

# КОСМОНАВТИКА И РАКЕТОСТРОЕНИЕ

1(62)

COSMONAUTICS AND ROCKET ENGINEERING

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**Г.Г. РАЙКУНОВ** –  
главный редактор  
(космонавтика)

**Н.А. АНФИМОВ** –  
главный редактор  
(ракетостроение)

РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:

**Л.В. Докучаев** –  
зам. главного редактора,  
**В.В. Забудкин** –  
ответственный секретарь,

**Б.В. Бодин,**  
**Д.Л. Быков,**  
**А.В. Головко,**  
**И.В. Ершов,**  
**Б.А. Землянский,**  
**Н.М. Иванов,**  
**В.И. Лобачев,**  
**Н.Г. Паничкин,**  
**А.И. Сердюков,**  
**Г.Р. Успенский.**

**G.G. RAYKUNOV** –  
Editor-in-Chief  
(Cosmonautics)

**N.A. ANFIMOV** –  
Editor-in-Chief  
(Rocket Engineering)

**EDITORIAL BOARD:**

**L.V. Dokuchaev** –  
Assistant Editor-in-Chief,  
**V.V. Zabudkin** –  
Executive Secretary,  
**B.V. Bodin,**  
**D.L. Bykov,**  
**A.V. Golovko,**  
**I.V. Ershov,**  
**B.A. Zemlyansky,**  
**N.M. Ivanov,**  
**V.I. Lobachev,**  
**N.G. Panichkin,**  
**A.I. Serdyukov,**  
**G.R. Uspensky.**

## СОДЕРЖАНИЕ

- Жизнь во имя науки. Памяти М.В. Келдыша. *Редколлегия*..... 5
- Акустические волны в гермоотсеке космического аппарата при его пробое высокоскоростной частицей. *С.П. Авершьева, В.С. Будаев, Г.А. Макаревич, А.В. Михайлов, Л.Ф. Пелипенко, Н.А. Тихомиров, В.К. Дементьев, А.Л. Половнев, С.П. Рыбак, А.В. Сычёв*..... 12
- Определение максимальных размеров моделей для испытаний в гиперзвуковых аэродинамических трубах с высотной камерой. *В.А. Козловский*..... 18
- Исследование импульсного втекания газа в цилиндрическую ёмкость. *М.В. Прочухаев, Д.С. Сажин, Н.Е. Храмов*..... 24
- Гиперзвуковые особенности отрывного обтекания преград потоком реального газа. *А.Ю. Галактионов*..... 32
- Особенности влияния струи маршевого двигателя на шарнирный момент сопла при умеренных и больших углах атаки. *Г.Г. Мордвинцев*..... 41
- Расчётно-экспериментальное исследование газодинамических сил, действующих на ракетный двигатель твёрдого топлива в процессе раздвижки его сопла. *С.А. Бондаренко, А.Н. Ефремов, И.Р. Кац, М.И. Соколовский, Г.Н. Соколов*..... 49
- Методика расчёта теплообмена в радиационных экранах больших космических обсерваторий. *А.Ю. Шаенко*..... 57
- Исследование процесса кратерообразования при высокоскоростном воздействии алюминиевой частицы на массивную преграду из сплава АМг-6. *А.С. Скалкин, Г.Н. Сунцов, А.Г. Шоколов, Ю.В. Яхлаков*..... 65
- Об оценке расходования механического ресурса конструкции российского сегмента Международной космической станции. *А.В. Анисимов, Н.Ю. Введенский, А.И. Лиходед, В.Н. Сафронов, В.А. Титов*..... 74
- Применение метода структурного анализа к построению схемы прямого интегрирования уравнения движения системы упруго связанных подсистем. *М.Н. Култашев*..... 80

Исследование электростатических разрядов на поверхности материалов, их идентификация и математическое описание. <i>В.А. Иванов, Е.П. Морозов</i> .....	90
Механизмы усиления электроразрядных процессов на поверхности Международной космической станции. <i>А.Г. Корсун</i> .....	103
Применение магнитогидродинамических элементов для разворота космического аппарата в инерциальном пространстве. <i>О.П. Клишев, А.И. Мытарев, <u>Б.И. Рабинович</u></i> .....	111
Об эксплуатационных и системоформирующих параметрах приборов ориентации космических аппаратов по звёздам. <i>В.И. Федосеев</i> .....	121
Результаты компьютерного моделирования обнаружения субгеостационарных фрагментов «космического мусора». <i>В.А. Емельянов, Ю.К. Меркушев, В.В. Маслов</i> .....	131
Оценка функциональной устойчивости группировки межконтинентальных баллистических ракет и обеспечение выполнения поставленных перед ней задач. <i>В.В. Василенко, Г.В. Казаков, Н.Н. Котяшев</i> .....	139
Приближённый аналитический метод расчёта изохрон достижимости управляемого летательного аппарата. <i>В.С. Галактионов, А.Б. Данилин, А.В. Сидоров</i> .....	148
Модель оценки реального уровня защищённости критически важных информационных сегментов космических систем на основе компьютерных стратегических игр. <i>А.Ф. Белый, С.М. Климов</i> .....	156
О Центре ситуационного анализа, координации и планирования работы средств наземного автоматизированного комплекса управления космическими аппаратами научного и социально-экономического назначения и измерений. <i>А.Н. Золотарёв, Е.П. Сохранный</i> .....	162
Экспериментальная обработка сейсмостойкости трубопроводной арматуры нефтегазовых смесей. <i>В.В. Борозенко, Ю.С. Дьяконов, А.А. Малинин, В.Л. Попов, Е.Г. Тонконогий, Б.В. Чесноков</i> .....	172