

В Высшей школе механики и процессов управления прошла защита магистерских диссертаций



15 и 22 июня 2022 года в Высшей школе механики и процессов управления Физико-механического института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ВШ МПУ СПбПУ) состоялась защита магистерских диссертаций.

Итоговые работы представили выпускники трех направлений магистратуры:

- «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг»;
- «Физика прочности и пластичности материалов»;
- «Механика сплошных сред: теоретические основы и приложения».

Состав государственной экзаменационной комиссии

Председатель комиссии:

Ильин Алексей Витальевич, доктор технических наук, доцент, заместитель генерального директора – начальник НПК-3 ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей» имени И. В.

Горынина» НИЦ «Курчатовский институт».

Члены ГЭК:

Беляев Александр Константинович, доктор физико-математических наук, доцент, член-корреспондент РАН, директор ВШ МПУ СПбПУ;

Фрейдин Александр Борисович, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт проблем машиноведения РАН»;

Ермакова Наталья Юрьевна, кандидат физико-математических наук, доцент ВШ МПУ СПбПУ;

Гуткин Михаил Юрьевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт проблем машиноведения РАН»;

Немов Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, доцент ВШ МПУ СПбПУ;

Шагниев Олег Булатович, кандидат технических наук, доцент ВШ МПУ СПбПУ

Семёнов Артём Семёнович, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент ВШ МПУ СПбПУ;

Штукин Лев Васильевич, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент ВШ МПУ 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, руководитель направления инженерных расчетов Санкт-Петербургского филиала АО «ФЦНИВТ «СНПО «Элерон-ВНИПИЭТ», предприятие ГК «Росатом»;

Вавилов Дмитрий Сергеевич, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель ФГБВОУ ВПО «Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского» МО РФ.

На защиту было представлено 24 диссертации. Выбранные темы затрагивали широкий спектр отраслей, в числе которых автомобилестроение, металлургия, нейросетевые технологии. Часть тем основана на реальных проектах, которые разрабатываются в

интересах крупных промышленных компаний. Так, выпускник магистратуры ВШ МПУ СПбПУ **Александр Ильин** в рамках магистерской диссертации проводил исследование податливости тройниковых соединений трубопроводов.



Александр работает инженером в Санкт-Петербурге филиале АО «ФЦНИВТ «СНПО «Элерон-ВНИПИЭТ» (предприятие Госкорпорации «Росатом») и в профессиональной деятельности занимается обоснованием прочности элементов трубопроводов объектов использования атомной энергии.

«Тема моего диплома выбрана, исходя из проблем, с которыми приходится сталкиваться часто. Исследование является актуальным, в частности, для моей работы. Практическая значимость лежит на поверхности, результаты подкрепляются конкретной рекомендацией, которые можно уже сейчас применять к расчётам прочности, использовать в разработках модели, учитывать предложенные рекомендации по длинам», – рассказал **Александр Ильин**.

Сергей Югов исследовал параметрические колебания в многослойных резонаторах. Как отметил **Сергей**, выводы, полученные в результате выполнения магистерской диссертации, имеют обширные перспективы применения.

*«Моя работа посвящена микродатчикам, которые у нас есть в телефонах, в компьютерах, в частности, разработке особых микродатчиков. Исследовались эффекты конкретных датчиков, которые возбуждаются при подборе определённых параметров. В результате был составлен набор параметров, по которым в дальнейшем можно проектировать подобного рода датчики, переключатели – тут можно долго перечислять, что именно. С научным руководителем мы разработали идею, дальнейшая работа – воплотить ее в жизнь», – поделился **Сергей Югов**.*



Юлия Абрамова в качестве темы для выпускной работы выбрала моделирование роста костной ткани. По словам **Юлии**, ее привлекла высокая значимость подобных исследований для развития медицины, в частности биопротезирования.

*«Моделирование роста костной ткани – это особая задача программирования, его ждёт большое будущее. Сам процесс роста костной ткани важен и при построении имплантов, и при лечении заболеваний», – отметила **Юлия Абрамова**.*



Полный список тем магистерских диссертаций

Юрий Каспаров «Оптимизация компонентов экстерьера легкового автомобиля для обеспечения безопасности пешеходов, использующих электросамокат, и минимизации ущерба от столкновений»;

Артур Перовский «Определение скорости течения и давления в каналах различного сечения с использованием методов машинного обучения»;

Серафим Егоров «Анализ упругих и демпфирующих свойств металлополимерных многослойных композиционных материалов»;

Феррейра Жиованни Бруно Монтейро «Моделирование и исследование платформы Гью — Стюарта»;

Михаил Холодняк «Вычислительная гомогенизация при конечных деформациях с использованием нейронных сетей»;

Юлия Абрамова «Моделирование роста костной ткани с помощью МКЭ»;

Матвей Борисов «Экспериментальное исследование и конечно-элементное моделирование напряженно-деформированного состояния композитной структуры каноэ»;

Максим Свириденко «Нейросетевые технологии определение напряженного-деформированного состояния композитных материалов»;

Серафим Булов «Управление формами колебаний трехзвенного маятника»;

Даниил Пенчиков «Вопросы оптимизации в задачах баллистики»;

Тимур Хашба «Устойчивость равновесия механических систем с регулярной структурой»;

Александр Ильин «Исследование податливости тройниковых соединений трубопроводов»;

Иван Перекрест «Конечно-элементное моделирование и исследование крутильных колебаний валопровода при коротком замыкании»;

Сергей Югов «Параметрические колебания в многослойных резонаторах»;

Евгения Дук «Лазерное возбуждение параметрических колебаний в микро-резонаторах».

Сергей Смирнов «Распространение одномерных упругих волн в средах со случайными параметрами»;

Алия Галяутдинова «Аналитическое и численное решение задачи о диффузии водорода во вращающихся цилиндрических упругих телах»;

Юлия Седова «Двойственный механизм разрушения стальных образцов, насыщенных водородом»;

Александра Иванова «Моделирование распространения фронта химической реакции в вязкоупругом теле»;

Ольга Боровская «Выявление границ бывшего аустенитного зерна на основе анализа разориентировок на границах кристаллитов в сталях мартенситно-бейнитного класса»;

Екатерина Егорова «Исследование звучания трубы рогового оркестра на основе

численного моделирования»;

Егор Дегилевич «Моделирование и оптимизация цепной линии и ее модификаций»;

Евгений Варшавчик «Моделирование динамического воздействия на внутривакуумные компоненты токамака ИТЭР при электромагнитном срыве плазмы»;

Маргарита Стельмакова «Расчёт композитного радиопрозрачного укрытия на воздействия окружающей среды».

Делясь впечатлениями после защиты, будущие магистры благодарили научных руководителей, отмечали высокий уровень требований в ВШ МПУ СПбПУ, позволяющий получить качественную профессиональную подготовку. Признавались: выступать на защите магистерских диссертаций было очень волнительно.

В свою очередь, члены Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) подчеркивали высокую заинтересованность будущих выпускников в научных исследованиях, хороший уровень подготовки к выступлению, содержательность докладов и умение ответить на все вопросы.

«В первый день защиты мы прослушали 9 магистров, и все работы отличные. У всех средний балл диплома – 5.0. Во второй день еще 15 человек – тоже все на отлично, вот такой уровень. Но нас это не удивляет, поскольку все два года ребята учились соответствующим образом», – рассказал директор ВШ МПУ СПбПУ **Александр Беляев**.

«Очень редко, когда на защите приходится ставить 4. Уровень работ настолько высокий, что гораздо чаще хочется оценить их на 5+. Некоторые диссертации уже на уровне кандидатских», – добавил секретарь ГЭК, доцент ВШ МПУ СПбПУ **Александр Суханов**.

[album id="13"]

Научный руководитель магистрантов, доцент ВШ МПУ СПбПУ **Артём Семёнов** напомнил, что выпускникам пришлось учиться в условиях пандемии. Тем не менее, связанные с ней ограничения никак не отразились на погружении в образовательный процесс.

«Внедряемся в современные технологии, искусственный интеллект, большие деформации, решаем сложные и хитрые задачи. Много впечатляющих докладов. Люди добились аналитических оценок, проверили всё численными методами, и в результате полученный результат восхищает. Есть надежда, что выводы будут использованы на

практике, и магистры будут развивать науку, технику, инженерию», – отметил Артём Семёнович.



По итогам выпускных экзаменов и защиты диссертаций около половины магистров получили дипломы с отличием. Представленные на защите исследования и разработки рекомендовано опубликовать, а их авторам – продолжить обучение в аспирантуре.

Напомним, [24 июня 2022 года](#) выпускники бакалавриата по направлению «**Прикладная механика**» ВШ МПУ СПбПУ защитили свои квалификационные работы.