224	2017	2 - s2.0 - 85011879285
78	Self - similar formation of the Kolmogorov spectrum in the Leith model of turbulence	Nazarenko S.V.; Grebenev V.N.; Grebenev V.N.	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Journal Article	17518113	2017	2 - s2.0 - 85008473079
79	Simple geometric interpretation of signal evolution in phase - sensitive fibre optic parametric amplifier	Redyuk A. A.; Redyuk A. A.; Bednyakova A. E.; Bednyakova A. E.; Medvedev S. B.; Fedoruk M. P.; Fedoruk M. P.; Turitsyn S. K.; Turitsyn S. K.	Optics Express	Journal Article	10944087	2017	2 - s2.0 - 85009461430
80	Asymptotic theory of neutral linear stability contours in plane shear flows of a vibrationally excited gas	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017453376
81	Methods for optimal control of hydraulic fracturing process	Shokin Y.; Cherny S.; Lapin V.; Esipov D.; Kuranakov D.; Astrakova A.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020501081
82	Energy theory of nonlinear stability of plane shear flows of thermally nonequilibrium gas	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017449796
83	Physico - mathematical models of relaxing molecular gas flows	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017442264

84	Linear stability of supersonic plane couette flow of vibrationally excited gas	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017425962
85	Dissipation of the Kelvin-Helmholtz waves in a relaxing molecular gas	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017460356
86	Evolution of a large - scale vortex in shear flow of a relaxing molecular gas	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017445413
87	Mathematical modeling of artificial mitral heart valve	Miloshevich H.; Zakharov Y.; Shokin Y.; Dolgov D.; Grigorieva I.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020503270
88	Nonlinear effects in optical signal transmission using a multimode fibre with weak coupling	Sidelnikov O.S.; Sidelnikov O.S.; Redyuk A.A.; Redyuk A.A.	Quantum Electronics	Journal Article	10637818	2017	2 - s2.0 - 85018994979
89	Linear stability of inviscid plane - parallel flows of vibrationally excited diatomic gases	Grigoryev Y.N.; Ershov I. V.	Fluid Mechanics and its Applications	Book Series Chapter	09265112	2017	2 - s2.0 - 85017467820
90	Analytical trial functions for modelling a two - dimensional Bose condensate	Likhanova Y.V.; Medvedev S.B.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M. P.; Chapovsky P.L.; Chapovsky P.L.	Quantum Electronics	Journal Article	10637818	2017	2 - s2.0 - 85020229864
91	Thematic classification of the thesis abstracts	Leonova Y.V.; Fedotov A. M.; Fedotova O.A.	Eurasian Journal of Mathematical and Computer Applications	Journal Article	23066172	2017	2 - s2.0 - 85018303606
92	Computationally efficient methods of clustering ensemble construction for satellite image segmentation	Pestunov I.A.; Ryllov S.A.; Sinyavskiy Y.N.; Berikov V.B.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85029327861
93	Simple geometric approach for optimization of phase - sensitive fibre optic parametric amplifiers	Redyuk A.; Redyuk A.; Bednyakova A.; Bednyakova A.; Medvedev S.B.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M.P.; Turitsyn S. K.; Turitsyn S.K.	Optics InfoBase Conference Papers	Conference Proceeding Conference Paper		2017	2 - s2.0 - 85019917456

94	Asymmetry of light absorption upon propagation of focused femtosecond laser pulses with spatiotemporal coupling through glass materials	Zhukov V.P.; Zhukov V.P.; Bulgakova N.M.	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	Conference Proceeding Conference Paper	0277786X	2017	2 - s2.0 - 85029148278
95	Hybrid model of particle acceleration on a shock wave front	Vshivkova L.; Dudnikova G.; Dudnikova G.	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	Book Series Conference Paper	03029743	2017	2 - s2.0 - 85018445890
96	GIS - Technologies and mathematical simulation as tools for lightning - caused forest fire danger prediction	Baranovskiy N.; Barakhnin V.; Barakhnin V.; Yankovich E.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020501136
97	Computer simulation of plasma dynamics in open plasma trap	Berendeev E.; Dudnikova G.; Efimova A.; Vshivkov V.	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	Book Series Conference Paper	03029743	2017	2 - s2.0 - 85018444293
98	Analysis and design of hybrid pressure vessels	Amelina E.; Golushko S.; Golushko S.; Yurchenko A.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020491800
99	Parallel text document clustering based on genetic algorithm	Mansurova M.; Barakhnin V.; Barakhnin V.; Aubakirov S.; Khibatkhanuly Y.; Mussina A.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020491808
100	Linear stability of supersonic Couette flow of a molecular gas under the conditions of viscous stratification and excitation of the vibrational mode	Grigorskiy Y.N.; Grigorskiy Y.N.; Ershov I.V.; Ershov I.V.	Fluid Dynamics	Journal Article	00154628	2017	2 - s2.0 - 85014474311
101	Asymptotic theory of neutral stability of the Couette flow of a vibrationally excited gas	Grigorskiy Y.N.; Grigorskiy Y.N.; Ershov I.V.; Ershov I.V.	Journal of Applied Mechanics and Technical Physics	Journal Article	00218944	2017	2 - s2.0 - 85015612586

102	Nonlinear effects during interaction of femtosecond doughnut - shaped laser pulses with glasses: Overcoming intensity clamping	Bulgakova N.M.; Zhukov V.P.; Zhukov V.P.; Fedoruk M.P.; Fedoruk M.P.; Rubenchik A.M.	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	Conference Proceeding Conference Paper	0277786X	2017	2 - s2.0 - 85029166163
103	Supercomputer Modeling of Generation of Electromagnetic Radiation by Beam-Plasma Interaction	Berendeev E.; Boronina M.; Dudnikova G.; Efimova A.; Vshivkov V.	Communications in Computer and Information Science	Book Series Conference Paper	18650929	2017	2 - s2.0 - 85032512734
104	Webometric analysis of Russian scientific and education web	Kosyakov D.; Kosyakov D.; Guskov A.; Guskov A.; Guskov A.; Bykhovtsev E.; Bykhovtsev E.; Bykhovtsev E.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020535648
105	Theoretical Approach to Performance Evaluation of Supercomputers	Ryabko B.; Ryabko B.; Rakitskiy A.	Journal of Circuits, Systems and Computers	Journal Article in Press	02181266	2017	2 - s2.0 - 85026911020
106	Hp - Version of collocation and least residuals method in mechanics of laminated composite plates	Golushko S.; Golushko S.; Idimeshev S.; Shapeev V.	CEUR Workshop Proceedings	Conference Proceeding Conference Paper	16130073	2017	2 - s2.0 - 85020550516
107	Numerical modeling of the final stage of axisymmetric turbulent wake decay	Demenkov A.G.; Demenkov A.G.; Fomina A.V.; Chernykh G.G.; Chernykh G.G.	Journal of Engineering Thermophysics	Journal Article	18102328	2017	2 - s2.0 - 85014921601
108	Mechanical behavior of cells within a cell - based model of wheat leaf growth	Zubairova U.; Nikolaev S.; Nikolaev S.; Penenko A.; Penenko A.; Podkolodnyy N.; Podkolodnyy N.; Podkolodnyy N.; Golushko S.; Golushko S.; Afonnikov D.; Afonnikov D.; Kolchanov N.; Kolchanov N.	Frontiers in Plant Science	Journal Article	1664462X	2017	2 - s2.0 - 85025713775

6.4. Перечень других значимых публикаций, не входящих в Web of Science и Scopus:

№ п/п	Название публикации	Авторы	Название издания	Тип публикации	ISSN издания/ISBN издательства	Год публикации	Примечание
1	Compression - Based Methods of Statistical Analysis and Prediction of Time Series	Ryabko Boris, Astola Jaakko, Malyutov Mikhail	Switzerland: Springer International Publishing	Монография	978 - 3 - 319 - 32253 - 7	2016	144 p.
2	Методы моделирования зарождения и распространения трещин	Черный С.Г., Лапин В.Н., Есилов Д.В., Куранаков Д.С.	Новосибирск: Изд - во СО РАН	Монография	978 - 5 - 7692 - 1508 - 7	2016	312 с.
3	Моделирование нестационарных плазменных процессов: 2 - е изд., испр. и доп.	Березин Ю.А., Дудникова Г.И., Лисейкина Т.В., Федорук М.П.	Новосибирск: ИПЦ НГУ	Монография	978 - 5 - 4437 - 0659 - 7	2017	362 с.
4	Нелинейно - дисперсионные модели волновой гидродинамики: уравнения и численные алгоритмы	Федотова З.И., Хакимзянов Г.С., Гусев О.И., Шокина Н.Ю.	Новосибирск: Наука	Монография	978 - 5 - 02 - 038720 - 1	2017	456 с.
5	Аналитические пробные функции для моделирования двумерного бозе - конденсата	Ляханова Ю.В., Медведев С.Б., Федорук М.П., Чаповский П.Л.	Квантовая электроника. - 2017. - Т.47. - № 5. - С.484 - 490.	Статья	0368 - 7147	2017	
6	Переход от уравнения с запаздыванием к системе обыкновенных дифференциальных уравнений в модели сети онкомаркеров	Воропаева О.Ф., Сенотрусова С.Д.	Математическое моделирование. - 2017. - Т.29. - № 9. - С.135 - 154.	Статья	0234 - 0879	2017	

7. Результаты интеллектуальной деятельности коллектива научной школы за отчетный период по заявленной тематике: 6

№ п/п	Наименование объекта интеллектуальной собственности	Вид объекта	Дата приоритета	Территория (страна) и срок действия	Охранный документ (патент, свидетельство о регистрации)		Документ, подтверждающий использование объекта интеллектуальной собственности	Территория (страна) использования объекта интеллектуальной собственности
					№	Дата выдачи		
1	ShadowExtractor (авторы: Пестунов Игорь И.А., Рылов С.А.)	Программа для ЭВМ	11.01.2016	Россия	Свид. о регистрации № 2016610256	11.01.2016		
2	MeanSC (авторы: Синяевский Ю.Н., Пестунов И.А.)	Программа для ЭВМ	07.07.2016	Россия	Свид. о регистрации № 2016617547	07.07.2016		
3	Программный комплекс для нахождения параметров мод оптического волокна «MMFMModeSolver» (авторы: Сидельников О.С., Редюк А.А., Федорук М.П.)	Программа для ЭВМ	24.10.2016	Россия	Свид. о регистрации № 2016661848	24.10.2016		
4	Программа расчета параметров суперконденсатора переменной емкости (авторы: Голушко С.К., Квашнин А.Г., Квашнин Н.А.)	Программа для ЭВМ	08.02.2017	Россия	Свид. о регистрации № 2017611744	08.02.2017		
5	Система конструирования и визуализации каталога модельных цунамигенных землетрясений с учетом неопределенностей значения параметров их механизмов (авторы: Кихтенко В.А., Гусяков В.К., Чубаров Л.Б.)	Программа для ЭВМ	21.07.2017	Россия	Свид. о регистрации № 2017618054	21.07.2017		

6	Интегрированная информационная система конструирования обзорных карт цунамирайонирования побережий с использованием исторических и расчетных данных (авторы: Кихтенко В.А., Гусяков В.К., Чубаров Л.Б.)	Программа для ЭВМ	01.08.2017	Россия	Свид. о регистрации № 2017618398	01.08.2017		
---	---	-------------------	------------	--------	----------------------------------	------------	--	--

8. Участие коллектива школы в научных конференциях и семинарах за отчетный период по заявленной тематике:

- отечественные мероприятия:

№ п/п	Название мероприятия	Место и время проведения	Количество докладов членов школы
1	Международная научно - практическая конференция "Информационные технологии, системы и приборы в АПК".	Новосибирская область, р.п. Краснообск, 10.11.2016 - 12.11.2016	1
2	XVII Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям.	Новосибирск, 30.10.2016 - 03.11.2016	11
3	XVIII Международная конференция «Аналитика и управление данными в областях с интенсивным использованием данных».	Звенигород, 11.10.2016 - 14.10.2016	3
4	III Международная научная конференция "Региональные проблемы дистанционного зондирования Земли".	Красноярск, 13.09.2016 - 16.09.2016	2
5	Международная научно - техническая конференция «Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики».	Воронеж, 12.09.2016 - 15.09.2016	2
6	VIII Всероссийская конференция "Актуальные проблемы прикладной математики и механики", посвященная памяти академика А.Ф.Сидорова.	Абрау - Дюрсо, 05.09.2016 - 10.09.2016	1
7	11th International Conference on Open Magnetic Systems for Plasma Confinement.	Novosibirsk, 08.08.2016 - 12.08.2016	1
8	IV Международная конференция "Современные информационные технологии для научных исследований в области наук о Земле" (ITES - 2016).	Южно - Сахалинск, 07.08.2016 - 11.08.2016	4
9	18th International Conference on the Methods of Aerophysical Research (ICMAR - 2016).	Perm, 27.06.2016 - 03.07.2016	1
10	XXIII Международная конференция "КРЫМ - 2016", Второй международный профессиональный форум "Книга. Культура. Образование. Инновации".	Судак, 04.06.2016 - 12.06.2016	1
11	XIII Всероссийская конференция "Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики" (ГА - 2016).	Санкт - Петербург, 24.05.2016 - 26.05.2016	3
12	Heat and Mass Transfer in the System of Thermal Modes of Energy - Technical and Technological Equipment (HMTTSC - 2016).	Tomsk, 19.04.2016 - 21.04.2016	1
13	Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ - 2016).	Архангельск, 28.03.2016 - 01.04.2016	1
14	Euromech Colloquium 581 Dynamics of concentrated vortices	Novosibirsk, 30.05.2016 - 01.06.2016	1
15	International Conference "Education Environment for the Information Age" (EEIA - 2016).	Moscow, 06.06.2016 - 07.06.2016	1
16	VI Международная конференция « Математическая биология и биоинформатика».	Пушино, 16.10.2016 - 21.10.2016	1
17	Всероссийская конференция по математике (МАК - 2016).	Барнаул, 29.06.2016 - 01.07.2016	1
18	All - Russian Conference on Nonlinear Waves: Theory and New Applications (WAVE16).	Novosibirsk, 29.02.2016 - 02.03.2016	2

19	XVI Российская конференция «Распределенные информационно - вычислительные ресурсы. Наука – цифровой экономике».	Новосибирск, 04.12.2017 - 07.12.2017	16
20	XIX Международная конференция «Аналитика и управление данными в областях с интенсивным использованием данных».	Москва, 10.10.2017 - 13.10.2017	2
21	Всероссийская конференция с международным участием «Знания – Онтологии – Теории».	Новосибирск, 02.10.2017 - 06.10.2017	2
22	2nd Russian - Pacific Conference on Computer Technology and Applications.	Vladivostok, 25.09.2017 - 29.09.2017	1
23	Всероссийская конференция «Обработка пространственных данных в задачах мониторинга природных и антропогенных процессов».	Новосибирская область, Бердск, 28.08.2017 - 31.08.2017	5
24	XVIII Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям.	Иркутск, 21.08.2017 - 25.08.2017	6
25	XXII Байкальская Всероссийская конференция "Информационные и математические технологии в науке и управлении".	Иркутск, 29.06.2017 - 08.07.2017	1
26	Информационные технологии и нанотехнологии.	Самара, 25.04.2017 - 27.04.2017	1
27	VI Международная конференция «Информационные технологии и системы».	Банное, 01.03.2017 - 05.02.2017	1
28	Seminar on Systems Analysis.	Moscow, 14.02.2017 - 15.02.2017	1
29	11th International Conference on Parallel Computational Technologies.	Kazan, 03.04.2017 - 07.04.2017	1
30	All - Russian Conference with International Participation on Modern Problems of Continuum Mechanics and Explosion Physics.	Novosibirsk, 04.09.2017 - 08.09.2017	3
31	Седьмая Международная конференция «Системный анализ и информационные технологии».	Светлогорск, 13.06.2017 - 18.06.2017	1
32	Математика в современном мире. Международная конференция, посвященная 60 - летию Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН.	Новосибирск, 14.08.2017 - 19.08.2017	2
33	International Symposium. Topical problems in Nonlinear Wave Physics.	Moscow, Saint Petersburg, 22.07.2017 - 28.07.2017	1
34	Марчуковские научные чтения - 2017.	Новосибирск, 25.06.2017 - 14.07.2017	8
35	Международная конференция «Актуальные проблемы математики, информатики и механики».	Воронеж, 18.12.2017 - 20.12.2017	1
36	XX Международная конференция по вычислительной механике и современным прикладным программным системам.	Алушта, 24.05.2017 - 31.05.2017	1
37	26th annual International Laser Physics Workshop.	Kazan, 17.07.2017 - 21.07.2017	1
38	VI Всероссийская конференция с участием зарубежных ученых «Задачи со свободными границами: теория, эксперимент и приложения».	Барнаул, 07.08.2017 - 11.08.2017	1
39	International conference on mathematical modelling in applied sciences.	Saint Petersburg, 24.07.2017 - 28.07.2017	1
40	XIII Международная конференция "Газоразрядная плазма и ее применение", посвященная 100 - летию со дня рождения академика М.Ф. Жукова.	Новосибирск, 05.09.2017 - 07.09.2017	2
41	2017 International Multi - Conference on Engineering, Computer and Information Sciences (SIBIRCON).	Novosibirsk, 18.09.2017 - 22.09.2017	3

42	XV Открытая всероссийская конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса».	Москва, 13.11.2017 - 17.11.2017	1
43	Шестая научно - техническая конференция «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России».	Петропавловск - Камчатский, 01.10.2017 - 07.10.2017	2
44	XVI Всероссийская научно - практическая конференция «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций».	Москва, 27.09.2017 - 28.09.2017	1

- зарубежные мероприятия:

№ п/п	Название мероприятия	Место и время проведения	Количество докладов членов школы
1	Международная научная конференция «Информационные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании».	Бишкек, Кыргызстан, 06.10.2016 - 08.10.2016	3
2	Международная конференция «Математические и информационные технологии» (MIT - 2016).	Врнячка Баня, Сербия; Будва, Черногория, 28.08.2016 - 05.09.2016	17
3	8th International Conference for Promoting the Application of Mathematics in Technical and Natural Sciences (AMiTaNS - 2016).	Albena, Bulgaria, 22.06.2016 - 27.06.2016	2
4	VII European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering.	Crete Island, Greece, 05.06.2016 - 10.06.2016	3
5	Optical Fiber Communications Conference and Exhibition (OFC - 2016).	Anaheim, USA, 20.03.2016 - 24.03.2016	1
6	Международная научная конференция «Информатика и прикладная математика», посвященная 25 - летию независимости Республики Казахстан и 25 - летию Института информационных и вычислительных технологий.	Алматы, Казахстан, 21.09.2016 - 24.09.2016	2
7	Conference on Laser Applications in Microelectronic and Optoelectronic Manufacturing XXI (LAMOM - 2016).	San Francisco, USA, 15.02.2016 - 18.02.2016	2
8	Photonics and Fiber Technology Congress - 2016.	Sydney, Australia, 05.09.2016 - 08.09.2016	3
9	25 - th European Academy of Dermatology and Venereology Congress (EADV).	Vienna, Austria, 28.09.2016 - 02.10.2016	1
10	Workshop Statistics of extreme and singular events in spatially extended systems.	The University of Warwick, UK, 10.07.2016 - 15.07.2016	2
11	21st European Conference on Fracture (ECF21).	Catania, Italy, 20.06.2016 - 24.06.2016	1
12	7th Nonlinear Optics and Applications Conference.	Prague, Czech Republic, 24.04.2017 - 25.04.2017	2
13	Optical Fiber Communications Conference and Exhibition.	Los Angeles, USA, 19.03.2017 - 23.03.2017	2
14	2017 IEEE International Symposium on Information Theory.	Aachen, Germany, 25.06.2017 - 30.06.2017	1
15	15th International Scientific Conference «Information Technologies and Management».	Riga, Latvia, 27.04.2017 - 28.04.2017	2
16	II Международная научная конференция «Информатика и прикладная математика».	Алматы, Казахстан, 27.09.2017 - 30.09.2017	2
17	European Turbulence conference ETC17.	Stockholm, Sweden, 21.08.2017 - 24.08.2017	1
18	Colloquia. Euro. Mech. Turbulent Cascades II.	Lyon, France, 05.12.2017 - 07.12.2017	1
19	35th International Cosmic Ray Conference	Bexco, Busan, Korea, 10.07.2017 - 20.07.2017	1
20	Spring Meeting of the German Physical Society	Bremen, Germany, 13.03.2017 - 17.03.2017	1

21	Conference 100 Years of Fokker - Planck Equation: Its Impact on Turbulence Modeling and Simulation.	Oldenburg, Germany, 12.06.2017 - 14.06.2017	1
22	14th U.S. National Congress on Computational Mechanics	Montreal, Canada, 17.07.2017 - 20.07.2017	2

9. Кандидатские диссертации, подготовленные под руководством членов научной школы:

№ п/п	Специальность ВАК	Количество
1	05.13.18	7
2	05.25.05	1

10. Докторские диссертации, подготовленные под руководством членов научной школы:

№ п/п	Специальность ВАК	Количество
1	05.13.18	1

11. Участие научной школы в других исследованиях (за счет грантов, ассигнований, ведомственных программ и т.п.) за отчетный период по заявленной тематике:

№ п/п	Название проекта	Размер финансирования (млн. руб)	Источник финансирования	Срок выполнения проекта	Основные результаты проекта
1	IV.36.1.4. Вычислительные технологии, математические модели и методы оптимизации в задачах проектирования, прогноза и анализа поведения сложных технических и природных систем (Базовая программа ФНИ РАН).	29.599	ассигнования	2013 - 2016	Разработаны новые модели и математические постановки для исследования нестационарных явлений в гидродинамических установках. Разработан дуальный метод граничных элементов решения задач НДС. Разработана модель неустановившейся фильтрации упругой жидкости Гершеля - Балкли в трещиновато - пористой среде.
2	IV.38.1.1. Создание технологий, алгоритмов и интегрированных систем информационно - вычислительной поддержки решения задач интеллектуального анализа и обработки потоков данных на основе распределенных гетерогенных ресурсов и «облачных» вычислений (Базовая программа ФНИ РАН).	35.160	ассигнования	2013 - 2016	Построена классификация рисков информационной безопасности распределенных информационных систем. Проведен сравнительный анализ концептуальных моделей построения распределенных информационных систем на примере электронных библиотек. Предложены новые методы и алгоритмы извлечения фактов из массивов естественно - языковых текстовых данных.

3	IV.38.2.1. Информационно - вычислительные технологии сбора, обработки и представления разнородных данных в фундаментальных и прикладных задачах исследования окружающей среды, анализа и прогнозирования природных и техногенных катастрофических процессов (Базовая программа ФНИ РАН).	39.187	ассигнования	2013 - 2016	Построена обобщенная модель представления данных дистанционного зондирования, получаемых с различных спутниковых сенсоров. Выполнен сравнительный анализ методов и подходов к организации масштабируемых систем для работы со сверхбольшими объемами данных. Разработан модифицированный прототип информационной системы основанной на объектах моделей наблюдений за географическими объектами, а также модели хранения и усвоения данных.
4	Грант МК - 9240.2016.9 « Моделирование и применение многомодовых волокон в задачах увеличения пропускной способности волоконно - оптических линий».	0.600	гранты	2016 - 2017	Разработана компактная численная схема повышенного порядка для решения нелинейного уравнения Шредингера. Реализован программный комплекс для моделирования многомодовых волокон. Выполнено сравнение режимов связи мод с целью повышения пропускной способности линии связи на основе многомодового волокна. Разработана схема компенсации нелинейных искажений сигнала на основе метода опорных векторов.
5	Грант РФФ 14 - 21 - 00110 « Моделирование сложных нелинейных лазерных и телекоммуникационных систем».	20.000	гранты	2014 - 2016	Выполнено моделирование сложных нелинейных лазерных и телекоммуникационных систем.
6	Грант РФФ № 14 - 17 - 00219 «Оценка цунамиопасности побережья Курило - Камчатского региона, Японского, Охотского и Черного морей».	13.000	гранты	2014 - 2016	Получены предварительные оценки цунамиопасности побережья Российской Федерации, наиболее подверженного воздействию волн цунами (Курило - Камчатский регион, побережья Японского, Охотского и Черного морей), и реализация этих оценок в виде прототипа генерализованной схемы общего цунамирайонирования. Разработаны уточненные алгоритмы численного решения задач наката волн на берег в двумерной постановке.
7	Грант РФФ № 14 - 11 - 00234 - а «Разработка методов оптимального решения трехмерной задачи зарождения и распространения трещины от полости в упругой среде под воздействием закачиваемой в неё вязкой жидкости».	15.000	гранты	2014 - 2016	Разработаны методы, алгоритмы и программы а) решения трехмерной задачи зарождения трещины от полости, б) решения задачи распространения трещины в приближении её криволинейным разрезом с искусственной шириной, в) течения неньютновской жидкости в полости. Проведен анализ чувствительности, верификация и валидация разработанных программных комплексов.

8	Грант РФФИ № 14 - 01 - 00191 «Разработка консервативных алгоритмов для численного решения уравнений Эйлера и Навье - Стокса на основе методов расщепления. Распараллеливание алгоритмов».	0.729	гранты	2014 - 2016	Разработаны эффективные конечно - разностные и конечно - объемные методы решения уравнений Эйлера и Навье - Стокса сжимаемого теплопроводного газа и несжимаемой жидкости на основе алгоритмов расщепления и метода предиктор - корректор. Выполнена адаптация алгоритмов на многопроцессорные системы вычислений.
9	Грант РФФИ № 14 - 01 - 00278 - а «Развитие методов и алгоритмов численного решения трехмерных задач «гидродинамика - упругость».	0.500	гранты	2014 - 2016	Разработана методика ускорения сходимости нестационарного решения как за счет усовершенствования численных алгоритмов решения уравнений Рейнольдса несжимаемой жидкости, так и при использовании параллельных вычислений на суперкомпьютерах. В результате получено сокращение времени расчетов более чем в 7 раз, что позволяет моделировать нестационарные течения наравне с мировыми лидерами в области.
10	Грант РФФИ № 15 - 07 - 01851 «Построение эффективных методов организации распределенных и облачных вычислений, прогнозирования и защиты данных, базирующихся на теоретико - информационном подходе».	0.600	гранты	2015 - 2017	Проведен анализ устойчивости «легковесных» (lightweight) шифров к атаке различения. Выявлены два шифра, неустойчивые к этой атаке.
11	Грант РФФИ № 15 - 29 - 07932 - офи - м «Разработка доказуемо надежных методов защиты информации для распределенных облачных вычислений».	1.350	гранты	2015 - 2017	Впервые строго доказаны свойства двух шифров Шеннона и даны рекомендации по возможности их практического использования. Построены криптографически стойкие генераторы псевдослучайных чисел с математически доказанными свойствами.
12	Грант HRO01 - 10464 (NIC - John von Neumann - Institut für Computing, ФРГ) «Interplay between ionization, pulse propagation, particle acceleration in laser - matter interaction». Грант на время суперкомпьютера (денежное финансирование отсутствует).	0.000	гранты	2014 - 2016	Выполнено масштабное численное моделирование динамики взаимодействия сверхмощного лазерного излучения с плазмой в режиме доминирования радиационного давления. Особое внимание уделено исследованию влияния радиационного трения на эволюцию лазерной плазмы.
13	Проект Президиума РАН «Автоматизированное определение жанрового типа и стилистической окраски текстов на русском языке» (№ 2016 - PRAS - 0015).	0.680	ВП	2016 - 2017	Выработаны подходы к построению совместного («двумерного») классификатора жанровых типов и стилистической окраски текстов, основанные на определении взаимозависимости жанрового типа и стилистической окраски текстов, проанализированы принципы формирования обучающих выборок для алгоритмов определения жанровых типов и создания словаря стилистически окрашенных лексем для определения стилистической окраски.

14	Проект Президиума РАН « Математическое моделирование функционирования сети онкомаркеров».	0.600	ВП	2016 - 2017	Выполнен численный анализ устойчивости свойств молекул микроРНК как факторов онкопрогноза при сбоях в процессах генерации, деградации и связи с белком - регулятором p53. Разработаны новые математические модели гибели клеток при инфаркте миокарда.
15	Проект Президиума РАН « Технология оптимизационного проектирования форм проточных трактов турбомашин на основе методов математического моделирования пространственных течений жидкости в них».	1.414	ВП	2016 - 2017	Создана усовершенствованная численная модель для определения КПД гидротурбины с учетом зависимости потерь энергии в спиральной камере от расхода и уточненная модель турбулентности для определения потерь энергии в отсасывающей трубе гидротурбины.
16	Проект Президиума РАН « Математическое моделирование высокоэнергетических лазерных источников и их взаимодействия с плазмой».	2.590	ВП	2016 - 2017	Созданы новые численные модели генерации и ускорения пучков ионов в процессе взаимодействия сильного лазерного излучения с газовыми и твердотельными мишенями.
17	Проект Президиума РАН « Математическое моделирование серийных природных катастроф на основе анализа данных аэрокосмического мониторинга и других геопространственных данных с использованием алгоритмов параллельной обработки больших объемов данных».	2.903	ВП	2016 - 2017	Разработан прототип специализированной массивно - параллельной системы для обработки геопространственной информации. С помощью спутниковых данных и методов регрессивного анализа выполнена оценка достоверности гипотезы о влиянии атмосферных аэрозолей, выбрасываемых в результате крупных пожаров на развитие пожарной ситуации.
18	Грант РФФИ № 14 - 14 - 00453 «Изучение и картографическое моделирование закономерностей пространственно - временной организации растительного покрова Алтае - Саянской горной области на разных масштабных уровнях на основе современных информационных и вычислительных технологий».	0.350	гранты	2014 - 2016	Разработаны иерархические методы автоматизированного дешифрирования растительного покрова на космических снимках высокого и среднего разрешения и создан соответствующий программно - алгоритмического инструментарий.
19	Грант РФФИ № 16 - 37 - 00118 «Прототип системы доступа к сверхбольшому архиву геопространственных данных».	0.450	гранты	2016 - 2017	Разработан прототип системы доступа к сверхбольшому архиву геопространственных данных.
20	Грант РФФИ № 14 - 01 - 00274 - а «Исследование воздействия молекулярно - кинетических процессов на гидродинамическую устойчивость и перенос в газовых средах».	0.968	гранты	2014 - 2017	Для трех моделей молекулярно - кинетических процессов проведены исследования их влияния на гидродинамическую устойчивость и перенос в различных физических задачах.

21	Проект Президиума РАН «Эффективные методы и алгоритмы мониторинга развития паводковой ситуации на основе данных дистанционного зондирования Земли».	1.000	ВП	2016 - 2017	Разработаны методы автоматического выделения водной поверхности и геоинформационная система для мониторинга изменения площади водного зеркала озер по данным оптической спутниковой съемки с космических аппаратов Sentinel - 2 и Landsat - 8.
22	Грант РФФИ № 17 - 41 - 543268 р_мол_а «Математическое моделирование широкополосных усилителей для высокоскоростных телекоммуникационных систем связи».	0.600	гранты	2017 - 2018	Выполнено исследование процесса переноса шумов в распределённых рамановских усилителях с помощью методов математического моделирования. На основе нелинейного уравнения Шрёдингера построена численная модель, позволяющая исследовать распространение сигнала в фазовом формате модуляции в рамановском усилителе под влиянием дисперсии и нелинейности, а также различных источников шумов - спонтанного шума и шума источников накачки.
23	Грант РФФИ № 17 - 42 - 5433798 р_мол_а «Применение технологий машинного обучения в задачах увеличения пропускной способности волоконно - оптических линий связи на основе многомодовых волокон».	1.600	гранты	2017 - 2018	Разработана компактная конечно - разностная схема для численного решения системы уравнений Манакова с учётом первой производной по времени, обладающая абсолютной устойчивостью, вторым порядком точности по эволюционной переменной (координата) и четвёртым порядком точности по временной переменной.
24	Грант РФФИ № 17 - 01 - 00209 «Математическое моделирование актуальных проблем течений релаксирующих и химически реагирующих газов».	0.700	гранты	2017 - 2019	Для макро - и микро - моделей течений реагирующих газов исследованы различные аспекты влияния термодинамической неравновесности.
25	Грант РФФИ № 17 - 71 - 20139 «Разработка математических моделей переноса и оседания пропанта и их применение в моделировании процесса гидроразрыва».	5.000	гранты	2017 - 2020	Разработана и реализована в виде программного комплекса плоская численная модель течения вязкой жидкости с дисперсными частицами в каналах переменной формы. Отдельные компоненты программного комплекса были верифицированы на ряде модельных задач (стационарное и нестационарное обтекание цилиндра, перенос цилиндра потоком жидкости в плоском канале (эффект Сегре - Зилберберга), взаимодействие цилиндров и т.п.).
26	Грант mvr00015 (HLRN - Norddeutscher Verbund für Hoch - und Höchstleistungsrechnen , ФРГ) «Charged particle acceleration in collisionless shock waves: Predicting the galactic cosmic ray composition by simulating collisionless shocks». Грант на время суперкомпьютера (денежное финансирование отсутствует).	0.000	гранты	2017 - 2018	На основе гибридной модели проведено моделирование динамики бесстолкновительных ударных волн и проанализирована инжекция протонов и ионов гелия в область перед фронтом. Построены интегральные спектры жесткости для протонов и ионов гелия.

27	Грант TL 2479/2 - 1 (DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft, ФРГ) «Plasma hybrid modelling of supernova remnants shock precursors».	5.250	гранты	2016 - 2019	Проведено исследование динамики бесстолкновительных ударных волн и проанализирована инжекция протонов и ионов гелия в область перед фронтом волны. Полученные спектры жесткости для протонов и ионов гелия хорошо согласуются с последними данными AMS - 02 и Pamela, как и с более ранними теоретическими предсказаниями.
28	Грант РФФИ № 16 - 01 - 00209 «Численное моделирование неустойчивых режимов взаимодействия релятивистских электронных пучков с плазмой в установках УТС».	0.900	гранты	2016 - 2018	Создана кинетическая численная модель взаимодействия релятивистского электронного пучка с плазмой, основанная на методе частиц в ячейке. Определены параметры пучково - плазменной системы, которые обеспечивают наиболее эффективные механизмы генерации электромагнитного излучения терагерцового диапазона частот применительно к условиям лабораторных экспериментов на установке ГОЛ - 3 (ИЯФ СОРАН).
29	Грант правительства Новосибирской области на поддержку проекта «Разработка теоретико - информационных методов эффективного кэширования и защиты мультимедийных данных в сетях доставки контента».	0.350	гранты	2017 - 2018	Разработан метод теоретической оценки эффективности кэширования данных в сетях; разработан метод поточного шифрования данных, передаваемых по сети; разработаны стеганографические методы поддержания целостности файлов; разработан эффективный алгоритм вычисления значений предикторов для последующего построения прогнозного значения.
30	Грант РФФИ 17 - 01 - 00332 «Математическое моделирование эволюции локальных возмущений гидродинамических полей в несжимаемых жидкостях».	0.700	гранты	2017 - 2019	Выполнен численный анализ автомодельности вырождения дальнего закрученного турбулентного безимпульсного следа. Разработана численная модель вязкой заключительной вязкой стадии вырождения осесимметричных турбулентных следов с варьируемым суммарным избыточным импульсом в однородной жидкости. Выполнено численное моделирование динамики цилиндрического турбулентного пятна в пассивно стратифицированной жидкости в условиях продольного линейно сдвигового течения.
31	Тема ФНИ «Разработка и исследование новых элементов вычислительной технологии решения фундаментальных и прикладных задач аэро - , гидро - и волновой динамики», № 0316 - 2016 - 0001.	51.000	ассигнования	2017 - 2020	Созданы новые и развиты существующие математические модели, а также построены эффективные численные алгоритмы для решения широкого круга фундаментальных и прикладных задач аэрогидродинамики, распространения и взаимодействия с побережьем длинных поверхностных волн, а также нелинейной фотоники.

32	Тема ФНИ «Теоретические основы, алгоритмическое обеспечение и информационные технологии для решения фундаментальных и прикладных задач исследования сложных техногенных, природных и биологических систем», № 0316 - 2016 - 0002.	78.054	ассигнования	2017 - 2020	Разработаны эффективные методы, модели и алгоритмы для решения фундаментальных и прикладных задач анализа информации для исследования сложных техногенных, природных и биологических систем.
33	Тема ФНИ «Разработка перспективных технологий создания, мониторинга и управления сложными техническими системами», № 0316 - 2016 - 0003.	36.500	ассигнования	2017 - 2020	Разработаны и исследованы эффективные информационно - вычислительные технологии оптимального проектирования, контроля технического состояния и управления сложными техническими системами с заданными характеристиками жизненного цикла для формирования новой единой технологической платформы.

12. Общественное признание (премии, медали, дипломы и т.п.) за отчетный период:

№ п/п	Название премии/награды	Кем выдана	Год получения	Достижение, за которое вручена премия/награда
1	Большая золотая медаль «Инженерная слава», Шокин Ю.И.	Национальная инженерная академия Республики Казахстан	2016	
2	Премия города Новосибирска в сфере науки и инноваций в номинации «Лучший молодой исследователь в организациях науки», Ракитский А.А.	Мэрия г. Новосибирска	2017	За исследование по теме «Разработка и исследование аналитического метода для оценки производительности вычислительных систем».

13. Наличие постоянно действующих научных семинаров по заявленной тематике, организаторами которых в отчетном периоде являлись члены научной школы:

1. Объединенный семинар ИВТ СО РАН, кафедры математического моделирования НГУ и кафедры вычислительных технологий НГТУ «Информационно-вычислительные технологии». Руководители семинара – ак. Ю.И. Шокин и д.ф.-м.н. В.М. Ковеня, д.ф.-м.н. С.П. Шарый. Число его постоянных участников: 25. За отчетный период проведено 37 заседаний семинара.

2. Семинар ИВТ СО РАН «Информационно-вычислительные технологии в задачах поддержки принятия решений». Руководители семинара – к.ф.-м.н. Д.В. Есипов, Д.Л. Чубаров. Число его постоянных участников: 30. За отчетный период проведено 40 заседаний семинара.

3. Объединенный семинар ИВТ СО РАН и НГУ «Информационные технологии». Руководители семинара – ак. Ю.И. Шокин, чл.-корр. РАН А.М. Федотов, к.ф.-м.н. А.В. Юрченко. Число его постоянных участников: 20. За отчетный период проведено 36 заседаний семинара.

14. Преподавательская деятельность членов научной школы за отчетный период:

Общее количество преподавателей: 26

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Названия лекционных курсов
1	Барахнин Владимир Борисович	Профессор	Вычислительные системы
2	Ракитский Антон Андреевич	Доцент	Основы криптографической защиты информации
3	Воропаева Ольга Фалалеевна	Доцент	Математическое моделирование медико - биологических систем
4	Голушко Сергей Кузьмич	Доцент	Прямые и обратные задачи механики композитов
5	Горобчук Алексей Геннадьевич	Доцент	Математические модели плазменных технологий микроэлектроники
6	Григорьев Юрий Николаевич	Профессор	Методы дискретной математики
7	Гуськов Андрей Евгеньевич	Доцент	Системное и прикладное программное обеспечение
8	Есипов Денис Викторович	Ассистент	Вычислительный практикум
9	Жуков Владимир Петрович	Профессор	Методы математической физики
10	Жижимов Олег Львович	Профессор	Распределенные системы
11	Ковеня Виктор Михайлович	Профессор	Численные алгоритмы решения многомерных задач
12	Лапин Василий Николаевич	Старший преподаватель	Численные методы линейной алгебры
13	Лебедев Александр Степанович	Доцент	Численные методы решения задач аэрогидродинамики
14	Лисейкина Татьяна Владимировна	Доцент	Численные методы в задачах систем многих тел
15	Молородов Юрий Иванович	Доцент	Информационные технологии для гуманитариев
16	Монарев Виктор Александрович	Доцент	Информатика
17	Мороков Юрий Николаевич	Доцент	Вычислительный эксперимент и обработка данных
18	Рычкова Елена Владимировна	Доцент	Современные информационные технологии
19	Фионов Андрей Николаевич	Заведующий кафедрой	Методы и средства защиты информации
20	Федотов Анатолий Михайлович	Профессор	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
21	Черный Сергей Григорьевич	Профессор	Методы вычислений
22	Хакимзянов Гаяз Салимович	Профессор	Разностные схемы на адаптивных сетках
23	Черных Геннадий Георгиевич	Профессор	Численные модели свободных турбулентных течений
24	Чирков Денис Владимирович	Старший преподаватель	Методы вычислений. Дополнительные главы
25	Чубаров Леонид Борисович	Профессор	Математическое моделирование
26	Шарый Сергей Петрович	Заведующий кафедрой	Вычислительные методы анализа и линейной алгебры

Руководство аспирантами и студентами, выполняющими дипломные работы: 56

15. Организация научной школой мероприятий, в том числе научных конференций, семинаров и т.п. в отчетном периоде по заявленной тематике:

Количество научных мероприятий: 7


№ п/п	Название мероприятия	На базе какой организации проводилось	Сроки реализации
1	Международная конференция «Математические и информационные технологии», MIT - 2016.	Университет Приштины в Косовской Митровице. Врячка Баня, Будва. - Сербия, Черногория	28.08.2016 - 05.09.2016
2	Международная научная конференция «Информационные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании», ИТММ - 2016.	Кыргызский государственный технический университет им.И.Раззакова, Бишкек, Кыргызстан	06.10.2016 - 08.10.2016
3	XVII Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям, УМ2016.	Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск	30.10.2016 - 03.11.2016
4	IX Российско - германская школа - конференция молодых ученых по параллельному программированию и высокопроизводительным вычислениям.	Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск	10.07.2017 - 21.07.2017
5	XVIII Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям, УМ2017.	Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН, Иркутск	21.08.2017 - 25.08.2017
6	Всероссийская конференция «Обработка пространственных данных в задачах мониторинга природных и антропогенных процессов», SDM - 2017.	Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск	28.08.2017 - 31.08.2017
7	XVI Российская конференция «Распределенные информационно - вычислительные ресурсы. Наука – цифровой экономике», DICR - 2017.	Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск	04.12.2017 - 07.12.2017

16. Участие в экспедициях:

нет

Руководитель научной школы

д.ф.-м.н., акад. РАН

 / Шокин Ю. И. /