

**С.В. КОБЛОВ** –  
главный редактор  
**Н.Г. ПАНИЧКИН** –  
зам. главного редактора  
**Ю.Н. СМАГИН** –  
зам. главного редактора

РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:

**Н.А. Анфимов,**  
**В.В. Бетанов,**  
**В.В. Василенко,**  
**О.А. Горшков,**  
**Л.В. Докучаев,**  
**Б.А. Землянский,**  
**В.В. Ивашкин,**  
**С.Н. Карутин,**  
**В.Ю. Ключников,**  
**Ю.М. Липницкий,**  
**В.В. Малышев,**  
**М.М. Матюшин,**  
**А.А. Медведев,**  
**Е.А. Микрин,**  
**Г.Г. Мордвинцев,**  
**Г.А. Попов,**  
**В.Н. Почукаев,**  
**А.А. Романов,**  
**А.В. Семёнкин,**  
**А.Н. Сова,**  
**Э.Е. Сон,**  
**Г.Р. Успенский,**  
**А.С. Фадеев,**  
**В.В. Хартов,**  
**П.М. Шкапов,**  
**Ф.Н. Шклярчук,**  
**И.И. Юрченко.**

АО «ЦНИИмаш»  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ.  
СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ И КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

*Кондиров В.В., Кривоклякин Т.К., Матвеев С.А., Твердохлебова Е.М.* Интеграционный подход к построению и развитию средств информационного обмена с объектами ракетно-космической техники Роскосмоса..... 5

*Хомяк Р.В.* Теневая функция для высокоточного моделирования движения навигационных космических аппаратов..... 21

*Пушкарь О.Д.* Рекуррентно-итерационный метод решения задачи терминальной переориентации космического аппарата с использованием прогнозирующих моделей..... 34

*Глотов В.Д., Митрикас В.В., Пафнютьев А.А.* Опыт и перспективы использования лазерной спутниковой дальнометрии в целях развития системы ГЛОНАСС.... 54

*Мырова Л.О., Пантелеймонов И.Н., Пантелеймонова А.В., Потюпкин А.Ю., Филатов В.В.* Модель перспективной системы управления полётом космических аппаратов..... 66

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ВОПРОСОВ МЕХАНИКИ, АЭРОДИНАМИКИ, ТЕПЛОБМЕНА,  
ПРОЧНОСТИ И ДИНАМИКИ КОНСТРУКЦИЙ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

*Ёлкин К.С., Куцев В.Н., Михайлов В.М.* Расчёт входа в атмосферу Марса десантного модуля проекта «ЭкзоМарс – 2020»..... 81

*Абдурашидов Т.О., Бут А.Б., Сафронов А.В., Советников Я.Н.* Системы подачи воды для снижения акустических и газодинамических нагрузок при старте ракет космического назначения. Часть 1. Системы подачи воды на стартовых комплексах..... 90

*Лелюшкин Н.В., Мишин Г.С.* Перспективы применения тепловых аккумуляторов в системах обеспечения теплового режима малых космических аппаратов... 101

*Липницкий Ю.М., Михалин В.А., Строилов А.В.* Численное моделирование процесса падения ступеней космических ракет-носителей в атмосфере Земли путём совместного интегрирования уравнений газодинамики и динамики плоского движения..... 110

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУКЦИЯ И ПРОИЗВОДСТВО РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Иордан Ю.В., Лемперт Д.Б., Трушляков В.И., Шатров Я.Т.* К задаче проектирования сжигаемых головных обтекателей ракет-носителей как варианта решения проблемы районов падения..... 119

*Гапоненко О.В.* Использование методов управления рисками при разработке и сопровождении программ технологического развития ракетно-космической промышленности..... 130

*Биркин И.А.* О возможностях использования метода анализа иерархий для сравнительной оценки средств выведения космических аппаратов..... 145

*Вехов А.С.* Конструкции устройств отделения космического аппарата..... 158

**КОСМОНАВТИКА: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА**

*Редколлегия.* Выдающийся учёный в области неупругого циклического деформирования. К 75-летию Валентина Степановича Бондаря..... 170

*Докучаев Л.В.* LIV научные чтения памяти К.Э. Циолковского..... 172

*Редколлегия.* Анфимов Николай Аполлонович (29.03.1935 – 29.10.2019)..... 175