

• Наука • Инновации • Молодежь •

– Разработка «Нанокompозитное защитное покрытие», представленная на международном салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017», аккумулировала в себе результаты экспериментальных и теоретических исследований, проводимых научным коллективом в течение нескольких лет, и опирается на целый ряд решений, защищенных 16 патентами.

Основные цели разработки – создание нового типа защитных покрытий и поиск алгоритма, с помощью которого можно было бы теоретически (заранее) подбирать элементный состав формируемого покрытия.

Проблема создания защитных покрытий на рабочих поверхностях отдельных узлов и изделий в целом становится всё более актуальной, поскольку требования, предъявляемые к эксплуатационным характеристикам продукции машиностроения, постоянно повышаются. В представленной разработке предлагается использовать в качестве защитных покрытий наноструктурированные композитные материалы. Данные материалы представляют собой вещество, состоящее из двух несмешиваемых друг с другом фаз, причем одна фаза – это металл, другая – керамика. Таким образом, нанокompозит сочетает в себе характеристики, присущие керамике – твердость, прочность, химическую инертность и жаростойкость, но при этом (за счет наличия в объеме материала металлических областей) он не становится хрупким, а в ряде случаев может также проявлять ферромагнитные свойства и быть электропроводным. Размер отдельных фазовых включений такого композита, то есть размер металлических или керамических областей, не превышает нескольких нанометров (отсюда и название – нанокompозит), и это, в свою очередь, значительно улучшает механические характеристики покрытий.

Исследования показали, что такие нанокompозитные покрытия можно получать с помощью простых технологий

Использован уникальный метод нанокompозитных покрытий



Воронежский государственный технический университет награжден золотой медалью и Дипломом XX Московского международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017» за разработку «Нанокompозитное защитное покрытие». Решением международного жюри этих престижных наград удостоена авторская группа ученых ВГТУ в составе: О.В. Стогня, С.Г. Валюхова, В.В. Черниченко, А.В. Ситникова, А.В. Кретинина. Что показали проведенные исследования? В чем уникальность предлагаемого метода получения нанокompозитных покрытий? Эти вопросы мы адресуем одному из авторов разработки, профессору кафедры физики твердого тела О.В. Стогню.



вакуумного напыления, когда происходит поэтапное осаждение материала на защищаемую поверхность. Уникальность предлагаемого метода получения нанокompозитных покрытий заключается в том, что композитная структура формируется в результате процессов «самоорганизации» (то есть разделение на две несмешиваемые фазы происходит самопроизвольно в процессе напыления покрытия). Необходимо лишь правильно подобрать компоненты будущего материала.

Особенностью нанокompозитов является то, что их физические свойства чрезвычайно

чувствительны к элементному составу и объёмному соотношению между металлической и керамической фазами. Поэтому при создании нанокompозитных покрытий огромное значение имеет выбор концентрации фаз, формирующих наносимый материал. Для того, чтобы упростить поиск нужного соотношения между фазами и получить, таким образом, композит с ожидаемым (заданным) набором характеристик, в разработке используется нейросетевое моделирование при помощи нейронной сети, создаваемой компьютерной программой и «обучающейся» на основе эмпирических дан-

ных, полученных при экспериментальном исследовании нанокompозитов.

Проведенные исследования

нанокompозитных покрытий показали их высокую эффективность и перспективность для практического применения.

Форум для самых активных и талантливых

Более 3000 человек – лучших представителей творческой молодежи из всех регионов России – приняли участие в работе Всероссийского молодежного образовательного форума «Таврида-2017». Приятно отметить, что в их числе были и студенты ВГТУ – весьма внушительный десант в количестве 26 человек.

Форум «Таврида на Бакальской косе» организован Федеральным агентством по делам молодежи и Роспатриотцентром при поддержке Московского государственного института культуры и проходил на полуострове Крым в третий раз. На смене нашим ребятам повезло встретиться с Владимиром Владимировичем Путиным, посетившим форум. В своем обращении к делегатам Президент РФ подчеркнул, что форум стал отличной и

по-настоящему востребованной площадкой для общения активной, талантливой молодежи, искренне увлеченной интересными, содержательными идеями, нацеленными на результат и практическую отдачу.

(Окончание на 4-й стр.)



Эхо события

студенчества прекрасная пора!

ПромСтройКомплект» Н.Н. Образцов, начальник ФКУ «ЧерноземУпрАвтоДор» А.Г. Лукашук, секретарь межконфессионального совета при Воронежской областной Думе А.К. Никифоров, начальник Воронежского филиала «РосДорТехнология» С.В. Гошовцев.

С особой теплотой и сердечностью первокурсников приветствовал ректор университета С.А. Колодяжный, в его словах звучали гордость за наш вуз и на-

дежда на то, что эстафета студенческих поколений в надежных руках:

– Девиз опорного университета: «Мой вуз – моя страна». И наша задача готовить патриотов своей Родины. Для того, чтобы через некоторое время мы могли бы полностью на вас положиться, быть спокойными за безопасность нашей страны, за прогрессивные технологии, за новые заводы, которые будут производить то, что пойдет на

благо России. Одним словом, научить вас созидать. Стены этого вуза пропитаны наукой, направленной на созидание, а двери его всегда открыты для вас. Мы поможем вам выбрать правильный путь в жизни. Я желаю вам добра, здоровья, счастья! С праздником!

Финальные сцены мероприятия получились весьма оптимистичными: Сергей Александрович вручил коллективный студенческий билет тем, кто

показал лучшие результаты на вступительных испытаниях. Торжества завершились принесением клятвы студентами университета.

P.S. Этим ребятам еще предстоит узнать, что наш вуз – самое подходящее место для того, чтобы углублять свои знания, и не только связанные с будущей профессией. Им предстоит поддерживать и развивать традиции университета, создавать новую технику, совершать открытия,

крепить славу родной альма-матер. А мы будем верить в них.

Дорогие первокурсники! У нас студентов ценят по отношению к учебе. Впитывайте знания и наматывайте их на ус – все в жизни пригодится! Любой выпускник вам скажет, что те, кто выкраивал вечера и выходные, каникулы и праздники, чтобы попробовать выбранную профессию «на зуб», – видят перед собой ясные горизонты. Так что дерзайте! И ни пуха вам ни пера!

