

- VI Форум «Композиты без границ» станет площадкой для обсуждения стратегий развития отрасли композитов в России
- Композитные покрытия из углеродных нанотрубок использовали для создания умных тканей
- Университет Майами удостоился награды за мост, усиленный композитными материалами
- IASMI анонсировал сотрудничество в области создания проекта умного баллона высокого давления из композитов
- Sevotec расширяет использование технологии создания композитов методом FPP
- Ключевые тренды в композитах обсудят в МГТУ имени Баумана

### **VI Форум «Композиты без границ» станет площадкой для обсуждения стратегий развития отрасли композитов в России**

В рамках VI Форума «Композиты без границ», который состоится 25 октября 2018 года в инновационном центре «Сколково», состоятся семь панельных дискуссий, а также церемония вручения наград первой премии «Композиты без границ. AWARDS» за достижения и разработки в области композитов и отбор работ на краудсорсинговом конкурсе «Композиты без границ. Идея».

Программа VI Форума «Композиты без границ» будет включать пленарное заседание «Перспективные направления масштабирования рынка композитов и экспортная ориентация», а также тематические панельные дискуссии: «Композитное авиастроение сегодня и завтра», «Перспективы применения композитов в ветроэнергетике», «Перспективные направления применения композитов в сфере газомоторного топлива», «Применение композитов в строительстве, в строительстве АЭС, реконструкции, транспортной инфраструктуре и ЖКХ», «Механизмы финансовой и нефинансовой поддержки развития предприятий композитной отрасли», «Кадры для композитной индустрии».

Форум проводится по заказу Минпромторга России. Оператор форума – UMATEX (Росатом), генеральный спонсор - НИЦ «Курчатовский институт», официальный спонсор - компания «Гексагон». Компании АНО «КИТ КИ», Toray, «Тулпар», «Рекон» выступают в качестве партнеров мероприятия. Регистрация на форум доступна по ссылке <http://umatex.com/composites/forum/>.

В рамках форума состоится торжественная церемония вручения дипломов и кубков первой премии «Композиты без границ. AWARDS» за достижения и разработки в области композитных материалов. Мероприятие проводится с целью содействия выявлению и продвижению инновационных решений в области композитов в России. Отраслевые компании и научно-исследовательские центры будут соревноваться в пяти номинациях: лидер в композитном импортозамещении, лидер в экспорте композитов, серийные изделия из композитов, уникальные композитные решения, R&D разработки в области композитов. Критерии отбора проектов: вклад в развитие технологий, продуктов и решений в области композитов; соотношение «стоимость решения/приемлемая цена для целевой аудитории»; инновационный характер; воздействие на окружающую среду; во всех случаях важна полная цепочка: создание стоимости, партнёрские отношения, технические преимущества. Заявки на конкурс принимаются до 25 сентября 2018 года. Заявку можно разместить по ссылке <http://umatex.com/composites/forum/> в разделе «Композиты без границ. AWARDS».

Во время форума состоятся презентации работ, представленных на краудсорсинговый конкурс «Композиты без границ. Идея» за лучшие идеи относительно создания новых материалов и готовых

изделий из композитов. Критерии отбора: вклад в развитие технологий, продуктов и решений в области композитов; соотношение «стоимость решения/приемлемая цена для целевой аудитории»; инновационный характер; воздействие на окружающую среду. Заявки на конкурс принимаются до 25 сентября 2018 года. Заявку можно разместить по ссылке <http://umatex.com/composites/forum/> в разделе «Композиты без границ. Идея».

В рамках форума будет работать салон «Композиционных материалов», где будут представлены образцы применения композитов в разных отраслях промышленности: авиастроении, судостроении, строительстве, энергетике, транспорте, в создании спортивного инвентаря.

### **Композитные покрытия из углеродных нанотрубок использовали для создания умных тканей**

Ткань с электропроводным покрытием из углеродных нанотрубок может быть использована в будущих интеллектуальных одеждах, которые измеряют движение человека.

Университет штата Делавэр (Ньюарк, DE, США) сообщил 16 августа, что команда инженеров разрабатывает интеллектуальные текстильные материалы нового поколения, создавая гибкие композитные покрытия из углеродных нанотрубок на широком спектре волокон, включая хлопок, нейлон и шерсть.

Электропроводящие углеродные нанотрубки создают способность восприятия тканевого покрытия. Когда материал сжимается, электрические изменения в ткани измеряются. Ткань, покрытая этой чувствительной технологией, может быть использована в будущих умных одеждах, где датчики вставляются в подошву обуви или вшиты в одежду для фиксации движения человека. Нанокompозитное покрытие или тонкая пленка толщиной всего 250 - 750 Нм добавляет около грамма веса к обычной обуви или одежде.

В недавнем репортаже в журнале ACS Sensors команда продемонстрировала способность измерять широкий диапазон давления - от касания пальца до езды на автомобиле. Потенциальные применения этой технологии включают в себя измерение приема лекарственных средств, послеоперационное восстановление и оценку нарушений движения.

Работа была поддержана Национальным научным фондом США (NSF, Александрия, VA, США) программой CAREER и программой Delaware INBRE с грантом от NIH-NIGMS (P20-GM103446) и штата Делавэр.

### **Университет Майами удостоился награды за мост, усиленный композитными материалами**

Инновационный мост - это первый бетонный мост в кампусе UM, усиленный системой внешнего армирования углеродными лентами.

Университет Майами (Майами, Флорида, США) удостоился признания со стороны Флоридского инженерного общества (FES, Таллахасси, Флорида, США) / Американского совета инженерных компаний Флориды (ACEC-FL, Таллахасси, Флорида, США). Университет Майами получил премию за инженерное превосходство и премию Grand Conceptor за инновационный мост, усиленный композитами.

Награды удостоилась команда под руководством Антонио Нанни (Antonio Nanni), профессора и заведующего кафедрой гражданской, архитектурной и экологической инженерии, за инновационные разработки и выдающийся вклад в проектирование и строительство первого бетонного моста в кампусе UM, полностью, усиленного композитами вместо металлов.

Мост, который находится в кампусе Coral Gables, имеет длину 70 футов и соединяет кампус с атлетическими полями. Проект подтверждает преимущества использования системы внешнего армирования углеродными материалами. Университет начал строительство моста в ноябре 2015 года; он был завершен в мае 2016 года.

### **IASMI анонсировал сотрудничество в области создания проекта умного баллона высокого давления из композитов**

Цель сотрудничества в разработке низких по стоимости умных баллонов высокого давления из композитов с интегрированным мониторингом состояния жизненного цикла.

Институт усовершенствованных композиционных инноваций (IASMI, Ноксвилл, Теннесси, США) объявил 26 июля о проекте по разработке умного баллона высокого давления из композитов с интегрированным мониторингом работоспособности. Проект возглавляет Steelhead Composites LLC (Голден, СО, США), в состав которого входят проектная группа, включая Teijin Carbon (Rockwood, TN, США), Oak Ridge National Laboratory (ORNL, Oak Ridge, TN, US) и Университет Теннесси (Ноксвилл, Теннесси, США).

Целью этого технического сотрудничества является разработка конструктивно предсказуемых недорогих умных баллонов высокого давления из композитов с комплексным мониторингом работоспособности. В реализации проекта используется технология интегрированных интеллектуальных волоконно-оптических датчиков, разработанная в Университете Теннесси, Ноксвилл профессором Дайкакаром Пюнюмаду.

Суть заключается в том, чтобы встроить в композитный баллон из углеродного волокна технологию, которая обеспечит возможность обратной связи относительно характеристик, связанных с усталостью. Эта технология в дальнейшем может использоваться для снижения стоимости внедрения композитных сосудов высокого давления в автомобилях и других транспортных средствах.

Интегрированная система будет обеспечивать непрерывный мониторинг состояния баллона, поддерживать постоянный учет характеристик жизненного цикла и обеспечивать немедленную обратную связь с конструкцией судна в ответ на любые незапланированные повреждения, вызванные с низким или высоким воздействием энергии.

«Постоянный мониторинг состояния жизненного цикла баллона, который будет разработан в рамках этого проекта, направлен на повышение оперативной безопасности и снижение стоимости композитном баллонов в автомобильном секторе», - говорит д-р Каушик Маллик, директор по технологиям Steelhead Composites, LLC.

Конечной целью этого проекта является обеспечение большей уверенности в конструктивном коэффициенте безопасности баллонов, а также снижение затрат для установки баллонов в транспортные средства. «Для широкого внедрения композитных баллонов в транспортных средствах

необходима тщательная проверка стандартов безопасности для конкретных приложений», - говорит Джон А. Хопкинс, генеральный директор Института композитов. Члены IACMI, которые являются партнерами в этом проекте, обладают опытом и возможностями технических исследований, чтобы помочь с решением этой задачи».

Метод, разработанный в рамках этого процесса, откроет новые возможности для интеграции структурных систем мониторинга работоспособности в области создания композитных баллонов высокого давления. Результаты проекта могут позволить внедрять инновации в производственный процесс путем эффективной проверки материалов и процессов, используемых при разработке баллонов высокого давления большого объема.

Проект, возглавляемый компанией Steelhead, частично поддерживается государственными партнерами IACMI, включая Управление экономического развития и международной торговли Колорадо (COEDIT, Денвер, СО, США) и Департамент экономического развития и развития Теннесси (Нэшвилл, TN, США). Эти государственные партнеры катализируют инновации, поддерживая IACMI и ее членов.

**Cevotec расширяет использование технологии создания композитов методом FPP в производстве сэндвич структур больших авиационных конструкций и позволяет комбинировать этот метод с методом AFP.**

Fiber Patch Placement (FPP Patch Placement) (FPP) - это автоматическая технология предварительной формовки и выкладки сложных композитных деталей, армированных волокном, которые используются в аэрокосмической и автомобильной промышленности, а также для медицинских устройств и спортивного оборудования.

FPP разрезает армирующие материалы на части и автоматически их выкладывает. Технология предусматривает сухую выкладку, которая затем заполняется смолой, а также выкладку препрегов, которые отверждаются при высоких температурах. Cevotec разработала FPP в тесном сотрудничестве с ведущими производителями аэрокосмических изделий для удовлетворения новейших отраслевых требований.

#### Автоматизированные аэрокосмические сэндвич-структуры

Cevotec разработала системы SAMBA Multi для производства сэндвич-панелей сложных конструктивных компонентов из смеси материалов: клейких пленок, слоев из стекловолокна и углеродного волокна на широко используемые сэндвич-сердечники, такие как алюминиевые соты. «Системы SAMBA Multi позволяют автоматизировать компоновку такого типа многокомпонентного материала в одной системе», - сообщает Cevotec CTO Felix Michl.

SAMBA Multi имеет устройства для подачи различных материалов, которые помещают на трехмерные сэндвич-сердечники или инструменты для предварительной обработки. Установка блока FPP на линейной оси позволяет создавать длинные и широкие компоненты для аэрокосмических применений.

«Автоматизированная многокомпонентная компоновка сложных сэндвич-компонентов оказывает чрезвычайно положительное влияние на время процесса и, следовательно, объем производства», -

объясняет Торстен Гроене, управляющий директор Sevotec. «Нанесение волокон с контролируемым давлением и температурой позволяет избегать пустот, и, следовательно, значительно сокращает время процесса. FPP устойчиво снижает повторяющиеся издержки производства, - добавляет Гроене. Экономия материала на 20-50% играет важную роль, но автоматизация с помощью FPP часто обеспечивает дальнейшую оптимизацию всего процесса».

«SAMBA Multi также легко масштабируется, одинаковый процесс необходим как для производства нескольких сотен, так и нескольких тысяч единиц в год, - объясняет Михль. Преимущество новой системы в том, что процесс остается прежним - разработка новых продуктов и повторная квалификация деталей не требуется».

#### Объединение методов AFP и FPP

Можно ли комбинировать процессы FPP и Automated Fiber Placement (AFP)? «Да», - говорит исполнительный вице-президент Sevotec доктор Невен Маджич. «В настоящее время мы расширяем наше программное обеспечение ARTIST STUDIO, чтобы учесть соответствующие функции для дизайна ламинатов из углеродных лент, которые используются в процессах AFP. Новый модуль TAPE ARTIST будет легко интегрирован в ARTIST STUDIO, а также будет использовать MOTION ARTIST для создания машинных данных и моделирования процессов». TAPE ARTIST также может быть объединен с PATCH ARTIST в единый совместный модуль, что позволяет инженерам разрабатывать интегрированные ламинаты как по технологии AFP, так и по FPP. Как и SAMBA Multi, TAPE ARTIST будет представлен общественности осенью в Composites GoCarbon Fiber (9-11 октября, Берлин, Германия), Advanced Engineering (31 октября - 1 ноября, Бирмингем, Великобритания) и Composites Europe (6 ноября, Штутгарт, Германия) и будут доступны к продаже в конце года.

#### Ключевые тренды в композитах обсудят в МГТУ имени Баумана

С 5 по 8 декабря в лучшем Научно – исследовательском университете страны - МГТУ им. Н. Э. Баумана пройдет масштабное мероприятие в отрасли композиционных материалов, которое объединит Конференцию, Выставку и Международный чемпионат по композитам.

Международная конференция и выставка «Ключевые тренды в композитах: наука и технологии» соберет на своей площадке мировых ученых, академиков, ключевых производителей сырья, оборудования, материалов, готовых изделий из композитов, отраслевые органы государственной власти, государственные корпорации и средства массовой информации.

«Это новый формат проведения мероприятий для МГТУ, который объединяет и Конференцию с обширной программой, и Выставку лучших разработок отрасли, и Чемпионат с яркими соревнованиями – говорит Ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана Анатолий Александров. – Наш ВУЗ готов стать некой головной площадкой для развития международных проектов в области композиционных материалов, новых инженерно – конструкторских новаторских идей и результатов!»

Абсолютно новая научная площадка позволит не только обменяться опытом, лучшими практиками и решениями, но и найти инвесторов и партнеров.

«Мы уверены, что по итогам мероприятия, объединив только самые перспективные знания и методики, отрасль композитов будет развиваться намного качественнее и быстрее. А российские и зарубежные ученые будут вместе работать над научно-производственными проектами, выпускать

научные статьи, создавать совместные лаборатории» - говорит Владимир Нелюб, директор МИЦ «Композиты России» - компании – организатора мероприятия.

В рамках Конференции пройдут пленарное заседание, круглый стол, состоится работа 10 научных секций:

- «Интеллектуальные композиционные материалы».
- «Перспективные металлические композиционные материалы».
- «Физико-техническое обеспечение качества изделий из композиционных материалов».
- «Композиты в ракетно-космической техники».
- «Механика композиционных материалов и конструкций».
- «Неорганические композиционные материалы».
- «Адгезия в композитах и методы ее повышения».
- «Моделирование в науке о композитах».
- «Композиты в медицине».
- «Высокотемпературные композиты: эксперимент, теория, практика».

Отдельное внимание посетителей привлечет Выставка, подготовленная вместе с лучшими компаниями – разработчиками, производителями отрасли.

Специалисты – композитчики также смогут подтвердить свой уровень мастерства на Международном чемпионате – Composite Battle World Cup Moscow 2018, на котором и зрители получат заряд драйвовых эмоций и вдохновения на новые разработки!

Подробнее о мероприятии: [conf.emtc.ru](http://conf.emtc.ru)

**По вопросам участия в Выставке и аккредитации СМИ:** Анастасия Вырикова, тел: +7(903) 559 73 72; e-mail: [avyrikova@emtc.ru](mailto:avyrikova@emtc.ru)

**По вопросам участия в Конференции, постерной сессии:** Виктория Ключева: +7(909)935-10-70, [vklyueva@emtc.ru](mailto:vklyueva@emtc.ru)