

## Развиваем генеративные технологии

#17-18 от 17.10.2012



Основное направление научных исследований, ведущихся на кафедре «Интегрированные технологии в машиностроении» им. М. Ф. Семко – разработка и реализация высоких интегрированных технологий, традиционно для кафедры базирующихся на процессах алмазного резания и использовании электро-физико-химических явлений, повышающих эффективность обработки.

Принципиально важным разделом работы кафедры является переход к генеративным интегрированным технологиям послойного выращивания конструктивно сложных изделий из полимеров (модели), керамики и металлов, реализующих новейшие достижения материаловедения, информатики, 3D моделирования, лазерных технологий, мехатроники и др.

Исследования охватывают три уровня технологий – макро-, микро и наноуровни. За последние годы кафедра участвовала в пяти проектах по программам ЕС Intas, INCO-COPERNICUS, TEMPUS, что позволяет координировать работы с ведущими университетскими центрами Европы.

«Именно здесь, на конференции «Интерпартнер», мы впервые познакомились с генеративными интегрированными технологиями, – говорит профессор А. С. Верещака из Московского технологического университета СТАНКИН. – Теперь в нашем университете создан Государственный исследовательский центр генеративных технологий, где мы обучаем специалистов, персонал высокооснащенных предприятий, например, авиапромышленности. И широко используем опыт наших украинских коллег – ученых и специалистов кафедры «Интегрированные технологии в машиностроении» им. М. Ф. Семко НТУ «ХПИ».

Этот разговор состоялся в дни работы конференции «Интерпартнер–2012». Особый интерес участников вызвал доклад к. т. н. Ю. Б. Витязева «Реализация потенциала генеративных технологий в Украине». В нем – опыт работы Учебно-научно-производственного центра технологий быстрого прототипирования, созданного в 2001 г. в

НТУ «ХПИ» при непосредственном участии ректора профессора Л. Л. Товажнянского и заведующего кафедрой «Интегрированные технологии в машиностроении» им. М. Ф. Семко профессора А. И. Грабченко.

«В отличие от традиционных методов производства, быстрое прототипирование изделий не предусматривает удаление материала (фрезеровка, сверление, стачивание) или изменение его формы (штамповка, ковка, изгиб, раскатывание). Особенность технологии снимает все ограничения на внутреннюю структуру получаемой модели. Конструктор и дизайнер может реализовать идею любой сложности без технологических ограничений.

За неполных 12 лет Центром выполнено 2500 заказов во всех отраслях промышленности. Специалисты Центра участвуют во всех крупных разработках отечественных производителей (например, АН-148).

Заказчиками в разное время были «Мотор Сич», КБ им. Антонова, «ФЭД», «Фиолент», «Форт», «Арсенал», Институт электросварки им. Патона, Институт сверхтвердых материалов и многие другие предприятия и фирмы. Такое крупное предприятие, например, как «Мотор Сич», является постоянным потребителем услуг Центра, последним его заказом были продувочные модели для модернизируемого вертолета.

К нам периодически обращаются предприятия из России для оснащения литейного производства. Недавно были представители завода из Брянской области, сотрудничающие с НИИ Укрспецсталь.

Сейчас мы участвуем в подготовительной работе по модернизации Горловского машиностроительного завода, его переоснастке под современное оборудование и обновленную номенклатуру для горной промышленности.

Центр является учебно-научно-производственным, следовательно, студенты выполняют здесь лабораторные работы, им преподают теоретический курс по RP, выполняется дипломное проектирование, на кафедре введена новая специализация.

За время деятельности Центра по его тематике защищено три кандидатских диссертации. Под руководством профессора В. Л. Доброскока ведутся научные исследования.

В 2009 г. за выполненные исследования в области технологии изготовления авиационных двигателей профессор А. И. Грабченко и С. И. Чернышов, главный конструктор АТ «Конструкторско-технологическое бюро версификационного моделирования и подготовки производства» в составе группы авторов стали лауреатами Государственной премии в области науки и техники.

Вслед за созданием нашего Центра появились установки быстрого прототипирования в других регионах Украины: «Норд» (Донецк), «Бибус-Украина» (Киев) и др., 3D-принтеры имеются в ювелирной отрасли, в медицине (стоматология).

Есть и проблемы (в первую очередь в области финансирования). По этой причине не получили развития работы по созданию наших собственных порошковых материалов, хотя мы имеем хорошую техническую базу установок для вихревого измельчения.

Нам не удалось пополнить Центр оборудованием, которое позволило бы существенно расширить технологические возможности и сферу оказываемых услуг. Речь идет о малогабаритных многокоординатных станках, что дало бы возможность изготавливать

конечный продукт – прессформы.

Соответствующее финансирование даст возможности для более широкого ознакомления предприятий всех форм собственности, институтов, НИИ и КБ с генеративными технологиями и реализации уже имеющегося в Украине потенциала в этой области».