

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Журавлева Сергея Юрьевича на тему «Термостойкие композиционные радиопоглощающие материалы на основе тонкопленочных наноструктурированных углеродных покрытий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (Машиностроение)».

В работе Журавлева С.Ю. предметом исследования является возможность создания радиопоглощающих материалов, устойчивых к воздействию электромагнитных излучений высоких энергий.

Актуальность поставленной задачи связана с бурным развитием электронной техники в результате чего возникают как промышленные, так и преднамеренные возможности деструктивного воздействия на электронику. При разработке авиационных и космических систем всегда особое внимание уделяется защите электроники, как важнейших элементов, без которых невозможно функционирование отдельной аппаратуры и конкретных систем. В связи с этим тема диссертационной работы Журавлева С.Ю. актуальна.

Полученные автором результаты имеют, как научную, так и практическую ценность. Научная новизна и практическая ценность подтверждаются ссылками на полученные автором работы патенты. В рамках диссертационной работы соискателем проведены натурные исследования электропроводящего вакуум-, нагрево- и термостойкого РПМ нового типа в условиях воздействия электромагнитных импульсов высоких энергий.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационной работы заключается, прежде всего, в том, что разработана новая концепция создания термостойких покрытий из химически активированных углеродных материалов путем нанесения на минеральные волокна. Предложенная концепция успешно применена при изготовлении радиопоглощающих материалов, предназначенных для защиты от высокоэнергетических электромагнитных воздействий. В ходе решения поставленных в работе

задач автором разработан новый способ нанесения углеродных покрытий с заданными электрофизическими параметрами на минеральные подложки из стекла и базальта. Предложено технологическое решение для активации углеродных материалов с помощью ультразвука для получения препаратов с увеличенными адгезионными характеристиками, которые можно наносить на минеральные подложки. При подготовке к реализации технических решений в изделии автор расчетным путём установил параметры градиентного увеличения электрической проводимости в многослойных радиопоглощающих материалах для обеспечения максимальной эффективности конструкции экрана.

На основе результатов исследований проведенных в диссертационной работе автором изготовлена нагрузка для электромагнитных излучений высокого уровня мощности, предназначенная для испытаний антенных комплексов. Нагрузка использована организацией ЗАО «КИА Системы», что подтверждено Актом о внедрении.

Однако, диссертационная работа Журавлева С.Ю., судя по автореферату, не лишена некоторых недостатков, к которым можно отнести следующее:

- не приведены весовые характеристики материала;
- нет сопоставления результатов радиофизических характеристик изготовленных многослойных радиопоглощающих материалов с расчетными параметрами, полученными в программе Flatmode;
- в таблицах не указаны пределы погрешности измерений.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности представленной работы.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертация «Термостойкие композиционные радиопоглощающие материалы на основе тонкопленочных наноструктурированных углеродных покрытий» является законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК

Министерства образования и науки РФ для диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Журавлев С.Ю., заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (Машиностроение)».

К.т.н., доцент кафедры «Высокоэффективные технологии обработки» ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»



С.В.Федоров

Подпись руки: *С.В.Федоров* удостоверяю
ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
Сергей Вольдемарович Федоров
29.11.2018

Диплом кандидата технических наук
КТ №142555 от 11 февраля 2005г., 05.02.01
Адрес: 127055, г. Москва, Вадковский пер., 3-А, Москва;
Тел.: 8(499) 972-95-61, 8 916 290-26-07;
av288291@akado.ru, sv.fedorov@icoud.com
Федоров Сергей Вольдемарович
Согласен на обработку моих персональных данных и их
Включение в аттестационные документы соискателя