

## СОДЕРЖАНИЕ 1 (94)

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ИСПЫТАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

|   |     |
|---|-----|
| <i>Платонов В.Н.</i> Гашение угловых скоростей и реализация солнечной ориентации космического аппарата на основе информации от датчиков токов солнечных батарей.....  | 5   |
| <i>Ковтун В.С.</i> Постановка задачи вариабельного управления полётом автоматических космических аппаратов.....   | 13  |
| <i>Анфалов А.С., Богомолов Н.В., Борзых С.В.</i> Алгоритмы отделения транспортного пилотируемого корабля «Союз МС» от Международной космической станции.....  | 24  |
| <i>Муртазин Р.Ф.</i> Двухвитковая схема сближения космического корабля «Союз» с Международной космической станцией.....   | 30  |
| <i>Бабайцев Д.В., Цыганков О.С.</i> Имитационное моделирование операций внекорабельной деятельности.....  | 38  |
| <i>Вороновский В.В., Дудко А.Н., Паздников В.Ю., Сохранный Е.П., Усиков С.Б.</i> Задача повышения отношения согласованности экспертных оценок при определении важности характеристик исследуемых объектов.....  | 46  |
| <i>Золкин С.Н.</i> Расчётное исследование условий нагружения приборно-агрегатного оборудования типовых конструкций ракетно-космической техники при виброакустическом воздействии.....   | 54  |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА<br/>И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ,<br/>СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ И КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>   |     |
| <i>Крылов С.С., Перепёлкин В.В., Филиппова А.С.</i> Численно-аналитический подход к моделированию неравномерности осевого вращения Земли.....   | 59  |
| <i>Марков Ю.Г., Перепёлкин В.В., Почукаев В.Н., Филиппова А.С.</i> Современные данные наблюдений и измерений в задаче изучения чандлеровского колебания земного полюса.....   | 67  |
| <i>Титов А.М.</i> Реализация преобразований значений телеметрических параметров. Часть 2.....   | 75  |
| <i>Игнатович Е.И., Каплев С.А., Можаров И.В., Почукаев В.Н., Щекутьев А.Ф.</i> Особенности задачи эфемеридного обеспечения навигационных космических аппаратов «Глонасс» с использованием межспутниковых измерений, методы и алгоритмы её решения. Часть 2..... | 83  |
| <i>Брагинец В.Ф., Мещеряков В.М., Сухой Ю.Г.</i> Сравнение вариантов построения орбитальной группировки ГЛОНАСС в целях совершенствования её структуры для наблюдения навигационных спутников.....  | 95  |
| <i>Бурдин И.А., Хомяк Р.В.</i> Использование согласующей модели радиационного давления для повышения точности прогнозирования эфемеридной информации ГЛОНАСС.....   | 103 |
| <i>Брагинец В.Ф., Бурдин И.А., Герасимов А.В., Савкин А.В., Сухой Ю.Г.</i> Результаты отработки PPP-технологии на примере прототипа навигационной аппаратуры потребителя.....   | 110 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Шатров Я.Т.</i> Развитие исследований по выбору трасс пусков и районов падения отделяющихся частей ракет-носителей в целях обеспечения экологической безопасности..... | 117 |
|---|-----|

## СОДЕРЖАНИЕ 2 (95)

## СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

|   |   |
|---|---|
| <i>Великоиваненко В.И., Жиганов В.Н.</i> Методика многокритериального выбора перспективного варианта проекта ракетно-космической техники..... | 5 |
|---|---|

|   |    |
|---|----|
| <i>Клюшников В.Ю.</i> Методология комплексного прогнозирования технологического развития ракетно-космической техники..... | 13 |
|---|----|

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ИСПЫТАНИЯ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

|   |    |
|---|----|
| <i>Скоробогатых И.В.</i> Исследование эволюции вращений спутника с полусферической антенной, движущегося по эллиптической орбите..... | 26 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| <i>Малышев В.В., Старков А.В., Толстенков П.С., Фёдоров А.В.</i> Методы поддержания параметров структуры высокоорбитальной группировки космических аппаратов для компенсации ухудшения её функциональных возможностей..... | 37 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| <i>Алексахина А.А., Дудко А.Н., Кучеров Б.А., Литвиненко А.О., Хроменков А.С.</i> Метод превентивного разрешения конфликтных ситуаций при планировании задействования средств управления космическими аппаратами..... | 46 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| <i>Муртазин Р.Ф.</i> Транспортная космическая система нового поколения для обеспечения лунных экспедиций..... | 55 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| <i>Агапов И.В., Возова И.Р.</i> Особенности рассеивания боковых блоков ракеты-носителя «Союз-2» при пусках её на солнечно-синхронную орбиту..... | 64 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| <i>Казарян Г.М., Ву К.Т.Ч., Саввин В.Л., Пеклевский А.В.</i> Перспективы преобразования солнечного излучения в терагерцовом и инфракрасном диапазонах..... | 70 |
|--|----|

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

|   |    |
|---|----|
| <i>Губанов Е.И.</i> Расчёт теплообмена в запылённом сверхзвуковом потоке... | 78 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| <i>Лихачёва Е.С., Сосин А.В., Шманенков В.Н.</i> К расчёту демпфирующего момента крена конуса в сверхзвуковом потоке..... | 87 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| <i>Гусев Р.Ю., Шипилов С.Н.</i> Влияние размера капель в потоке воды на ударно-волновые процессы при старте ракеты-носителя с пусковой установки..... | 93 |
|---|----|

|  |     |
|--|-----|
| <i>Винокуров Д.К., Морозов А.С.</i> Способы определения лучистого теплообмена при наличии осциллирующих элементов и оценка их эффективности..... | 102 |
|--|-----|

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ,  
СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ И КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| <i>Карелин А.В., Саворский В.П., Смирнов М.Т., Салихов Р.С., Туманов М.В.</i> Перспективный подход к созданию космической системы мониторинга чрезвычайных ситуаций.....   | 111 |
| <i>Бачманов М.М., Исков Д.А.</i> Решение задачи оценивания детальности радиолокационного изображения объектов, расположенных на земной поверхности.....  | 117 |
| <i>Паненко В.С., Усигов С.Б.</i> Оценка точности определения и прогнозирования параметров орбиты космического аппарата типа «Электро-Л» по измерительной информации, предоставляемой различными источниками..... | 126 |
| <i>Данилкин Н.П., Журавлёв С.В., Лапшин В.Б., Романов И.В., Филиппов М.Ю., Шувалов В.А.</i> Организация радиозондирования полярной ионосферы с борта высокоэллиптических космических аппаратов.....              | 135 |
| <i>Махалов Д.А., Титов А.М.</i> Автоматизированный анализ телеметрической информации.....  | 146 |
| <b>МЕТРОЛОГИЯ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.<br/>СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ</b>  |     |
| <i>Макеев А.А., Смирнов В.М.</i> Методы оценки эффективности деятельности организаций ракетно-космической промышленности по обеспечению качества продукции.....  | 156 |

**СОДЕРЖАНИЕ 3 (96)**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ИСПЫТАНИЯ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ**

|  |    |
|--|----|
| <i>Бондаренко А.Ю., Лиходед А.И., Малинин А.А., Сидоров В.В.</i> Исследование вибродинамики конструкций при кинематическом и силовом внешних воздействиях.....   | 5  |
| <i>Арсенов О.Ю., Ерышев А.А., Кондрашин М.А.</i> Применение имитационного моделирования при проектировании перспективных наземных комплексов управления космическими аппаратами.....                                   | 14 |
| <i>Гречко А.С., Колосов В.А., Кузнецов И.И., Шохов Г.В.</i> Программно-математическое обеспечение баллистического расчёта траектории движения ракеты-носителя с многоразовой первой ступенью вертикальной посадки..... | 21 |
| <i>Колозезный А.Э.</i> Развитие экспериментальной базы обработки статической прочности изделий ракетно-космической техники с учётом её использования в гражданских отраслях машиностроения.....                        | 28 |
| <i>Сазонов В.С.</i> Баллистический анализ условий столкновения опасных небесных тел с Землёй в целях предотвращения космической катастрофы.....  | 35 |
| <i>Куденцов В.Ю., Трушляков В.И., Шатров Я.Т.</i> Разработка бортовой системы детоксикации несимметричного диметилгидразина в баке горючего отработавшей ступени ракеты-носителя.....                                  | 47 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Антонец А.В.</i> Близкое к точному полное аналитическое решение уравнений конических течений совершенного газа около острых круговых конусов при сверхзвуковом полёте под нулевым углом атаки.....            | 59  |
| <i>Буслов Е.П., Лоцманов А.В., Онучин Е.С., Фельдштейн В.А.</i> Баллистический предел стенки гермоотсека космического аппарата с защитным экраном в высокоскоростном диапазоне соударения с частицей.....        | 74  |
| <i>Апетьян В.Э., Сухомлинов Л.Г., Шиврин М.В.</i> Численное моделирование напряжённо-деформированного состояния подкреплённых шпангоутами стеклопластиковых цилиндрических оболочек при локальных нагрузках..... | 81  |
| <i>Горский В.В.</i> Методика численного решения уравнений двумерного ламинарно-турбулентного пограничного слоя на проницаемой стенке затупленного тела вращения.....   | 90  |
| <i>Тихонычев П.С.</i> Метод автоматического построения пространственных слоистых сеток для расчёта прогрева и уноса теплозащитных материалов, основанный на механической аналогии.....                           | 99  |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА<br/>И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ,<br/>СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ И КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>                |     |
| <i>Беляев М.Ю., Рулев Д.Н., Юрина О.А.</i> Вариант подхода к планированию наблюдений потенциально опасных ледников на земной поверхности с борта орбитальной станции.....  | 107 |
| <i>Коловский И.К., Подолькин В.Н., Шмаков Д.Н.</i> Анализ движения космического аппарата «Гонец-М» № 37152 на «замороженной» орбите....  | 116 |
| <i>Платонов В.Н., Сумароков А.В.</i> Обеспечение точностных характеристик стабилизации перспективного космического аппарата при проведении площадных съёмки поверхности Земли.....                               | 125 |
| <b>МЕТРОЛОГИЯ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.<br/>СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ</b>  |     |
| <i>Севастьянов Н.Н.</i> Управление надёжностью космических аппаратов с длительными сроками эксплуатации.....   | 133 |
| <b>ОБЗОРЫ</b>  |     |
| <i>Сизов А.А., Чадаева Ч.В.</i> Проблема опасности электроразрядных процессов при функционировании космических аппаратов.....  | 149 |
| <b>КОСМОНАВТИКА: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА</b>  |     |
| <i>К вершинам в космической баллистике. К 80-летию со дня рождения Н.М. Иванова. Редколлегия.....</i>  | 162 |

## СОДЕРЖАНИЕ 4 (97)

### СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

|  |   |
|--|---|
| <i>Иванов М.В., Кузнецов И.И., Медведев А.А., Мухамеджанов М.Ж., Шохов Г.В., Борзенко В.П.</i> Инновационные подходы к формированию облика космического ракетного комплекса ракеты-носителя сверхтяжёлого класса в современных условиях..... | 5 |
|--|---|

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ИСПЫТАНИЯ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

|  |     |
|--|-----|
| <i>Анопка А.С.</i> К вопросу о структуре и возможных величинах остатков компонентов топлива в баках ракет-носителей.....   | 19  |
| <i>Борзых С.В., Воронин В.В., Щиблев Ю.Н.</i> Подход к расчёту динамики мягкой посадки лунного модуля.....   | 27  |
| <i>Овсянникова Н.Ю.</i> Динамика аварийного отделения спускаемого аппарата космического корабля «Союз» на атмосферном участке выведения ракеты-носителя.....   | 34  |
| <i>Афанасьева Т.И., Гридчина Т.А., Коложа Ю.Ф.</i> Выбор модели движения высокоэллиптических космических аппаратов «Арктика-М» в рамках задач баллистико-навигационного обеспечения их целевого применения.....                      | 41  |
| <i>Вожова И.Р., Трушляков В.И., Шатров Я.Т.</i> Обеспечение экологической безопасности и повышение тактико-технических характеристик перспективных ракет-носителей с бортовыми системами спуска отработавших ступеней.....           | 54  |
| <i>Александров С.С., Бондаренко А.Ю., Эйхорн А.Н., Юранев О.А.</i> Копрово-пружинный стенд для нагружения космических аппаратов инерционными силами импульсного характера.....   | 65  |
| <i>Климов С.С.</i> Совместная оптимизация траекторий и энергосиловых параметров марсианских экспедиционных комплексов с электроракетными двигательными установками.....  | 71  |
| <i>Бужинский В.А., Новоселецкий Д.В.</i> О стабилизации движения верхних ступеней ракет-носителей при собственной динамической их неустойчивости.....  | 84  |
| <i>Каширин А.И., Смирнов И.А., Яковлев А.Г., Бершадский В.А., Ильчишин И.И., Петров В.И.</i> Опыт разработки и модернизации бустерного водородного турбонасосного агрегата двигателей разгонных блоков различного назначения.....    | 92  |
| <b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСОВ МЕХАНИКИ,<br/>АЭРОДИНАМИКИ, ТЕПЛОБМЕНА, ПРОЧНОСТИ И ДИНАМИКИ КОНСТРУКЦИЙ<br/>ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ</b>  |     |
| <i>Залогин Г.Н., Зябловский В.А., Кусов А.Л., Лунёв В.В.</i> Моделирование горения углеродной нити в канальном реакторе.....   | 102 |
| <i>Залетаев С.В., Орлова К.В., Салов А.Н., Шкробенко М.П.</i> Анализ теплового состояния модуля «Заря» при проведении плановой замены электрооборудования.....   | 113 |
| <i>Винокуров Д.К., Морозов А.С.</i> Оценка применимости алгоритмов расчёта лучистого теплообмена при наличии осциллирующих элементов.....  | 121 |
| <i>Сухомлинов Л.Г., Шиврин М.В.</i> Численное моделирование напряжённо-деформированного состояния подкреплённых шпангоутами трёхслойных с лёгким наполнителем стеклопластиковых цилиндрических оболочек при локальных нагрузках..... | 132 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Ковтун В.С.</i> Применение методик вариабельного управления полётом автоматических космических аппаратов для рационального использования ресурсов бортовых систем.....                 | 143 |
| <i>Кисленко К.В., Суевалов В.В.</i> Технология высокоточного определения параметров относительного движения космических аппаратов по данным аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАСС..... | 158 |

## СОДЕРЖАНИЕ 5 (98)

### СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

|  |    |
|--|----|
| <i>Вейко А.В., Великоиваненко В.И.</i> Комплексная методика оценки экономической эффективности выполнения программ инновационного развития Госкорпорации «Роскосмос».....  | 5  |
| <i>Жиганов А.Н., Лукьященко М.А.</i> Методические основы синтеза информационно-аналитической системы целевого применения результатов космической деятельности.....   | 16 |
| <i>Логонов С.С., Усовик И.В., Яковлев М.В., Обухов В.А., Попов Г.А., Свотина В.В., Вилков Ю.В., Кирилов В.А., Попов В.В.</i> Бесконтактный увод объектов космического мусора из защищаемой области геостационарной орбиты..... | 28 |
| <i>Габелко К.Н., Ключников В.Ю., Кузнецов Ю.Л.</i> Концепция выведения космических объектов на орбиту с использованием многоразовой разгонной платформы.....   | 37 |

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ИСПЫТАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

|  |    |
|--|----|
| <i>Афанасьева Т.И., Колока Ю.Ф., Червонов А.М.</i> Методика и технологии навигационного обеспечения целевого функционирования космических аппаратов «Арктика-М».....                           | 47 |
| <i>Ивашкин В.В., Лан А.</i> Определение и анализ оптимальных космических траекторий для организации экспедиции Земля – Апофис – Земля с применением двигательных установок большой тяги.....   | 63 |
| <i>Кудрявцев С.И.</i> Проектно-баллистический анализ возможности построения высокоточной комбинированной системы управления спуском пилотируемого возвращаемого аппарата скользящего типа..... | 72 |
| <i>Колесников Е.П.</i> Экспериментальные исследования передачи мощности между направленными антеннами, расположенными в зоне Френеля....   | 82 |

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

|  |    |
|--|----|
| <i>Кусов А.Л.</i> Валидация метода прямого статистического моделирования Монте-Карло с использованием результатов экспериментальных исследований обтекания двойного конуса и цилиндра..... | 90 |
| <i>Винокуров Д.К.</i> Применение областей взаимооблучённости при расчёте лучистого теплообмена космического аппарата сложной формы.....  | 96 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Кудинов А.С., Юрченко И.И.</i> Модель термодинамического процесса дренажа негерметичного двигательного отсека.....   | 104 |
| <i>Иванов С.Э., Кравчук М.О., Сафронов А.В., Шувалова Т.В., Дядькин А.А., Рыбак С.П.</i> Исследование взаимодействия с преградой сверхзвуковой струи, истекающей из сопла нетрадиционной формы..... | 113 |
| <i>Чураков Д.А.</i> Анализ лётных экспериментов по исследованию аэротермодинамики скоростных аппаратов.....   | 123 |

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ,  
СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ И КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Карутин С.Н., Митрикас В.В., Скакун И.О., Яремчук В.И.</i> Архитектура системы высокоточного навигационного обеспечения потребителей ГЛОНАСС на территории Российской Федерации.....                           | 133 |
| <i>Данилкин Н.П., Жбанков Г.А., Лапшин В.Б., Филиппов М.Ю., Шувалов В.А.</i> Определение критической частоты слоя ионосферы F2 над Арктикой по данным трансionoграмм, полученным с высокоапогейных спутников..... | 140 |

**СОДЕРЖАНИЕ 6 (99)**

**СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |    |
|--|----|
| <i>Клюшников В.Ю., Макаров А.С.</i> Суррогатное моделирование воздействия ракетно-космической техники на окружающую среду.....   | 5  |
| <i>Дублева А.П., Мальченко А.Н., Степанов Д.В., Усовик И.В., Яковлев М.В.</i> Перспективы развития орбитального обслуживания.....  | 11 |
| <i>Клюшников В.Ю., Позин А.А., Шершаков В.М., Шувалов В.А., Яковлев А.А.</i> Системные проблемы создания унифицированного ракетного комплекса для пуска малоразмерных космических аппаратов в целях проведения научно-прикладных исследований..... | 23 |

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ИСПЫТАНИЯ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. ДИНАМИКА, БАЛЛИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ**

|   |    |
|---|----|
| <i>Динеев В.Г., Левин С.В.</i> Способ стабилизации движения летательного аппарата со структурно неустойчивыми осцилляторами на основе резонансных фильтров.....   | 32 |
| <i>Фельдштейн В.А.</i> Упругие волны в оболочках, возбуждаемые сосредоточенным импульсом.....   | 38 |
| <i>Шувалов В.А., Яковлев А.А.</i> Оценка влияния температуры сверхпроводника на величину напряжённости поля магнитного диполя в окрестности сверхпроводящего экрана.....  | 46 |
| <i>Кудрявцев С.И.</i> Проектирование номинальной траектории спуска пилотируемого возвращаемого аппарата в атмосфере Земли для обеспечения высокоточного управления им с использованием спутниковой навигации..... | 51 |
| <i>Ковтун В.С., Почукаев В.Н.</i> Методы образно-символического управления автоматическими космическими аппаратами в условиях аномальных ситуаций.....  | 61 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Кувшинова Е.Ю.</i> Применение многоцветных буксиров с ядерной электроракетной двигательной установкой в рамках лунной программы.....   | 75  |
| <i>Бычков А.Д., Ивашкин В.В.</i> Анализ проектно-баллистических схем осуществления пилотируемых экспедиций на Луну с использованием межорбитального буксира на основе ядерного ракетного двигателя.....               | 81  |
| <i>Баранов Д.А., Лемперт Д.Б., Трушляков В.И., Шатров Я.Т.</i> Разработка бортовой системы испарения невырабатываемых остатков жидкого топлива в баках отделяющейся части ступени ракеты-носителя.....                | 93  |
| <b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСОВ МЕХАНИКИ, АЭРОДИНАМИКИ, ТЕПЛООБМЕНА, ПРОЧНОСТИ И ДИНАМИКИ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ</b>  |     |
| <i>Ганиев Ю.Х., Горбушина Н.А., Еремин В.В., Казаков М.Н., Козловский В.А., Лихачёва Е.С., Михалин В.А., Строилов А.В.</i> Некоторые особенности аэродинамики спускаемого космического аппарата капсульного типа..... | 104 |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ, СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ И КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>                             |     |
| <i>Бурдин И.А., Хомяк Р.В.</i> Определение состава коэффициентов согласующей модели радиационного давления навигационных космических аппаратов ГЛОНАСС.....   | 116 |
| <i>Долгобородов Л.Е., Жиганов А.Н., Савосин И.В.</i> Алгоритмы решения задач мониторинга наводнений на основе мульти- и гиперспектральных данных с космических аппаратов «Ресурс-П» и «Канопус-В».....                | 121 |
| <b>КОСМОНАВТИКА: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА</b>   |     |
| <i>А.Ф. Евич</i> Так начиналась космическая эра.....  | 129 |