

В ВШМиПУ прошли защиты бакалаврских и магистерских диссертаций



11, 16, 18 и 20 июня в Высшей школе механики и процессов управления Физико-механического института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого состоялись защиты бакалаврских и магистерских диссертаций.



Состав государственной экзаменационной комиссии

- Ильин Алексей Витальевич (председатель) – доктор технических наук, доцент, заместитель генерального директора – начальник НПК-З ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей» имени И.В. Горынина» НИЦ «Курчатовский институт»;
- Беляев Александр Константинович – доктор физико-математических наук, доцент, член-корреспондент РАН, директор Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ;
- Федотов Александр Васильевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, лаборатория мехатроники, ФГБУН «Институт проблем машиноведения РАН»;
- Ермакова Наталья Юрьевна – кандидат физико-математических наук, доцент Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ;
- Романов Алексей Евгеньевич – доктор физико-математических наук, профессор, директор Института перспективных систем передачи данных, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»;
- Новокшенов Алексей Дмитриевич – кандидат технических наук, доцент Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ;
- Привалова Ольга Васильевна – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ;
- Семенов Артем Семенович – доктор физико-математических наук, доцент, профессор Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ;
- Штукин Лев Васильевич – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ;
- Дамаскинская Екатерина Евгеньевна – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, ФГБУН «Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН»;
- Красницкий Станислав Андреевич – кандидат физико-математических наук, начальник отдела инженерных расчетов СПб филиала АО «Компания инжиниринга и строительства «ИСТОК» - «ГИ» ВНИПИЭТ» предприятие ГК Росатом;
- Мотыгин Олег Валерьевич – доктор физико-математических наук, доцент, заведующий лабораторией «Математическое моделирование волновых процессов», ФГБУН «Институт проблем машиноведения РАН».



Секретарем ГЭК выступил доцент Высшей школы механики и процессов управления СПбПУ Александр Алексеевич Суханов.



Выпускники бакалавриата представили дипломные работы по направлению подготовки 15.03.03 – Прикладная механика, профили: 15.03.03_03 – Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг, 15.03.03_04 – Микромеханика структурных изменений, прочности и пластичности.



Выпускники магистратуры представили дипломные работы по направлению подготовки 15.04.03 - Прикладная механика, магистерские программы: 15.04.03_01 - Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг, 15.04.03_06 - Физика прочности и пластичности материалов.



Всего на защитах было представлено 25 бакалаврских и 13 магистерских работ, за которые выпускники получили высокие оценки и положительные отзывы экзаменационной комиссии. При этом среди выпускников бакалавриата 21 студент защитил свои работы с оценкой «отлично», 2 студента – с оценкой «хорошо», а еще 2 студента – с оценкой «удовлетворительно»; среди выпускников магистратуры 10 студентов защитили свои работы с оценкой «отлично», а 3 студента – с оценкой «хорошо». Дипломы с отличием получили 1 выпускница бакалавриата (Комарова Т.С.) и 4 выпускника магистратуры (Игнатович Ю.А., Мхемид Д.А., Широков С.А., Ковалев И.А.).



Список студентов, защитивших бакалаврские работы по направлению 15.03.03 «Прикладная механика»

1. Баклаева Алина Вадимовна. Тема работы: «Численное моделирование дорожного микропрофиля» (руководитель – Ермакова Н.Ю., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.; консультант – Макеев А.А., ассистент ВШМиПУ);
2. Бобин Кирилл Александрович. Тема работы: «Проектирование промышленных изделий на базе генеративного искусственного интеллекта и моделей пониженного порядка» (руководитель – Новокшенов А.Д., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
3. Гафуров Артем Алевтинович. Тема работы: «Оценка точности нейросетевых моделей в задачах вычислительной механики» (руководитель – Новокшенов А.Д., доцент ВШМиПУ, к.т.н.; консультант – Матвеева А.И., инженер Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» СПбПУ);
4. Карпулов Лев Аркадьевич. Тема работы: «Моделирование работы двигателя внутреннего сгорания» (руководитель – Ермакова Н.Ю., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.; консультант – Макеев А.А., ассистент ВШМиПУ);
5. Маляров Марк Романович. Тема работы: «Численное моделирование явления магнитной левитации» (руководитель – Ермакова Н.Ю., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.; консультант Макеев А.А. – ассистент ВШМиПУ);
6. Науман Дмитрий Сергеевич. Тема работы: «Исследование влияния параметров квазибессиловой магнитной системы на её механическую прочность» (руководитель – Новокшенов А.Д., доцент ВШМиПУ, к.т.н.; консультант Лобачев М.И. – ассистент ВШМиПУ);
7. Павлов Артем Валерьевич. Тема работы: «Сравнительный анализ результатов применения различных соотношений для конвективных граничных условий в задачах стационарной теплопроводности твердых тел» (руководитель – Штукин Л.В., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н., доцент; консультант Лобачев А.М. – старший преподаватель ВШПЦТ СПбПУ);
8. Снетков Даниил Алексеевич. Тема работы: «Колебания двойного ортогонального маятника со слабой нелинейностью» (руководитель – Смольников Б.А., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н., с.н.с.; консультант Смирнов А.С. – ассистент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.);
9. Чебров Дмитрий Дмитриевич. Тема работы: «Разработка методики расчета сейсмического воздействия на оборудование термоядерного реактора в процессе транспортировки» (руководитель – Лукин А.В., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.; консультант Лобачев А.М. – старший преподаватель ВШПЦТ СПбПУ);
10. Клоков Илья Андреевич. Тема работы: «Численная оценка жесткостных характеристик виброизоляторов при их последовательном соединении» (руководитель – Новокшенов А.Д., доцент ВШМиПУ, к.т.н.; консультант Китанов М.Ю. – инженер 1 категории, АО ЦКБ «Рубин», к.т.н.);

11. Князев Олег Александрович. Тема работы: «Синтез параметрического регулятора в системе стабилизации» (руководитель – Смирнова Н.А., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
12. Комарова Татьяна Сергеевна. Тема работы: «Идентификация параметров материала для реономных микромеханических моделей неупругого деформирования монокристаллических сплавов на никелевой основе» (руководитель – Мельников Б.Е., профессор ВШМиПУ, д.т.н., профессор; консультант Грищенко А.И. – ассистент ВШМиПУ);
13. Полянский Андрей Владимирович. Тема работы: «Анализ данных для мониторинга работы нефтяной скважины ультразвуковыми методами» (руководитель – Беляев А.К., директор ВШМиПУ, д.ф.-м.н., доцент, чл.-корр. РАН);
14. Танцув Роман Дмитриевич. Тема работы: «Исследование кинематики, напряженно-деформированного состояния и долговечности роторного промышленного пресса» (руководитель – Шагннев О.Б., доцент ВШМиПУ, к.т.н.; Консультант Керестень И.А. – доцент ВШПЦТ СПбПУ, к.т.н.);
15. Васильев Артем Романович. Тема работы: «Исследование свойств индустриального масла И-40А модифицированного наноглеродом» (руководитель – Герасимов В.И., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
16. Гейм Дмитрий Владимирович. Тема работы: «Конечно-элементное моделирование и исследование напряженно-деформированного состояния клапана запорного сильфонного АЭС» (руководитель – Антонова О.В., доцент ВШМиПУ, к.т.н., доцент);
17. Герасимов Глеб Андреевич. Тема работы: «Синтез системы фулерен C60C₁₈H₃₄ и исследование фотоэлектрических свойств» (руководитель – Герасимов В.И., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
18. Гордиенко Евгения. Тема работы: «Разработка методики химического полирования» (руководитель – Филиппов С.А., доцент ВШМиПУ, к.н.);
19. Карпенко Валерия Павловна. Тема работы: «Анализ влияния геометрических искажений пиков дифракции при текстурном анализе» (руководитель – Филиппов С.А., доцент ВШМиПУ, к.н.);
20. Пономарев Иван Николаевич. Тема работы: «Равновесное распределение прямолинейных дислокаций несоответствия в нанопроволоках типа "ядро-оболочка"» (руководитель – Гуткин М.Ю., профессор ВШМиПУ, д.ф.-м.н.; консультант Красницкий С.А. – начальник отдела инженерных расчетов СПб филиала АО «Компания инжиниринга и строительства «ИСТОК» – «ГИ» ВНИПИЭТ» предприятие ГК Росатом, к.ф.-м.н.);
21. Фокеев Борис Анатольевич. Тема работы: «Возможности применения пакета MTEX Matlab для анализа структуры деформационного происхождения поликристаллической меди» (руководитель – Ермакова Н.Ю., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.; консультант – Ушанова Э.А., с.н.с., «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей», к.ф.-м.н.);
22. Чечель Евгений Геннадьевич. Тема работы: «Формализация определения истинных диаграмм деформирования изотропных конструкционных материалов» (руководитель – Ермакова Н.Ю., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.; консультант Филин В.Ю. – начальник сектора НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей», д.т.н.);
23. Шляхецкий Дмитрий Евгеньевич. Тема работы: «Кристаллографический анализ разориентировок в сталях на базе EBSD эксперимента» (руководитель – Ермакова Н.Ю., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.);
24. Руденко Артем Дмитриевич. Тема работы: «Стабилизация объектов с запаздыванием» (руководитель – Смирнова Н.А., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
25. Садыхов Олег Бахадурович. Тема работы: «Свободные колебания кольцевого резонатора твердотельного волнового гироскопа при наличии возмущений» (руководитель – Лукин А.В., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.).



Список студентов, защитивших магистерские работы по направлению 15.04.03 «Прикладная механика»

1. Абдулин Илья. Тема работы: «Топологическая оптимизация гетерогенных анизотропных сред с применением методов машинного обучения» (руководитель – Новокшенов А.Д., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
2. Антуфьев Денис Викторович. Тема работы: «Синтез нелинейных электроупругих моделей пониженного порядка для нано- и микросистем на базе метода конечных элементов» (руководитель – Лукин А.В., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.);
3. Барулин Михаил Алексеевич. Тема работы: «Реализация NLPQLP-алгоритма параметрической оптимизации и его практическое применение» (руководитель – Новокшенов А.Д., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
4. Игнатович Юлия Антоновна. Тема работы: «Оценка прочности шасси беспилотного воздушного судна при различных режимах посадки» (руководитель – Шагниев О.Б., доцент ВШМиПУ, к.т.н.);
5. Кравчинский Сергей Андреевич. Тема работы: «Оптимальная установка шарнирных опор в задачах статики и динамики балок» (руководитель – Смольников Б.А., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н., с.н.с.; консультант – Смирнов А.С., ассистент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.);
6. Мулишов Дмитрий Сергеевич. Тема работы: «Оптимизация транспортного потока» (руководитель – Суханов А.А., доцент ВШМиПУ, к.т.н., доцент);
7. Мхемид Дбес Алаа. Тема работы: «Конечно-элементное моделирование процесса роста перовскитной фазы в сегнетоэлектрической пленке» (руководитель – Семенов А.С., профессор ВШМиПУ, д.ф.-м.н., доцент);
8. Привалов Иван Васильевич. Тема работы: «Динамика многомассового микрорезонатора» (руководитель – Штукин Л.В., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н., доцент);
9. Сарвиллов Константин Николаевич. Тема работы: «Диссипативные формы колебаний трехзвенного маятника» (руководитель – Смольников Б.А., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н., с.н.с.; консультант – Смирнов А.С., ассистент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.);
10. Стыров Сергей Николаевич. Тема работы: «Идентификация динамических констант вязкоупругого материала на базе вибрационных испытаний» (руководитель – Лукин А.В., доцент ВШМиПУ, к.ф.-м.н.);
11. Широков Сергей Александрович. Тема работы: «Влияние морфологии поликристаллического тела на его упругопластические свойства» (руководитель – Семенов А.С., профессор ВШМиПУ, д.ф.-м.н., доцент; консультант – Муртазин И.Р., ассистент ВШМиПУ);
12. Шубин Виталий Игоревич. Тема работы: «Определение эффективных упругих свойств пористых электродов твердооксидного

водородного топливного элемента» (Семенов А.С. – профессор ВШМиПУ, д.ф.-м.н., доцент);

13. Ковалев Игорь Алексеевич. Тема работы: «Напряжения несоответствия и дислокации несоответствия в квантовых кольцах» (Гуткин М.Ю. – профессор ВШМиПУ, д.ф.-м.н.; консультант – Колесникова А.Л., ведущий научный сотрудник Института проблем машиноведения РАН (ИПМаш РАН), д.ф.-м.н.).



Выпускник бакалавриата Даниил Алексеевич Снетков продемонстрировал на защите макет двойного ортогонального маятника. Этот маятник представляет собой два шарнирно соединенных маятника, оси цилиндрических шарниров которых взаимно перпендикулярны, что делает такой двойной маятник пространственным и существенно усложняет его изучение. Подобные системы находят широкое применение в области робототехники при разработке, конструировании и анализе динамики двухзвенных манипуляторов, а также элементов более сложных конструкций, что обуславливает актуальность их детального исследования как в теоретическом, так и в экспериментальном плане. Эксперименты, проведенные на макете, продемонстрировали качественное соответствие полученных результатов с решениями, найденными при аналитическом и численном обходе математической модели: было наглядно подтверждено существование частных режимов динамического поведения системы, когда она совершает периодические движения, а также представлен достаточно сложный характер ее движения при произвольных отклонениях.



Выпускник бакалавриата Марк Романович Маляров продемонстрировал на защите макет пассивного магнитного подшипника. Подобные конструкции необходимы в связи с активным развитием машиностроения для удержания быстровращающихся роторов или вращения в условиях вакуума и низких температур. Магнитный подшипник удерживает вращающийся ротор магнитными силами, создавая состояние его левитации, при этом за счет отсутствия механического взаимодействия между частями подшипника полностью нивелируются потери энергии на преодоление силы трения. Разработанная конструкция представляет собой два статора и ротор, находящиеся на стойке, которая допускает изменение расстояния между ними. Результаты расчетов, проведенных на основе разработанного алгоритма, демонстрируют качественное сходство с экспериментом в двух постановках: при начальном отклонении ротора в направлении двух осей, когда ротор подшипника возвращается в положение равновесия и сначала совершает колебательное движение вокруг него, но позже теряет устойчивость; и при начальном отклонении ротора в направлении одной оси, когда происходит выход системы из состояния равновесия. Эксперименты на макете показали, что наиболее вероятный механизм потери устойчивости заключается в «примагничивании» ротора краями магнитов к статорам.



Поздравляем новоиспеченных бакалавров и магистров с успешными защитами и желаем им дальнейших успехов!



Спасибо за
внимание!

ВЫХОД

11/06/2025