

ФизМех представил исследования волновых процессов и молекулярной динамики на всероссийской конференции



Преподаватель Высшей школы теоретической механики и математической физики СПбПУ Александр Ершов и магистрантка программы «Механика деформируемого твердого тела» Полина Елисеева выступили с докладами на XXXV Всероссийской конференции с международным участием «Математическое моделирование в естественных науках». Конференция прошла с 7 по 9 октября 2026 года.

Организаторами мероприятия выступили Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Институт механики сплошных сред УрО РАН и Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН. В конференции участвовали 103 исследователя из 21 города России и зарубежья; 59 докладов были представлены очно, остальные — дистанционно или в стендовом формате.



Полина Елисеева выступила в секции «Математические модели в механике и физике конденсированных сред» с докладом «Уравнение состояния одномерной цепочки Леннарда-Джонса». Исследование выполнено совместно с профессором ВШТМиФ В. А. Кузькиным.

Авторы изучили связь температуры, концентрации частиц и давления в одномерной системе. Они получили аналитическое уравнение состояния и проверили его точность методом молекулярной динамики, определив границы применимости различных теоретических приближений.

Александр Ершов представил доклад «Рассеяние волн на интерфейсе между одномерными гармоническими цепочками на упругих основаниях» в секции «Математические модели в биомеханике, технике и технологии». В центре работы — распространение волн через границу двух дискретных систем.

Исследователь рассмотрел отражение и прохождение волн, а также условия, при которых граница между цепочками становится прозрачной для волнового воздействия. Результаты применимы при изучении более сложных дискретных структур.

В обсуждении затронули границы применимости уравнения состояния, полученного Елисеевой и Кузькиным, а также возможности использования модели Ершова для анализа волновых процессов в дискретных средах.

Для Полины Елисеевой конференция стала возможностью представить самостоятельное исследование специалистам из других научных школ. Вопросы о применимости работы

показали, какие ее аспекты важны для исследователей, а обсуждения познакомили с иными подходами к моделированию конденсированных сред.

По наблюдению Александра Ершова, молодые участники активно обсуждали и собственные работы, и доклады коллег. Непривычная для части аудитории модель в его докладе стала поводом для содержательной дискуссии.

Конференция дала ВШТМиМФ возможность обсудить две работы с исследователями, которые занимаются математическим моделированием, механикой конденсированных сред и волновыми процессами.