

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия наук
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
Федеральный исследовательский центр проблем химической физики
и медицинской химии РАН

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ

**XXVI Международный семинар
(Воронеж, 30 ноября 2024 г.)**

ПРОГРАММА

Воронеж 2024

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

И.Л. Батаронов (ВГТУ, г. Воронеж, Россия), *председатель*
Г.Е. Шунин (ВГТУ, г. Воронеж, Россия), *сопредседатель*
В.В. Пешков (ВГТУ, г. Воронеж, Россия), *ответственный секретарь*
С.А. Кострюков (ВГТУ, г. Воронеж, Россия), *ученый секретарь*
В.Ф. Селиванов (ВГТУ, г. Воронеж, Россия)
О.А. Дорохова (ВГТУ, г. Воронеж, Россия), *секретарь*

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

К.В. Боженко (ФИЦ ПХФ и МХ РАН, г. Черноголовка, Россия),
председатель
А.С. Сигов (МИРЭА, г. Москва, Россия), *сопредседатель*
С.Д. Кургалин (ВГУ, г. Воронеж, Россия), *сопредседатель*
В.Н. Нечаев (ВУНЦ ВВС ВВА, г. Воронеж, Россия), *сопредседатель*
Е.Г. Андреева (ОмГТУ, г. Омск, Россия)
В.Н. Глазнев (ВГУ, г. Воронеж, Россия)
В.В. Гречихин (ЮРГПУ(НПИ), г. Новочеркасск, Россия)
Е.Г. Григорьев (ИСМАН, г. Черноголовка, Россия)
Дж. Зеббар (Университетский Центр г. Тиссемсильта, Алжир)
А.С. Зюбин (ФИЦ ПХФ и МХ РАН, г. Черноголовка, Россия)
Т.С. Зюбина (ФИЦ ПХФ и МХ РАН, г. Черноголовка, Россия)
С.Ю. Князев (ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, Россия)
С.И. Курганский (ВГУ, г. Воронеж, Россия)
А.В. Пашковский (НТИ (филиал) СКФУ, г. Невинномысск, Россия)
Ю.Г. Смирнов, (УГТУ, г. Ухта, Россия)
Ю.М. Чувильский (МГУ, г. Москва, Россия)
В.А. Шунина (ВГТУ, г. Воронеж, Россия), *ученый секретарь*

Адрес Оргкомитета

394026, Воронеж, Московский проспект, 14,
Воронежский государственный технический университет (ВГТУ),
каф. высшей математики и физико-математического моделирования
Тел.: (473) 246-42-22

e-mail: vmfmm.kaf@cchgeu.ru

vmfmm@mail.ru

URL: <https://fmms.cchgeu.ru/>

ПЛАН РАБОТЫ СЕМИНАРА

Присланные доклады будут выставлены на сайте семинара <https://fmms.cchgeu.ru/> с 29.11.24 по 31.12.24.

В рамках семинара с 29.11.2024 по 31.12.2024 будет проводиться конкурс аспирантских и студенческих докладов, представленных на семинаре.

Регистрация участников – **30 ноября 2024 г.** (9³⁰ – 10³⁰) по адресу: Московский проспект, 14, ВГТУ, каф. ВМФММ (ауд. 302/1)

30 ноября

10³⁰ – открытие семинара

10⁴⁵ – 14⁰⁰ – презентация докладов

14⁰⁰ – 15⁰⁰ – перерыв

15⁰⁰ – 17³⁰ – презентация докладов

17³⁰ – закрытие семинара

Секция 1

Моделирование физических процессов в конденсированных средах

Председатели: Батаронов И.Л., Нечаев В.Н.

1. Григорьев Е.Г., Гольцев В.Ю., Осинцев А.В., Стрижаков Е.Л., Нескоромный С.В., Чумаков А.Н., Кузнецик О.О. Моделирование электротепловых процессов высоковольтной консолидации порошков (ИСМАН, Черноголовка; НИЯУ МИФИ, Москва; ДГТУ, Ростов-на-Дону; Институт физики НАНБ, Минск; ИПМ НАНБ, Минск)

2. Батаронов И.Л., Дорохова О.А., Ююкин Н.А. О температурном скачке на термоэлектрическом элементе в ламинарном потоке (ВГТУ, Воронеж)

3. Селиванов Г.В., Батаронов И.Л., Булков А.Б., Селиванов В.Ф. Моделирование процесса восстановления пластичности поверхностного слоя титана в условиях автовакуумного отжига (ВГТУ, Воронеж)

4. Нечаев В.Н., Шуба А.В., Неудахин Е.Ю., Гаврилов К.Н. Об энергии межфазной границы в ферроиках (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

5. Нечаев В.Н., Шуба А.В., Кузнецов М.В., Евстратов А.А. Влияние размерных эффектов на ширину температурного гистерезиса в сегнетоэлектриках (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

6. Конищев И.А., Крючков С.В., Кухарь Е.И. Флюкеспектр дираковского кристалла в поле бихроматического излучения (ВолГГТУ, ВГСПУ, Волгоград)

7. Мамедова Е.В. Исследование переходов $\gamma * \gamma^* \rightarrow \eta$, $\gamma * \gamma^* \rightarrow \eta'$ в обычной схеме $\eta - \eta'$ смешивания (БГУ, Баку, Азербайджан)

8. Мигаль Л.В., Бондарев В.Г. Модель структуры многоэлектронного атома (НИУ «БелГУ», Белгород)

Секция 2

Моделирование систем многих частиц

Председатели: Боженко К.В., Кургалин С.Д.

1. Боженко К.В. О некоторых этапах развития квантовой химии в России (ФИЦ ПХФ и МХ РАН, Черноголовка)

2. Зюбин А.С., Зюбина Т.С., Кравченко О.В., Соловьев М.В., Васильев В.П., Зайцев А.А., Шиховцев А.В., Добровольский Ю.А. Квантово-химическое моделирование строения и стабильности бикатионного комплекса $ZnMg(BH_4)_4 \cdot 4NH_3$ (ФИЦ ПХФ и МХ РАН, Черноголовка)

3. Зюбина Т.С., Зюбин А.С., Укше А.Е., Глухов А.Е., Добровольский Ю.А. Удаление атомов серебра с окисленной поверхности $Ag(111)$. Квантово-химическое моделирование (ФИЦ ПХФ и МХ РАН, Черноголовка)

4. Белов А.Н., Орлов Ю.Д. Волновая функция в задаче внутреннего вращения в базисе плоских волн и функций Матье (ТвГУ, Тверь)

5. Котомкин А.В., Орлов Ю.Д. Энтальпии образования разветвленных фторалканов (ТвГУ, Тверь)

6. Зюзин Д.И., Маркидонов А.В. Исследование зависимости полной энергии примесного атома водорода с помощью компьютерного моделирования (АлтГТУ, Барнаул; КГПИ КемГУ, Новокузнецк)

7. Трофимов Р.Р., Конобеева Н.Н. Моделирование волн электронной плотности в шестиугольных фрактальных решетках (ВолГУ, Волгоград)

8. Андреев Д.Г., Сайко Д.С., Титов С.А. Квантово-химическое моделирование процессов испарения с поверхности воды (ВГТУ, Воронеж)

Секция 3

Моделирование технических и геофизических систем

Председатели: Глазнев В.Н., Шунин Г.Е.

1. Седов А.В., Вербин Н.В. Разработка алгоритма и модели прогнозирования остаточного ресурса изоляции асинхронного двигателя (ЮРГПУ(НПИ), Новочеркасск)

2. Седов А.В., Пушкарева О.О. Модель цифрового двойника распознавания дефектов в системах неразрушающей диагностики (ЮРГПУ(НПИ), Новочеркасск)

3. Смирнов Ю.Г. О применении нейросетей для гамма-спектрометрического анализа проб при радиоэкологических исследованиях (УГТУ, Ухта)

4. Майков Н.Д., Глотов В.В., Ромащенко М.А. Извлечение эквивалентного массива дипольных моментов модели только по данным о величине ближнего поля (ВГТУ, Воронеж)

5. Камалова Н.С., Матвеев Н.Н., Лисицын В.И., Евсикова Н.Ю. Оценка поляризованности полимеров при кристаллизации в неоднородном температурном поле (ВГЛУ, Воронеж)

6. Шунин Г.Е., Кудряш А.А., Кострюков С.А., Пешков В.В., Шунина В.А. Конечно-элементный анализ мезоскопических сверхпроводящих левитационных систем (ВГТУ, Воронеж)

7. Парамонов А.А., Калач А.В. Применение пространственных преобразований для решения задачи почти периодического анализа изображений тропических циклонов (РТУ МИРЭА, Москва)

8. Бывальцев А.Е., Пашали Д.Ю., Афанасьев Ю.В. Влияние сверхмалых магнитных аномалий на полет беспилотного летательного аппарата (УУНиТ, Уфа)

9. Сушко Т.И., Ильинский С.В., Пашнева Т.В. Моделирование процесса затвердевания детали ответственного назначения (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

10. Кожемякин А.Е., Сушко Т.И., Пашнева Т.В. Оптимизация работы БПЛА вертикального взлета малых раз-

меров с повышенной грузоподъемностью (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

11. Коряпаева Ю.В., Таболин Д.А. Моделирование и анализ конструкции фонтана (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

12. Хусаинова Г.Я. Очистка пористой среды растворителями (СФ УУНиТ, Стерлитамак)

13. Чувашов Н.А., Кунцев В.Е., Кожевникова П.В. Прогнозирование показателей разработки пласта при помощи нейронной сети прямого распространения (УГТУ, Ухта)

14. Панюшкин А.Н., Бирюкова И.П., Панюшкин Н.Н. моделирование дополнительной радиационной защиты от электронного и протонного излучений (ВГЛТУ, НКТЬ «Феррит», ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

Секция 4

Математическое, программное и методическое обеспечение систем компьютерного моделирования

Председатели: Кострюков С.А., Пешков В.В.

1. Абдурагимов Г.Э. О существовании положительного решения краевой задачи для одного нелинейного дифференциального уравнения четвертого порядка с симметричными граничными условиями (ДГУ, Махачкала)

2. Буховец А.Г., Семин Е.А. Модели фазовых состояний фрактальных структур (ВГАУ, Воронеж)

3. Глущенко С.В. О дискретном конфликте в системе (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

4. Дёмина М.Ю., Богданов Н.П. Расчетно-экспериментальный метод определения продольной деформации гибкого стержня из никелида титана (СПбГУПТД, Санкт-Петербург; УГТУ, Ухта)

5. Седов А.В., Жариков К.О. Анализ математических моделей сжатия сигналов (ЮРГПУ(НПИ), Новочеркасск)

6. Коряпаева Ю.В., Кузнецова Л.Д. Математическое моделирование процесса оценивания конкурсных или проектных работ курсантов вузов силовых структур (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

7. Коряпаева Ю.В., Жиденов И.Р. Применение математического аппарата дискретных цепей Маркова и возможностей MS Excel при решении задачи о теледебатах двух кандидатов (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

8. Коряпаева Ю.В., Манин Д.А. Решение задачи о социальном составе жителей населенного пункта с использованием математического аппарата дискретных цепей Маркова и возможностей MS Excel (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

9. Моисеев Д.А. О фундаментальном решении сингулярного оператора теплопроводности (ВГТУ, Воронеж)

10. Перова И.В. Аппроксимация дифференциальных операторов в задачах колебаний упругих континуумов с пространственной переменной на графе (ВГУ, Воронеж)

11. Тараканов А.Ф. Задача оптимального управления динамической системой с ограничениями на управление и фазовую переменную и ее численное решение (ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж)

12. Ускова Н.Б., Шелковой А.Н. О спектральных свойствах одного класса дифференциальных операторов второго порядка (ВГТУ, Воронеж)

13. Кургалин С.Д., Романов А.В., Борзунов С.В., Петрищев К.О., Чуракова Т.А. Реализация методов высокопроизводительных вычислений с использованием средств языка Python (ВГУ, Воронеж)

14. Кургалин С.Д., Борзунов С.В., Чуракова Т.А. Специфика подготовки специалистов в области квантовой теории информации и квантовых вычислений (ВГУ, Воронеж)

15. Панин А.Р., Тимошенко Ю.К. Компьютерный код на миксе языков Python и FORTRAN для вычисления n -кратных ($n \gg 3$) интегралов методом Монте-Карло (ВГУ, Воронеж)

16. Помельцов А.Д., Тимошенко Ю.К. Параллельная программа на языке Julia для расчета отдельных собственных значений эрмитовых матриц высокого порядка в рамках степенного метода со сдвигом (ВГУ, Воронеж)

17. Гребенюк М.С., Тимошенко Ю.К. Компьютерный код для решения стационарного уравнения Шрёдингера с пространственно зависимой эффективной массой применительно к квантовым точкам типа ядро-оболочка (ВГУ, Воронеж)

18. Андреев Д.Г., Сайко Д.С. Новое решение третьей краевой задачи неоднородного уравнения теплопроводности (ВГТУ, Воронеж)

