

Главный редактор

академик РАН **Микрин Е.А.**

Заместители главного редактора

член-корр. РАН **Соловьев В.А.**,

д-тн, профессор **Синявский В.В.**

Редакционная коллегия

Дфмн **Алексеев А.К.**,

член-корр. РАН **Алифанов О.М.**,

академик РАН **Анфимов Н.А.**,

д-тн, профессор **Беляев М.Ю.**,

д-тн, профессор **Борзых С.В.**,

академик РАН **Зеленый Л.М.**,

д-тн, профессор **Зубов Н.Е.**,

академик РАН **Коротеев А.А.**,

член-корр. РАН **Кудрявцев Н.Н.**,

д-тн **Любинский В.Е.**,

д-тн **Михайлов М.В.**,

д-тн **Мухамедиева Л.Н.**,

академик РАН **Пешехонов В.Г.**,

д-тн **Платонов В.Н.**,

академик РАН **Попов Г.А.**,

д-тн, профессор **Рачук В.С.**,

д-тн, профессор **Салмин В.В.**,

д-тн, профессор **Сапожников С.Б.**,

д-тн, профессор **Соколов Б.А.**,

д-тн **Сорокин И.В.**,

д-тн **Улыбышев Ю.П.**,

академик РАН **Федоров И.Б.**,

д-тн, профессор **Филин В.М.**,

д-тн, профессор **Чванов В.К.**,

д-тн, профессор **Ярыгин В.И.**

Журнал является

рецензируемым изданием

- мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей
- журнал не содержит рекламы
- рукописи не возвращаются
- при перепечатке материалов ссылка на журнал «КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ» обязательна
- плата с аспирантов за публикацию статей не взимается

Учредитель

ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связей и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ №ФС 77-53991 от 8 мая 2013 г.

© ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва»

Журнал «Космическая техника и технологии» включен в РИНЦ согласно договору с ПЭБ № 315-05/2014 от 20.05.2014 г.

Электронную версию журнала «Космическая техника и технологии» можно найти на сайте <http://www.energia.ru/ktt/index.html>

СОДЕРЖАНИЕ

**АЭРОДИНАМИКА И ПРОЦЕССЫ ТЕПЛООБМЕНА
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Аксенов А.А., Дядькин А.А., Рыбак С.П. Численное моделирование ударно-волновых воздействий на возвращаемый аппарат пилотируемого транспортного корабля при срабатывании системы аварийного спасения 3

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУКЦИЯ
И ПРОИЗВОДСТВО ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Межин В.С., Обухов В.В. Сравнительный анализ методов экспериментального подтверждения конечно-элементных моделей конструкции космических аппаратов 14

Шачнев С.Ю., Пащенко В.А., Махин И.Д., Базескин А.В., Дубовицкий А.Д. Отработка технологии сварки трением с перемешиванием алюминиевых сплавов 1570С, АМг6 большой толщины для использования в перспективных разработках РКК «Энергия» 24

**ТЕПЛОВЫЕ, ЭЛЕКТРОРАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ
И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Синявский В.В. Проектные исследования термоэмиссионных ядерно-энергетических установок, созданных по литий-ниобиевой технологии, электрической мощностью 5–10 МВт 31

**КОНТРОЛЬ И ИСПЫТАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ И ИХ СИСТЕМ**

Архипов А.Б., Брюханов Н.А., Дементьев В.К., Дядькин А.А., Комаров В.В., Пономарев Н.Б., Пономарев А.А. Экспериментальные исследования характеристик посадочной двигательной установки пилотируемого транспортного корабля и газодинамического воздействия струй на посадочную поверхность 43

**ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА, УПРАВЛЕНИЕ
ДВИЖЕНИЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Шангареев А.Т., Тимаков С.Н., Платонов В.Н. Применение фильтра Калмана к задачам управления причаливанием космических аппаратов 57

Улыбышев Ю.П. Обзор методов оптимизации траекторий космических аппаратов с использованием дискретных множеств псевдоимпульсов 67

Синицын А.А. Баллистические варианты пилотируемой экспедиции на Марс с ЯЭРДУ 80

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ
И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ**

Ковтун В.С., Фролов И.В. Методы вариационного анализа и синтеза сложного процесса управления системой электро-ракетных двигателей космических аппаратов 91