

Ученый ИПММ провел онлайн-семинар в Массачусетском технологическом институте



Заместитель директора [Высшей школы теоретической механики](#) Института прикладной математики и механики по науке Виталий КУЗЬКИН провел онлайн-семинар в одном из самых известных и престижных вузов мира – Массачусетском технологическом институте (MIT, США). Ученый выступил с докладом на тему **«Особенности нестационарного баллистического переноса тепла в кристаллах: теория и молекулярно-динамическое моделирование»**.

Летом 2020 года Виталий КУЗЬКИН совершил значимое открытие в области физики тепловых процессов – обнаружил новое физическое явление, получившее название [«баллистический резонанс»](#). Суть явления заключается в том, что механические колебания могут возбуждаться без внешнего воздействия – исключительно за счет внутренних тепловых ресурсов системы. Это открытие дает возможность разрабатывать новые методы исследования тепловых процессов на микроуровне. Семинар в Массачусетском технологическом институте был связан именно с этим научным открытием.

«Физические законы, которые определяют перенос тепла на микро- и наноуровне,

значительно отличаются от нашего повседневного опыта. Как показывают недавние эксперименты, закон Фурье, подразумевающий линейную зависимость между тепловым потоком и градиентом температуры, может быть нарушен. При этом наблюдается так называемый режим баллистического теплопереноса, – объясняет Виталий КУЗЬКИН. – Во время семинара я представил ученым MIT теорию, которая описывает баллистический перенос тепла в гармоническом приближении».

Вместе с американскими коллегами на онлайн-семинаре ученый обсудил различные особенности баллистического теплопереноса, в том числе те, которые приводят к появлению новых термомеханических явлений, таких как баллистический резонанс.

Последние годы многие научные группы по всему миру занимаются исследованием механизмов распространения тепла на микро- и наноуровне. Такую же работу ведут и ученые Массачусетского технологического института, в том числе директор Лаборатории микро- и наноинженерии MIT профессор Ганг ЧЕН (индекс Хирша – 103). Именно он, заинтересовавшись исследованиями Виталия КУЗЬКИНА, пригласил его выступить с докладом на онлайн-площадке знаменитого вуза. Профессор ЧЕН познакомился с ученым Политеха и его исследованиями во время участия в [Международной школе-конференции «Актуальные проблемы механики»](#), которая прошла в СПбПУ в начале ноября.

«Для меня выступление в MIT – это в первую очередь возможность представить коллегам, экспертам в области термомеханики, результаты нашей научной группы. В ходе семинара мы нашли много общих интересов с коллегами из MIT, договорились об их ответном выступлении на онлайн-семинаре нашей Высшей школы. Уверен, что это начало плодотворного научного сотрудничества», – отметил Виталий КУЗЬКИН.