

# КОМПОЗИТНЫЙ МИР

ISSN 2222-5439

#1 (98)  
2022



НЕНАСЫЩЕННЫЕ ПОЛИЭФИРНЫЕ СМОЛЫ  
ЭПОКСИВИНИЛЭФИРНЫЕ СМОЛЫ  
ГЕЛЬКОУТЫ  
МАТРИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

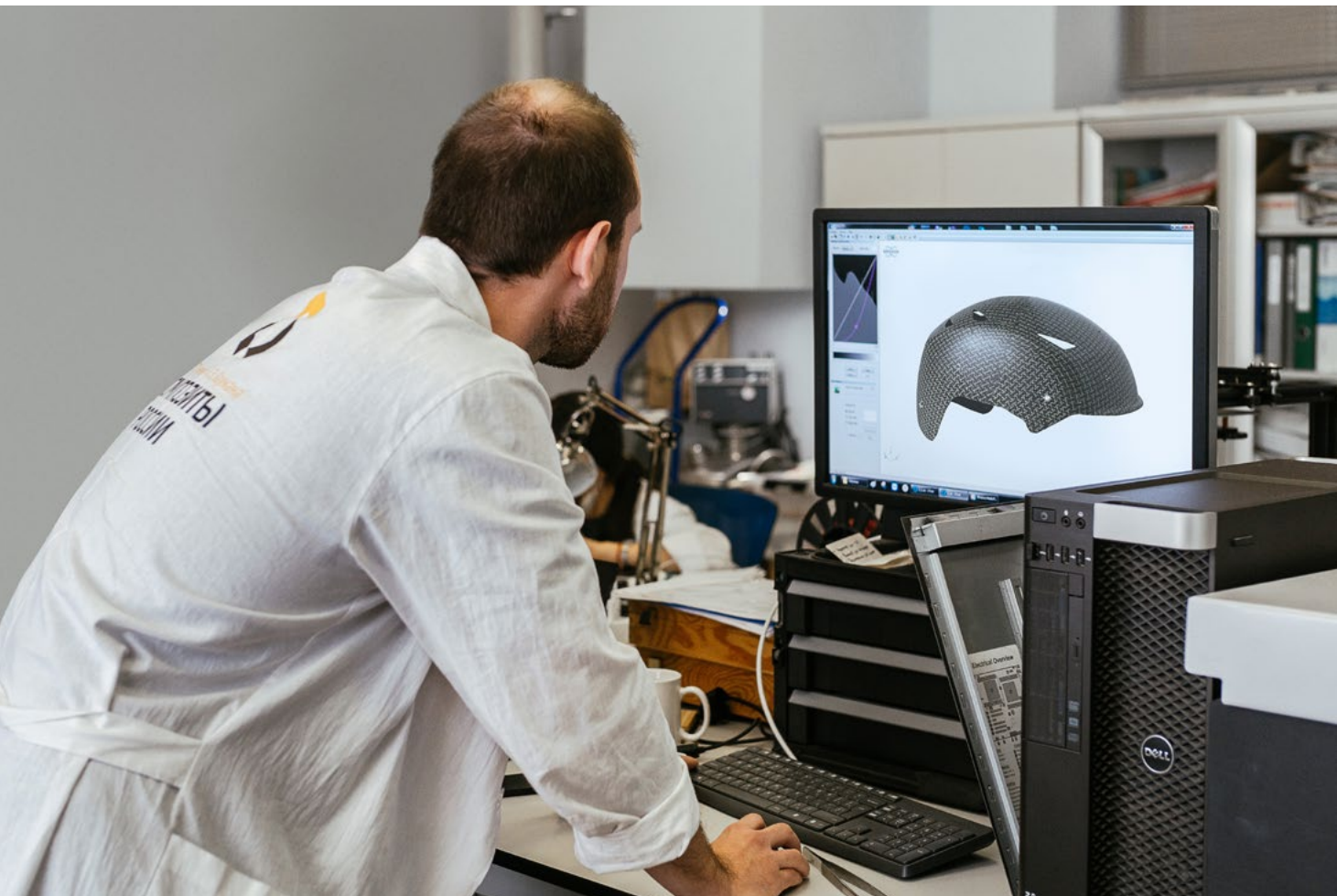
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СОСТАВЫ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ТВОРИМ  
БУДУЩЕЕ  
СЕЙЧАС!**

[www.dugalak.ru](http://www.dugalak.ru)





# Искусственный интеллект и цифровое материаловедение в интересах ОПК РФ

События последних дней показывают важность развития искусственного интеллекта (ИИ) и больших данных для оборонно-промышленного комплекса страны. Это обусловлено острой необходимостью оперативного реагирования, обмена и анализа информации в большом объеме. Стратегические и тактические операции проходят, в первую очередь, в цифровом поле, затем — в реальном бою. Внедрение ИИ позволяет оценить риски и последствия проводимых действий с целью принятия оперативного и верного решения.

В МГТУ имени Н.Э. Баумана, на базе НОЦ «Технологии искусственного интеллекта», разрабатывается платформа доверенного ИИ — BAUM.AI. В рамках которой решаются межотраслевые задачи, в частности в интересах ОПК.

Решения, которые уже успешно внедрены не только на предприятиях ОПК, но и в интересах других секторов экономики, позволяют хранить и обрабатывать большие массивы данных. В дополнение к этому внедряются алгоритмы ИИ.

«На практике также стало реальным внедрять высокопроизводительную интеллектуальную систему поддержки принятия решений во время военных операций, позволяющих предсказать намерения и поведение противника на поле боя. Стало возможным создание «цифровых двойников» техники и оружия», — рассказывает директор Центра «Технологии искусственного интеллекта», д.т.н. Владимир Нелюб.

Алгоритмы искусственного интеллекта используют во всех отраслях науки, промышленности в частности в сфере цифрового материаловедения. В Центре «Композиты России» МГТУ им. Н.Э. Баумана с помощью новых материалов, отечественного ПО и ИИ создают специализированное снаряжение. Например, баллистический шлем, который весит всего 1500 граммов.

Шлем был разработан с использованием современных подходов в области применения «цифровых двойников». Этот принцип заключается в следующем. Технология «цифровых двойников» позволяет проводить любые физические эксперименты в виртуальном формате.

Наличие и повсеместное использование «цифровых двойников» материалов позволит перейти от традиционного проектирования и разработки к современной триаде «Виртуальные испытания» – «Виртуальные стенды» – «Виртуальные полигоны».

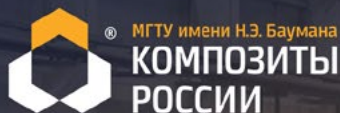
«Виртуальные испытания» не требуют наличия уникального оборудования у исследователя, они

значительно дешевле и гораздо быстрее натуральных. Набор «виртуальных испытаний», объединенных по логическому принципу, будет представлять собой функционал «виртуального стенда». Совокупность всех «виртуальных стендов» будет формировать «виртуальный полигон». В России на базе Центра НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» разрабатывается уникальное ПО так называемого «Киберполигона цифрового материаловедения».

«Виртуальные испытания» могут проводиться на всех этапах жизненного цикла продукта. Наибольший экономический эффект для пользователя от «виртуальных испытаний» ожидается от исследований, проводимых на этапе проектирования за счет снижения числа физических и натуральных испытаний, необходимых для оценки качества опытных образцов.

Вопрос проведения огромного числа физических и натуральных испытаний особенно актуален при разработке новых материалов. Ситуация усугубляется тем, что образцы для испытаний предварительно нужно изготовить. А это еще больше увеличивает бюджет и время исследований.


Для решения этой проблемы в состав интеллектуальных системы моделирования поведения материалов на основе «цифровых двойников» могут входить модуль искусственного интеллекта, позволяющий с некоторой степенью точности прогнозировать свойства материалов, не существующих в природе. **КМ**





МГТУ имени Н.Э. Баумана  
**КОМПОЗИТЫ  
РОССИИ**


## R&D центр **КОМПОЗИТЫ РОССИИ**

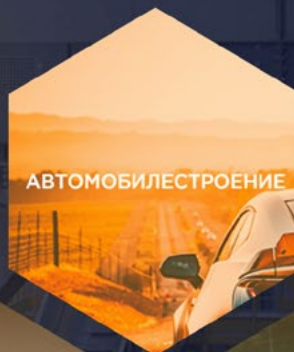
Предлагает комплексную услугу по разработке и производству изделий из композитных материалов - от идеи до создания готового изделия **«ПОД КЛЮЧ»**

 [www.carbon.emtc.ru](http://www.carbon.emtc.ru)

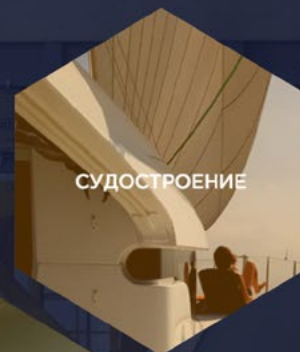
 8 (495) 120-30-75 доб. 600

 [carbon@emtc.ru](mailto:carbon@emtc.ru)

 Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5



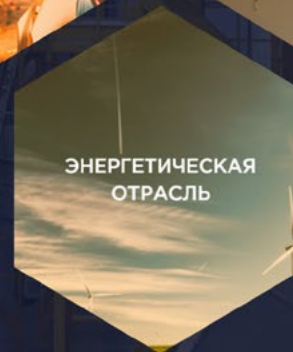
АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ



СУДОСТРОЕНИЕ



АВИАЦИЯ  
И КОСМОС



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
ОТРАСЛЬ