

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОБОРОННОГО КОМПЛЕКСА "КОМПАС"»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАКЕТНЫЙ ЦЕНТР имени АКАДЕМИКА В. П. МАКЕЕВА»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ»  
имени АКАДЕМИКА М. Ф. РЕШЕТНЕВА»

**МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

# КОНСТРУКЦИИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Орган Научного совета РАН по механике  
конструкций из композиционных материалов

Выпуск 3 (167)

Издается с 1981 г.

Москва 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### МОДЕЛИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ, ПРОЦЕССОВ И КОНСТРУКЦИЙ

- Мокин Ю. А., Калашников С. Т., Швалева Р. К.* Моделирование малых случайных деформаций композитного материала сфероконического притупления и оценка их влияния на аэродинамику спускаемых летательных аппаратов ..... 3
- Трофимов Д. А., Симонов-Емельянов И. Д., Шалзунов С. И., Соколов В. И.* Модель, анализ 3D-структуры и метод расчета физико-механических характеристик армированных полимерных композиционных материалов ..... 10

### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И СОЕДИНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

- Куприкова Е. Ю., Разина Г. М., Степанов Н. В.* Исследование влияния зазора между склеиваемыми поверхностями на прочность клеевого соединения в трехслойных конструкциях ..... 15
- Трофимов Д. А., Симонов-Емельянов И. Д., Шалзунов С. И.* Модель и анализ построения свободного пространства в армирующем материале и оптимизации технологии получения конструкционных изделий из полимерных композитов ..... 18

### КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Разумовский И. М., Береснев А. Г., Логачева А. И., Гусakov М. С., Разумовский М. И.* Физико-химические фак-

торы жаропрочности сплавов на основе многих тугоплавких металлов: введение в проблему ..... 25

### КЛЕИ, РЕЗИНЫ, ПОКРЫТИЯ И МАТЕРИАЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

- Каменева А. Л., Бублик Н. В., Кичигин В. И.* Эффект фазового и элементного состава, структуры и текстуры многослойных покрытий на основе TiCN и TiNbCN и материала подложки на их электрохимическое поведение в 3% растворе NaCl ..... 36

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

- Жидель К. М., Павленко А. В., Матяш Я. Ю., Стрюков Д. В.* Оптические свойства плёнок мультиферроика феррита висмута по данным спектральной эллипсометрии ..... 47
- Цветков С. В.* Феноменологическое описание упругих характеристик изотропных композиционных материалов, свойства которых зависят от вида напряженного состояния ..... 52
- Дадашева З. И., Хазбулатов З. Л., Джамбулатов Р. С.* Плотность и молярные объемы системы ацетон—этанол ..... 58