

# **КОНСТРУКЦИИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Орган Научного совета РАН по механике  
конструкций из композиционных материалов

Выпуск 1 (137)

Издается с 1981 г.

Москва 2015

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ**

*Азиков Н. С., Гайдаржи Ю. В.* Несущая способность  
косоугольных композиционных панелей ..... 3

### **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И СОЕДИНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ**

*Логачева А. И., Логачев А. В., Кобелева В. Г., Спелельников С. И., Разумовский И. М., Александров Н. Г., Оленин П. Г.* Применение порошковой  
(гранульной) металлургии для изготовления втулок замковых соединений из сплава на основе никелида титана с эффектом памяти формы ..... 9

*Разоренов А. Г.* Механизмы увлажнения и сушки композитных оснований печатных плат ..... 15

### **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*Тимофеев П. А., Резник С. В., Тимофеев И. А.* Исследование возможности получения углерод-керамических композиционных материалов методом жидкофазной пропитки углеродного каркаса полимерными прекурсорами ..... 26

### **КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*Коновалов А. В., Смирнов С. В.* Современное состояние и направления исследований металло-матричных композитов системы Al/SiC (Обзор) ..... 30

*Большакова А. Н., Ефимочкин П. Ю., Мурашева В. В.* Механически легированные дисперсно-упрочненные композиционные материалы ..... 36

### **МАТЕРИАЛЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ**

*Потапенко А. И., Слободчиков С. С., Ульяников Р. В.* Программный комплекс для расчета теплового действия излучений на преграду ..... 41

### **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*Смердов А. А., Таирова Л. П., Дворецкий А. Э., Демичев В. П., Александров Н. Г., Шумов А. Е., Крестинин А. В.* Экспериментальное исследование влияния нанодобавок на характеристики упругости и прочности углепластика ..... 49

Марков А. В., Павленко А. В., Резниченко Л. А., Самилова В. П. Мультифункциональные композиционные материалы на основе высокотемпературных сегнетомагнетиков ..... 56

Павленко А. В., Вербенко И. А., Резниченко Л. А., Шижина Л. А., Дудкина С. П. Влияние оксида никеля на диэлектрические и пьезоэлектриче-

ские параметры композиционных материалов на основе ниобатов щелочных металлов ..... 6

## ПРИБОРЫ И ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Антюфеева Н. В., Алексашин В. М. Определение кислотности арамидных волокон ..... 6

**Главный редактор В. Г. Дегтярь**, чл.-кор. РАН,  
генеральный директор, генеральный конструктор ОАО «ГРЦ Макеева»

**Заместитель главного редактора Н. А. Тестоедов**, чл.-кор. РАН,  
генеральный директор ОАО «ИСС»

**Ответственный секретарь Л. А. Жарких**, ст. науч. сотр. ФГУП "ВИМИ"

### Редакционная коллегия:

**В. Н. Анциферов**, академик РАН, ПНИПУ; **А. А. Боков**, д-р физ.-мат. наук.

Университет им. Саймона Фрайзера, Канада; **П. И. Болтаев**, д-р техн. наук, ОАО «ГРЦ Макеева»;

**Э. Ф. Вайнштейн**, д-р хим. наук, проф., ИБХФ РАН им. Н. М. Эмануэля; **В. В. Васильев**, чл.-кор. РАН, ОАО "ЦНИИСМ"; **В. А. Данилкин**, канд. эконом. наук, ОАО «ГРЦ Макеева»; **В. Г. Дмитриев**, чл.-кор. РАН, ФГУП «ЦАГИ»; **А. С. Жарков**, чл.-кор. РАН, ОАО ФНПЦ "Алтай"; **В. К. Иванов**, д-р техн. наук, проф. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова; **С. Т. Калашиников**, канд. техн. наук, ОАО «ГРЦ Макеева»; **И. Ю. Келина**, канд. техн. наук, ОНПП "Технология"; **И. И. Кривогуцкая**, канд. техн. наук, МАИ (НИУ); **А. Н. Лихачёв**, д-р техн. наук, БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова; **Е. С. Лукин**, д-р техн. наук, РХТУ им. Д.И. Менделеева; **Н. Г. Паничкин**, канд. физ.-мат. наук, ФГУП "ЦНИИ Маш"; **Л. А. Резниченко**, д-р физ.-мат. наук, проф., НИИ физики ЮФУ; **С. Б. Сапожников**, д-р техн. наук, проф., НОЦ "Нанотехнологии" ЮУГУ; **Б. С. Сарбаев**, д-р техн. наук, проф., МГТУ им. Н. Э. Баумана; **И. Д. Симонов-Емельянов**, д-р техн. наук, МГУТХТ им. М. В. Ломоносова; **А. А. Смердов**, д-р техн. наук, проф., МГТУ им. Н. Э. Баумана; **М. И. Соколовский**, чл.-кор. РАН, ОАО НПО "Искра"; **А. Н. Тимофеев**, д-р техн. наук, ОАО «Комполит»; **В. И. Халиманович**, канд. физ.-мат. наук; ОАО «ИСС»

Тел. (495) 491-77-67

E-mail: izdanie@vimi.ru

## Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-35918 от 31.03.2009 г.

*Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе электронной, без предварительного письменного разрешения редакции не допускаются.*

- © Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации — федеральный информационно-аналитический центр оборонной промышленности" (ФГУП "ВИМИ"), 2015;
- © Открытое акционерное общество «Государственный ракетный центр имени академика В. П. Макеева» (ОАО «ГРЦ Макеева»), 2015;
- © Открытое акционерное общество «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева» (ОАО «ИСС»), 2015