



14.12.2020

На конкурсе инновационных проектов аэрокосмической отрасли победила технология наномодификации сварных швов в авиастроении

Итоги V Национального конкурса инновационных проектов аэрокосмической отрасли, организованного Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ) имени профессора Н.Е.Жуковского, подведены 11 декабря 2020 года в ходе торжественной церемонии закрытия VII Национальной выставки ВУЗПРОМЭКСПО. В этом году на конкурс было прислано более 50 заявок. Победил проект перевода авиастроения с заклепочной технологии сборки фюзеляжа на лазерную сварку.

«Наиболее надежным и преданным партнером конкурса» назвала Фонд инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО начальник комплекса перспективного развития ЦАГИ **Елена Пудалова**. Перед участниками финала выступила **Ангелина Волкова**, руководитель направления по развитию профессиональных квалификаций Фонда, ответственный секретарь Рабочей группы по развитию системы оценки квалификации Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям. Она рассказала, что Фонд вот уже десять лет поддерживает развитие инновационной инфраструктуры и создание условий для трансфера в производство передовых технологий. Фондом уделяется большое внимание развитию кадрового потенциала инновационных компаний, для чего укрепляется тесное взаимодействие между предприятиями, научными организациями. По запросу бизнеса, Фонд вместе с 75 вузами-партнерами разработал более 200 современных образовательных программ, по которым обучаются как специалисты действующих предприятий, так и студенты. Сформировано свыше 240 квалификационных требований, 1200 человек, в том числе студентов, прошли профессиональные экзамены и подтвердили свою квалификацию.

В финале конкурса ЦАГИ выступили представители шести команд, представивших проекты самого высокого уровня проработки.

I место занял проект **«Высокопрочная лазерная сварка авиационных сплавов аэрокосмического назначения»** Института теоретической и прикладной

1



механики им. С.А.Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук. Руководитель проекта - академик РАН, научный руководитель Института **Василий Фомин**.

«Голубая мечта авиастроителя сделать сварной самолет. Это позволит повысить производительность труда и снизить вес конструкции самолета до 25% по сравнению с традиционной заклепочной технологией соединения. Лазерная сварка в 30 раз производительнее по скорости процесса сборки фюзеляжа и в 10 раз экономичнее по расходу металла за счет уменьшения его деформации при сварке», - рассказал **Александр Маликов**, представлявший проект на конкурсе. Проблема всегда была в том, что прочность сварного соединения должна быть на уровне основного сплава. Чтобы добиться этого разработчики новой технологии использовали не только лазерную сварку, но и различные методы улучшения состава соединения, причем подобраны они для всех сплавов, которые применяются в авиастроении или будут применяться в ближайшее время.

Повышение прочности сварочного шва достигается за счет термомеханической постобработки, которая обеспечивает закалку и искусственное старение места сварки, а также благодаря модифицированию редкоземельными элементами и наночастицами. В частности, исследователи разработали технологию лазерной сварки титановых сплавов с использованием нанопорошков, которые позволяют изменить фазовое состояние сварного шва и сделать его прочнее основного материала. Они даже добились сварки нержавеющей стали с титаном. Качество сварочного соединения проверялось с помощью синхротронного излучения на установке уровня мегасайнс – накопителе ВЭПП-3 в Сибирском центре синхротронного излучения.

Серебро завоевал проект «Аппаратно-программный комплекс для неразрушающего контроля и измерения геометрических параметров труднодоступных узлов» Научно-технологического центра уникального приборостроения Российской академии наук. Как объяснил представлявший разработку **Демид Хохлов**, они «первыми в России разработали измерительный видеозендоскоп, который позволяет дистанционно оценивать размеры дефектов нагруженных узлов летательных аппаратов, чтобы повысить надежность и безопасность их работы».

III место получила разработка жаростойкого стеклокерамического покрытия и энергоэффективная технология его ремонта для защиты от высокотемпературной газовой коррозии деталей газотурбинных двигателей из жаропрочных никелевых



сплавов. Проект представляла **Валентина Денисова** из Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов» (ВИАМ). Как она пояснила, их технология позволяет наносить покрытие и проводить его ремонт в одном из самых теплонагруженных сегментов газотурбинных двигателей – в камере сгорания. В итоге удалось повысить надежность и ресурс эксплуатации деталей, увеличить межремонтный интервал и снизить трудозатраты на изготовление таких деталей.

Конкурс ЦАГИ нацелен на поиск, поддержку и продвижение инновационных проектов отраслевой направленности, основой которых являются результаты успешных исследований и разработок. Цель – стимулирование исследовательской активности молодых ученых, привлечение внимания к их идеям и разработкам производственных компаний. Конкурс проводится среди проектов, имеющих потенциал для коммерциализации. Свои заявки на конкурс могли присылать авторские коллективы вузов, научных организаций и предприятий отрасли.

Директор департамента инноваций и перспективных исследований Минобрнауки **Вадим Медведев** пожелал всем участникам конкурса «воплощения их идей, проектов в массовое производство, применения в крупных технологических комплексах, чтобы можно было гордиться своими достижениями, которые сделали нашу жизнь немного лучше». Он отметил, что «сейчас стоит задача не встраиваться в существующие производственные цепочки, а формировать их самим, ставя в начало научно-технический задел, и хорошо финишировать с продуктом, выводя новые технические решения на отечественный и зарубежный рынок».

«Постепенно команды специалистов, представлявших проекты на прошлых конкурсах, начинают втягиваться в программу наших основных госкорпораций, некоторые проекты развиваются на площадке Технопарка ЦАГИ, внедряются в Национальный исследовательский центр "Институт имени Н.Е.Жуковского"», - с удовлетворением отметил генеральный директор ЦАГИ, член-корреспондент РАН **Кирилл Сыпало**.

В этом году вновь были увеличены денежные премии победителям: за третье место участникам вручили 100 000 рублей, за второе – 150 000 рублей, обладатель первой премии получил 250 000 рублей.



Финал прошел в комбинированном режиме: часть членов жюри и выступавших с презентациями своих проектов участников конкурса соединялись с помощью конференцсвязи.

Конкурс ЦАГИ проводится при поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Правительства Московской области, Фонда инфраструктурных и образовательных программ (Группа РОСНАНО), VEB Ventures, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», Фонда «Сколково», АО «Кронштадт», ПАО НПО «Наука», ПАО «ОАК», АО «ОДК», Сколковского института науки и технологий, ООО «Инконсалт-К», НИТУ «МИСиС», ГК «Роскосмос», АО «Вертолеты России».

Фонд инфраструктурных и образовательных программ – один из крупнейших институтов развития инновационной инфраструктуры в России. Создан на основании закона «О реорганизации Российской корпорации нанотехнологий» в 2010 году. 22 октября 2020 года Фонду инфраструктурных и образовательных программ исполнилось 10 лет.

Цель деятельности Фонда – финансовое и нефинансовое развитие нанотехнологического и иных высокотехнологичных секторов экономики путем реализации национальных проектов, формирования и развития инновационной инфраструктуры, трансформации дополнительного образования через создание новых учебных программ и образовательных технологий, оказания институциональной и информационной поддержки, способствующей выведению на рынок технологических решений и готовых продуктов, в том числе в области сквозных цифровых технологий.

*Председателем Правления Фонда, как коллегиального органа управления, является Председатель Правления ООО «УК «РОСНАНО» **Сергей Куликов**.*

Подробнее о Фонде – fiop.site.

Подробнее о сделанном за 10 лет в проекте «Победа будет за нано!» - fiop.site/10-let.