

## Перспективные разработки ВГТУ в области транспортных и космических систем.

И.Г. Дроздов

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

В Воронежском государственном техническом университете, который теперь имеет статус опорного университета и охватывает ЦЧР, активно проводятся научные исследования и в первую очередь их тематика обусловлена тесным взаимодействием с предприятиями ОПК (КБХА, ВМЗ, РИФ, Турбонасос, ВАСО и т.д.). Так при выполнении различных проектов созданы лаборатории и НОЦ (слайд 2).

Научно-образовательный центр «Инновационные технологии в авиастроении» был создан в рамках проекта кооперации вуза и предприятия в 2010-12 гг. по проекту создания высокотехнологичного производства с ПАО «ВАСО». На сегодняшний день в НОЦ ИТА входят две научные лаборатории:

- Лаборатория «Композиционные материалы»;
- Лаборатория «Специальные авиационные технологии».

Квалифицированный персонал, а также высокотехнологичное оборудование, которым укомплектованы лаборатории, позволяют проводить научные и прикладные исследования с целью разработки новых полимерных композиционных материалов (ПКМ) конструкционного назначения по заданным эксплуатационным параметрам. Опытно-технологическое оборудование лаборатории «Композиционные материалы», единственное в регионе, позволяет проводить уникальные технологические работы.

С момента создания НОЦ силами лабораторий, входящих в его состав, успешно реализованы крупные проекты – кооперации ВГТУ и ВАСО (пп. 218 в 2010-12 гг, а также ФЦП в 2014-16 гг.); выполнены темы ВГТУ в рамках гос. заданий в 2013, 2014-16 гг., а также успешно выполнены НИОКР с ЗАО «ИНУМиТ» и МГУ им. Ломоносова.

В рамках приоритетного направления «Транспортные и космические системы» по ФЦП реализован проект «Исследования и разработки автоматизированного процесса изготовления изделий из ПКМ на примере створок мотогондолы самолета ИЛ-76МД-90А» (слайд 3). Разработаны и отработаны технологии изготовления материала, технологии автоматизированной выкладки, а также разработана технология изготовления экспериментального образца на примере створки мотогондолы. Разработанные технологии и материалы существенно сокращают трудоемкость изготовления авиационных конструкций, увеличивают коэффициент использования материала, сокращая технологический цикл, применение автоматизированной выкладки обеспечивает точность и повторяемость технологического режима.

Сделан существенный задел в теме «разработки конструкции и технологии изготовления несущей подложки из ПКМ для крепления сверхтонких фотоэлектрических преобразователей в солнечных батареях (СБ)» (слайд 4). В настоящее время одной из актуальных задач совершенствования конструкций СБ является применение инновационных материалов – композитов на основе угле- и стеклопластиков, обеспечивающих высокую прочность при низком весе (до 1 кг на м<sup>2</sup> конструкции) в особенности для авиационной и космической промышленности.

Коллектив ВГТУ обладает существенным опытом реализации НИОКР в области разработки и исследований систем термостабилизации (слайд 5). С 2009 г. при поддержке АО "Концерн "Созвездие" успешно выполнены ряд проектов, результаты которых представлены на слайде 5. Данные наработки дали уверенный старт для подготовки заявки по ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы» (Транспортные и космические системы) по теме «Разработка элементов гибридной системы локальной термостабилизации электронных модулей на основе микроканальных теплообменников и термоэлектрических преобразователей» (2015-2017 гг.). (слайд 6) Данная тематика поддержана ТП «Национальная информационная спутниковая система». Здесь разрабатывается гибридная система термостабилизации использующая в едином гидравлическом контуре МКТ и блок термостабилизации на основе термоэлектрических преобразователей.