

Цифровые и материаловедческие технологии для автомобилестроения



Доцент Высшей школы дизайна и архитектуры Инженерно-строительного института СПбПУ Семен Щур принял участие в стратегической сессии «Критические технологии в автомобилестроении», организованной Госкорпорацией «Ростех». На круглом столе «Промышленный дизайн в автомобилестроении в условиях глобальной технологической трансформации» участники обсудили роль дизайна в создании автомобилей.

В Политехе эту логику поддерживает системный цифровой инжиниринг. Сложные изделия и технологии моделируют до изготовления физического образца с помощью цифровых двойников и платформы CML-Bench. Для автомобилестроения это дает возможность заранее проверить компоновку, прочность, аэродинамику и поведение отдельных систем. Ошибку, найденную в цифровой модели, исправить дешевле, чем переделывать опытный образец или серийную деталь. Такой подход важен для электромобилей и беспилотных платформ, где конструкция, электроника, источники энергии и системы управления тесно связаны.

В Лаборатории легких материалов и конструкций Института машиностроения, материалов

и транспорта освоили аддитивное производство деталей из алюминиевых сплавов в твердом состоянии. В основе метода лежит сварка трением: материал разогревают до пластичного состояния, но не расплавляют. Благодаря этому сохраняется структура сплава, а механические свойства детали могут быть не хуже, чем у литых или кованных аналогов.



Технология может быть востребована при производстве и ремонте крупногабаритных алюминиевых деталей. Она позволяет не только изготавливать новые элементы, но и наращивать материал на поврежденном участке, не заменяя деталь целиком.

В Политехе готовят инженеров для автомобилестроения по программе «Технология автомобилестроения» и направлению «Компьютерные технологии проектирования беспилотных автомобилей и электромобилей». Студенты осваивают цифровые инструменты проектирования, изучают конструкцию транспортных средств и задачи, связанные с электрической тягой и автономным управлением. Эти компетенции дополняют исследования университета в области мехатроники, энергосберегающих технологий, композитных материалов и производственных технологий.

Программа «Промышленный дизайн» готовит специалистов для работы со средствами транспорта, специальным оборудованием, техникой и потребительскими товарами. Дизайнер может заранее предложить решение по эргономике, компоновке салона, доступу к органам управления или внешнему облику машины, до того, как конструкция будет зафиксирована в чертежах. Это согласуется с выводом участников сессии: автомобиль нужно проектировать с учетом реальных сценариев использования.

Работа университета связана и с предприятиями. СПбПУ развивает модель, при которой промышленные компании участвуют в исследованиях и подготовке кадров. Студенты и молодые ученые решают задачи производителей: проектируют узлы, испытывают материалы, создают цифровые модели изделий. Так университетские разработки быстрее доходят до производства, а выпускники лучше понимают реальные ограничения отрасли.