Профессор Университета Лёвена (Бельгия) С.В. Ломов прочитал серию лекций в СПбПУ

13 и 14 сентября в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого состоялись открытые лекции профессора, координатора группы «Композиционные материалы» Департамента инженерного материаловедения Университета Лёвена (Бельгия) С.В. Ломова. Степан Владимирович прочитал студентам Института передовых производственных технологий четыре лекции, посвященные моделированию структуры и механических свойств волокнистых композитов.

Стоит отметить, что профессора Ломова многое связывает с Политехническим университетом: он является выпускником Физико-механического факультета Ленинградского политехнического института (ныне – ИФНиТ и ИПММ СПбПУ) 1978 года. Степан Владимирович также входил в экспертную группу Проекта 5-100 по тематике «Материаловедение и нанотехнологии», поэтому «видел, как менялся Политех не снаружи, а изнутри».

Лекции С.В. Ломова основывались на новых результатах профессора и

координируемой им группы «Композиционные материалы» в Университете Лёвена. Во вступительной части лекции Степан Владимирович более подробно рассказал о бельгийском университете, Департаменте инженерного материаловедения, в состав которого и входит группа, а также о людях, которые ведут там научно-исследовательскую деятельность. Оказалось, что в группе профессора работают и русскоговорящие ученые, и, по признанию Степана Владимировича, 20% времени, проводимого в стенах Университета Лёвена, он говорит по-русски. Сейчас профессор Ломов является координатором со стороны Университета Лёвена нескольких национальных и европейских проектов, а также исследований, напрямую финансируемых промышленностью. За авторством С.В. Ломова опубликованы сотни научных статей, он также выступает членом редакционных советов ряда научных изданий.

В серии лекций студентам Политеха профессор Ломов осветил современное состояние моделирования внутренней структуры и определяемого структурой механического поведения волокнистых композитов от нано- до макроуровня. «Композиционный материал может рассматриваться на самых разных иерархических масштабах – от сотни метров или даже километра (это может быть мост, сделанный из композиционных материалов) до наноуровня, где мы можем исследовать изгиб нанотрубки или механику наноармирования, – поясняет С.В. ЛОМОВ. – Таким образом, в область интересов материаловедов, которые изучают композиционные материалы,

попадают масштабы от одного километра до одного нанометра, то есть 15 десятичных порядков».

Особое внимание профессор уделил текстильным композитам и многоуровневому армированию. На лекциях С.В. Ломов приводил примеры промышленно-ориентированных проектов координируемой им группы. Один из них – совместный проект со всемирно известным производителем чемоданов Samsonite. Профессор рассказал, что сотрудничество с компанией началось порядка 10 лет назад, когда производителям потребовалось сформовать так называемый самоупрочненный полипропилен, то есть пропилен, армированный вытянутыми лентами. Такой материал великолепно ведет себя при ударе и обладает хорошими жесткостными свойствами, но, как пояснил Степан Владимирович, формовать подобный материал очень трудно, потому что окно для термоформования составляет всего 5 градусов. «Вместе с Samsonite мы провели работу, благодаря которой нашли технологические режимы и условия, позволяющие осуществлять такое формование. Мы получили очень надежный материал, и Samsonite теперь продает чемоданы по всему миру миллионами экземпляров», – рассказал профессор. Однако композиционные материалы применяются в первую очередь в авиа-, судо- и автомобилестроении, энергетике, строительстве, медицине и многих других отраслях промышленности.

За время лекций профессор познакомил студентов с внутренней геометрией, механикой и повреждаемостью текстильных композитов; рассказал о моделировании волокнистых композитов на основе микрокомпьютерной рентгеновской томографии, а также об особенностях наноармирования с использованием конечно-элементного анализа. Последняя лекция профессора была посвящена промышленным программным продуктам для многоуровневого моделирования текстильных композитов.

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ

Дата публикации: 2016.09.15

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям