

В ИППТ СПбПУ состоялись открытые лекции профессора Франка Хеннинга



21 ноября 2016 года в **Институте передовых производственных технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого** состоялись открытые лекции профессора **Франка Хеннинга (Frank Henning)**. Выступления эксперта посвящались современным технологическим трендам в разработке облегченных (lightweight) композитных конструкций для транспортной промышленности.



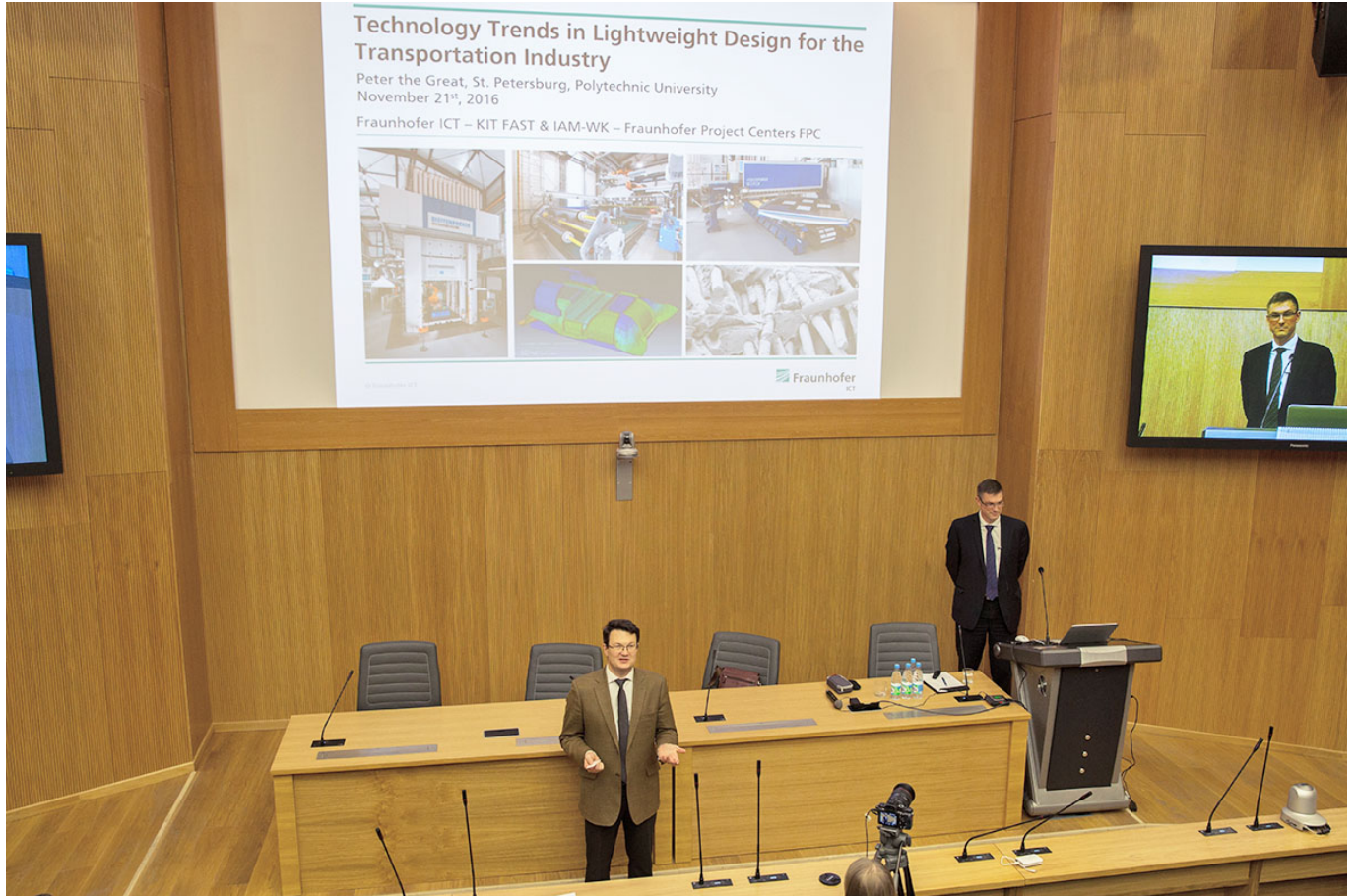
Technology Trends in Lightweight Design for the Transportation Industry

Peter the Great, St. Petersburg, Polytechnic University
November 21st, 2016

Fraunhofer ICT – KIT FAST & IAM-WK – Fraunhofer Project Centers FPC



Fraunhofer



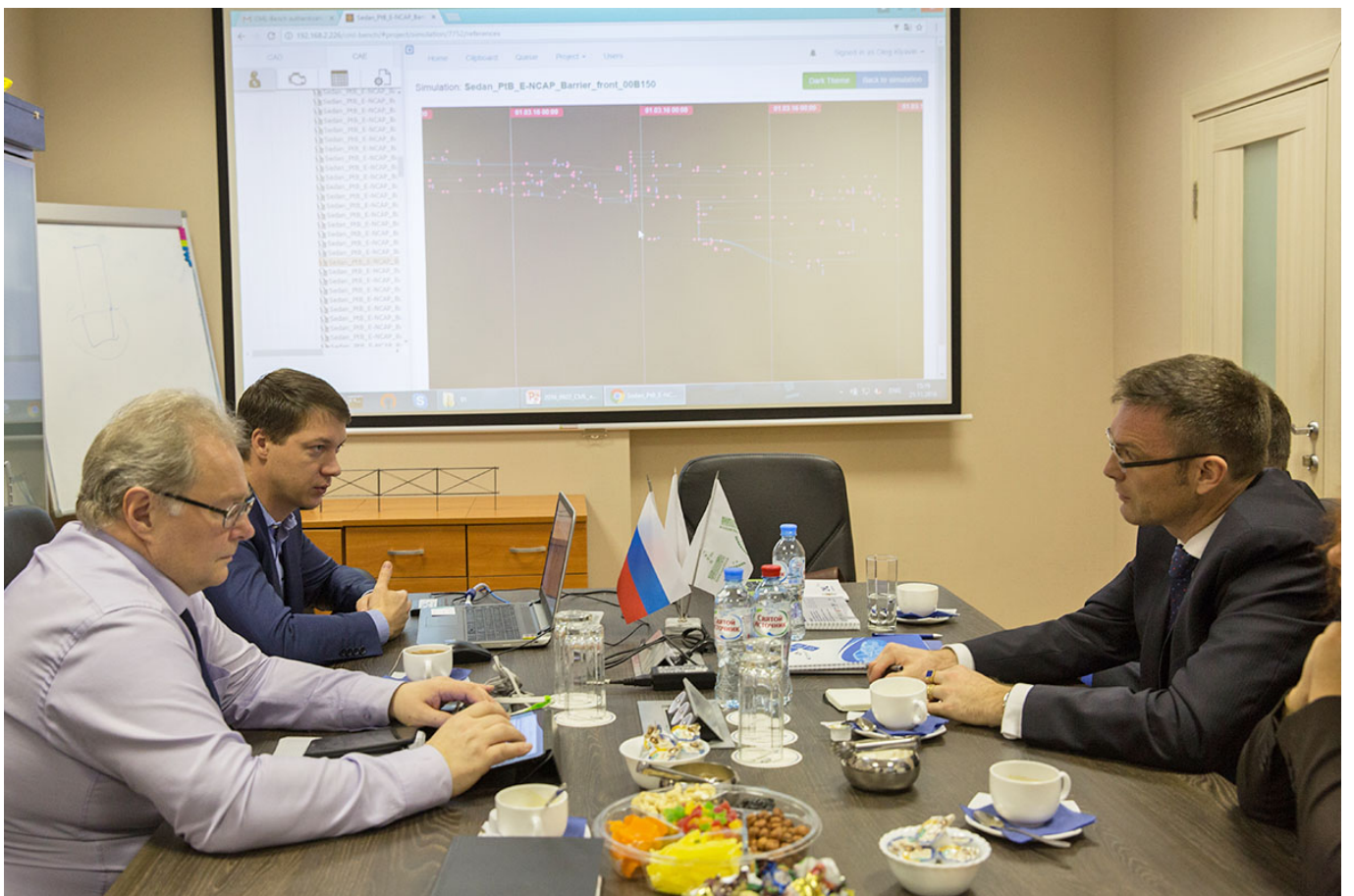














Д-р **Хеннинг** является заместителем директора **Института химических технологий Фраунгофера (Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie - ICT, Германия)** и возглавляет **Департамент инжиниринга полимеров ICT**. Также он руководит **Центром компетенций для лёгких конструкций в автомобилестроении в Технологическом институте Карлсруэ (Karlsruher Institut für Technologie - KIT, Германия)** и **Инновационным кластером институтов Фраунгофера - Карлсруэ по гибридным решениям для лёгких конструкций (Innovationscluster Technologien für den hybriden Leichtbau)**.

Кроме того, д-р **Хеннинг** – управляющий директор **Фраунгоферовских проектных центров исследований в области композитных материалов**, открытых в Канаде, на базе **Западного университета** и Кореи, на базе **Национального института науки и технологий Ульсана**.

В своем выступлении в Институте передовых производственных технологий СПбПУ Петра Великого **Франк Хеннинг** обозначил актуальность разработок легких конструкций для транспортной промышленности, в первую очередь, для авиационно-космической отрасли и для автомобилестроения (особенно с учетом развития рынка электромобилей).

Согласно представленным экспертом аналитическим данным, облегченные конструкции из металлов на сегодня наиболее востребованы, и эта тенденция сохранится, как минимум до 2020 года. При этом рынок пластиковых материалов демонстрирует хороший рост, а наибольшую динамику показывает рынок композитов – и в долгосрочной перспективе (после 2020 года) именно он представляет наибольший интерес. Пока основным сдерживающим фактором и вызовом является высокая стоимость композиционных материалов. Также **Франк Хеннинг** подчеркнул, что в долгосрочной перспективе все более востребованными становятся

гибридные решения для легких конструкций.

Как подчеркнул д-р **Хеннинг**, в разработке легких конструкций в ICT и KIT налажен комплексный, так называемый ММП-подход (методы, материалы и процессы). Лектор подробно остановился на методах компьютерного моделирования и инжиниринга при разработке композитных структур, рассказал о работах по модификации материалов и их анализу, производственных процессах и оборудовании, имеющемся в распоряжении исследователей (в том числе, собственной разработки). Были представлены различные виды производства армированных композитных материалов, а также приведены примеры их использования для создания интегрированных структурных компонентов из композитов для автомобильной промышленности.

Презентации лекций профессора **Франка Хеннинга** в ИППТ СПбПУ:

- [Technology Trends in Lightweight Design for the transportation industry \(.pdf\)](#)
- [Integrated development of thermoset structural components \(.pdf\)](#)

Справка

Франк Хеннинг получил диплом инженера-механика в **Университете Штутгарта**, Германия в 1996 году, в 2001 году получил докторскую степень по композитам в Университете Штутгарта.

Области профессиональных интересов профессора Хеннинга включают в себя: композиционные материалы и их применение, производство и применение термопластов, легкие конструкции в автомобилестроении, инжиниринг механики материалов, технологии легких конструкций и конструкционных материалов.

Д-р **Хеннинг** имеет большой опыт в сфере гибридных решений для легких конструкций, в том числе в автомобилестроении.

Доктор является автором свыше 100 публикаций, в том числе:

- The use of coupling agents to improve the mechanical properties of LFT Parts for automotive applications, E-coat process sustainable Long Fiber Reinforced Thermoplastics for structural automotive applications,
- Compounding of MWCNTs with PS in a Twin-Screw Extruder with Varying Process Parameters: Morphology, Interfacial Behavior, Thermal Stability, Rheology, and Volume Resistivity
- Influence of compounding parameters on the electrical properties of polystyrene-carbon nanotube nanocomposites
- Influence of short glass fiber addition on the morphology and properties of PC-MWCNT composites
- Online Raman spectroscopy observations during melt mixing of multiwalled carbon nanotubes with polystyrene to form composites
- Twin-screw extrusion of multi walled carbon nanotubes reinforced polycarbonate composites: Investigation of electrical and mechanical properties

- Combining mechanical interlocking, force fit and direct adhesion in polymer-metal-hybrid structures – Evaluation of the deformation and damage behavior
- Combining mechanical interlocking, force fit and direct adhesion in polymer-metal-hybrid structures – Evaluation of the deformation and damage behavior.