

КОМПОЗИТНЫЙ МИР

ISSN 2222-5439

#4 (101)
2022



КОМПОЗИТ-ЭКСПО
Международная специализированная выставка



Не пропустите главное композитное событие года!

Новый класс материалов для промышленности



В 2023 году в России будет проводиться экспертиза совершенно новых материалов для беспилотных авиационных систем.

На V Международном форуме «Ключевые тренды в композитах: наука и технологии», состоявшемся в Москве в ноябре 2022 года, заместитель директора Центра НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» МГТУ им. Н.Э. Баумана Павел Елизаров отметил, что порядка 160 российских организаций подали заявки на разработку технологий и производство новейших материалов, а также изделий на их основе. Это приведет, несомненно, к технологическому лидерству на рынке новых материалов и цифрового материаловедения.

«Сейчас наблюдается нехватка современных материалов для всех отраслей промышленности. Однако разрабатываемая сейчас Дорожная карта Госкорпорации «Росатом» «Технологии новых материалов и веществ» ликвидирует недостаток импортных материалов, за-

местив российскими, а также обеспечит разработку и производство новых отечественных материалов. Менее чем за месяц мы, как координатор содержательного наполнения нового направления Дорожной карты, получили от бизнес-компаний, институтов РАН, ВУЗов порядка 160 заявок на такие материалы и технологии их создания», — рассказал Павел Елизаров.

В числе предлагаемых решений заявлены самовосстанавливающиеся, цифровые, суперконструкционные материалы и многие другие. Использование таких материалов в промышленности, безусловно, придаст новые качества и свойства технике.

В настоящее время ведется подготовка к совещанию в Правительстве Российской Федерации по теме развития Дорожной карты и включения в неё новых разработок в области технологий материалов и цифрового материаловедения. В 2023 году планируется проведение экспертизы поданных заявок, добавил Елизаров. **КМ**

Тенденции цифрового материаловедения в 2023 году

Самовосстанавливающиеся, суперконструкционные материалы и их цифровые двойники станут главными направлениями в работе ученых в отрасли новых материалов.

Для многих в следующем году станет реальностью мечта, когда экран мобильного телефона не будет трескаться при падении, а парковка «до характерного звука» не приведет к поездке в автосервис или составлению европротокола. Речь сейчас о материалах, которые способны самовосстанавливаться.

Ученые и инженеры Центра НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» МГТУ им. Н.Э. Баумана создают из термопластичного полимера самовосстанавливающую защитную пленку, способную «заживлять» царапины и трещины при нагревании.

Данная разработка обеспечит долговременную защиту, способную практически самостоятельно восстанавливаться, для автомобильных бамперов, экранов смартфонов и даже корпусов космических спутников. «Залечивать» дефекты в виде трещин получается за счет термоциклирования. Например, для «залечивания» царапин на экране смартфона достаточно кратковременного нагрева до 60 градусов с помощью бытового фена. Преимуществом разработки Центра НТИ МГТУ над представленной на рынке продукцией является способность данных покрытий восстанавливать не только свою видимую целостность, но и механические свойства. По результатам испытаний максимальный уровень восстановления термопластичной пленки составил до 95–97%.

Второй тренд — цифровые паспорта материалов. Их создание позволит ускорить производство изделий из новых материалов, заранее предугадывать их будущие свойства. Специалисты Центра НТИ МГТУ им. Баумана разрабатывают систему, прогнозирующую свойства конечного полимерного композиционного материала. Система также будет указывать, из каких компонентов следует изготовить материал, если нужны конкретные свойства изделия. Эта полностью российская база данных о свойствах полимерных материалов и компонентов «Цифровой киберполигон» позволит максимально оцифровать отрасль материаловедения и не только создавать цифровые двойники материалов, но и проводить их испытания, осуществлять вывод на рынок новых изделий, существенно экономя финансовые и временные затраты на реальные эксперименты.

Как отмечают разработчики «Цифрового киберпо-

лигона», можно будет моделировать полный жизненный цикл от составляющих компонентов материала до технологий переработки уже готового изделия. Такой функционал работает благодаря алгоритму на основе искусственного интеллекта, который собирает информацию о свойствах материалов, их компонентах, собирает статистику, проводит большое количество виртуальных экспериментов и предлагает оптимальный вариант.

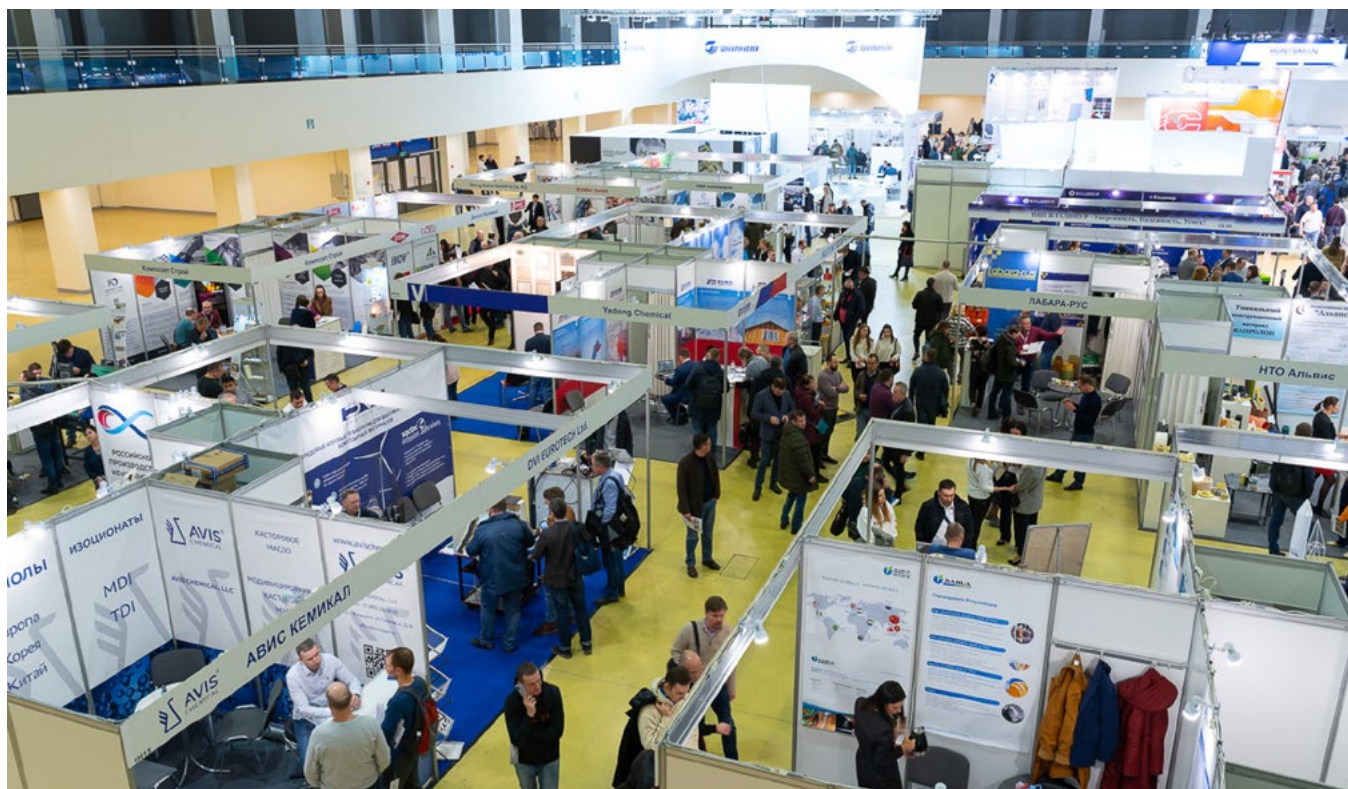
Завершает ТОП-3 материалов — суперконструкционные (углеродонаполненные материалы на основе новых связующих ПЭЭК, ПЭКК, полиимидные и др.) термопласты. Сейчас развиваются направления синтеза этих материалов, переработки их в полупродукты, проектирования и создания технологий производства изделий из них с целью импортозамещения.

Суперконструкционные материалы значительно легче, чем традиционные конструкционные материалы алюминий, сталь. Для авиационной промышленности внедрение таких материалов позволит снизить стоимость готовых изделий за счет сокращения количества компонентов, увеличить межсервисный интервал обслуживания, снизить выбросы углекислого газа.

Специалисты ЦК НТИ МГТУ также отметили, что огнестойкость, морозостойкость, радиационная стойкость, низкое дымовыделение и токсичность позволят эффективно реализовывать данный класс материалов в автомобильной и судостроительной, нефтедобывающей и атомной промышленности, ОПК и медицине. **КМ**



Отраслевые мероприятия 2023



27 марта

Конференция «Полиуретаны», Москва
creon-conferences.com

28–30 марта

Композит-Экспо — международная выставка: композитные материалы, технологии производства композитов, оборудование, изделия из композиционных материалов, Москва
www.composite-expo.ru

Полиуретанэкс — международная выставка: полиуретан, полиуретановые материалы, технологии производства полиуретанов, сферы использования, Москва
www.polyurethanex.ru

28-29 марта

Форум «Композиты без границ», Москва
compositesforum.ru

18–20 апреля

HI-TECH 2023 — международная выставка инноваций и конкурс научных разработок, Санкт-Петербург
hitech-expo.ru

Петербургская техническая ярмарка, Санкт-Петербург
ptfair.ru

21–22 апреля

Специализированная выставка «Экипировка»
equipexpo.ru

25–27 апреля

Выставка JEC World 2023, Франция
www.jecomposites.com/events/jec-world-2023

6–8 июня

Rosplast — специализированная выставка сырья, оборудования и технологий для производства изделий из пластмасс, Москва
rosplast-expo.ru

Rosmould & 3D-TECH — специализированная выставка формообразующей оснастки, аддитивные технологии и 3D-печать, Москва
rosmould.ru

14–20 августа

Международный военно-технический форум «Армия-2023», Московская обл., Кубинка
www.rusarmyexpo.ru

29–31 августа

Technotextil 2023. 4-я международная выставка технического текстиля и нетканых материалов. Сырье, оборудование, продукция, Москва
technotextil.ru

26–28 сентября

Выставка «Полимеры и композиты» Беларусь, Минск
polymerexpo.by

28–30 сентября

Central Asia Plast World 2023, Алматы, Казахстан
www.plastworld.kz

04–06 октября

Eurasian Composites Show 2023, Турция
www.eurasiancomposites.com

24 октября

Конференция «Стеклопластики», Москва
creon-conferences.com

16 ноября

Конференция «Полиэфирные и эпоксидные смолы», Москва
creon-conferences.com

ноябрь

Ключевые тренды в новых материалах:
Наука и технологии. Международный композитный форум, Москва
forum.emtc.ru

22–25 ноября

Выставка Plasteurasia, Турция
plasteurasia.com/en

24 ноября

VII Всероссийская научно-техническая конференция
«Полимерные композиционные материалы и производственные технологии нового поколения»
(ВИАМ), Москва
conf.viam.ru/conf

28–30 ноября

Международный форум-выставка «Российский промышленник», Санкт-Петербург
promexpo.expoforum.ru

6–7 декабря

Международный форум по ветроэнергетике РАВИФОРУМ — главное ежегодное событие, которое объединяет на одной площадке лидеров и практиков ветроиндустрии, Москва
rawi.ru/forum