



Федеральное космическое агентство

Федеральное государственное унитарное предприятие
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**
им. М.В. ХРУНИЧЕВА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ
им. А.А. МАКСИМОВА
(НИИ КС)

Ракетно-космическая техника. Информационные системы и технологии

Научная библиотека

БНТУ



Научные труды

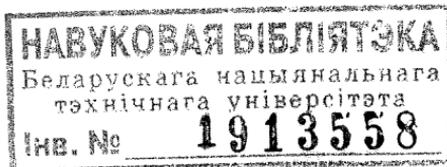
В двух томах

Под общей редакцией
доктора технических наук,
профессора М.И. Макарова

Том I

Главы I–V

Москва
НИИ КС им. А.А. Максимова
2012



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Глава 1. Инновационные проекты, технологии в ракетно-космической промышленности	9
1.1. Проблемные вопросы инновационного развития производственных мощностей ракетно-космической промышленности. <i>Нестеров В.Е., Кузин А.И., Денчик В.Н.</i>	10
1.2. ГКНПЦ им. М.В. Хруничева и мировой рынок пусковых услуг. Состояние и перспективы. <i>Кузин А.И., Лозин С.Н., Биркин И.А., Юрченко В.С.</i>	22
1.3. Инновационные работы ГКНПЦ им. М.В. Хруничева по созданию многоразовой ракетно-космической системы. <i>Нестеров В.Е., Кузин А.И., Лозин С.Н., Лехов П.А., Семенов А.И.</i>	31
1.4. Обоснование системы контроля подготовки данных на пуски ракет космического назначения разработки ГКНПЦ им. М.В. Хруничева. <i>Макаров М.И., Голованев И.Н., Клименко Ю.Л., Куреев В.Д., Кузьмич А.А., Кузнецов В.Г., Медушевский Л.С., Подрезов В.А.</i>	46
1.5. Методы количественной оценки эффективности инновационных проектов. <i>Голованев И.Н.</i>	52
1.6. Формирование инновационной программы предприятия. <i>Голованев И.Н.</i>	60
1.7. Модель формирования долгосрочного программно-планового документа развития ракетно-космической отрасли на ранних стадиях его разработки. <i>Комаров И.Д., Даньков Ю.М.</i>	65

- 1.8. Посещаемые космические объекты как звено в существующей структуре космических средств.
Иванов К.Б. 74

Глава 2. Перспективные технологии навигационно-баллистического и информационно-телеметрического обеспечения полета ракет космического назначения 85

- 2.1. Анализ проблем создания перспективных технологий измерений и управления космическими средствами.
Макаров М.И., Кукушкин С.С., Рудаков В.Б. 86
- 2.2. Направления развития информационных технологий телеметрического контроля космических средств.
Кукушкин С.С., Рудаков В.Б. 108
- 2.3. Технологии многопутевых измерений текущих навигационных параметров космических аппаратов.
Чаплинский В.С., Прут В.И., Макаров М.И., Макатров А.С., Зотов С.М., Герастовский А.В. ..122
- 2.4. Технология комплексирования прямых и ретро-трансляционных измерений текущих навигационных параметров КА.
Чаплинский В.С., Прут В.И., Махненко Ю.Ю., Макатров А.С., Коновалов В.П. 149
- 2.5. Технология глобального информационного обеспечения функционирования ракетно-космической техники.
Макатров А.С., Герастовский В.Ф., Коновалов В.П., Чаплинский В.С., Куцевалов А.Т. 177
- 2.6. Информационно-телеметрическое обеспечение разгонных блоков в первой половине XXI века.
Макаров М.И., Макатров А.С., Богданов С.А., Куцевалов А.Т., Коновалов В.П. 191

- 2.7. Состояние и перспективы видеоинформационного обеспечения пусков ракет космического назначения.
Комаров И.Д., Даньков Ю.М., Якушин С.М.205
- 2.8. Перспективы развития радиотехнических систем информационно-измерительного обеспечения испытаний вооружения и военной техники.
Кукушкин С.С., Рудаков В.Б.221

Глава 3. Создание космических аппаратов дистанционного зондирования Земли235

- 3.1. Определяющие аспекты и направления развития КА. Минитюризация и многофункциональность.
Макаров М.И., Рудаков В.Б., Медведев А.А.236
- 3.2. Микроспутник дистанционного зондирования Земли «Союз-Сат-О» Многофункциональной космической системы Союзного государства.
Меньшиков В.А., Пилявский К.С.250
- 3.3. Создание малого космического аппарата для решения группы задач видового наблюдения.
Васильев Н.В., Меньшиков В.А., Иванов К.Б., Дубовицкая Н.Д.261
- 3.4. Создание бортового оборудования микро КА на основе новых технологий.
Макаров М.И., Рудаков В.Б.276
- 3.5. Бортовой 3D флэш-ладарный гиперспектрометр.
Родионов И.Д., Родионов А.И., Ткаченко В.В., Канделинский С.Л., Шуляк В.В.283
- 3.6. Виртуальный стенд.
Медведев С.В., Кункевич Д.П., Иванец Г.Г., Гусев С.В., Овсянко В.А.293

3.7.	Прототип программной нейросетевой системы контроля телеметрической информации. <i>Ганченко В.В., Дудкин А.А., Инютин А.В., Марушко Е.Е., Поденок Л.П., Садыхов Р.Х.</i>	..303
3.8.	Информационные основы формирования рациональной структуры орбитального построения космической системы ДЗЗ на базе микро-спутников с оптико-электронной аппаратурой высокого разрешения. <i>Меньшиков В.А., Васильев Н.В., Иванов К.Б. ...</i>	..318
3.9.	Выбор параметров космических систем наблюдения на основе моделирования их вклада в эффективность решения задач пользователей космической информацией. <i>Иванов К.Б.</i>	..332
3.10.	Оценка воздействия внешних моментов на систему ориентации и стабилизации микроспутника. <i>Иванов К.Б.</i>	..350
3.11	Оценка качества оптико-электронной аппаратуры КА ДЗЗ. <i>Васильев Н.В., Иванов К.Б.</i>	..361
3.12.	Автоматизированный измерительно-моделирующий комплекс испытаний малоразмерных космических аппаратов. <i>Коновалов Ю.М., Мурашов А.А.</i>	..374
3.13.	Стереоскопические системы визуализации для создания интерактивных систем функционирования робототехнических средств космического назначения. <i>Богомолов В.П., Ткаченко В.В., Фролов Ю.В., Богомолов Д.В.</i>	..386
3.14.	Перспективная технология создания средств выведения космических аппаратов малой размерности. <i>Даньшов Ю.Т., Даньков Ю.М.</i>	..405

3.15.	Оценка возможности сокращения затрат на создание перспективных космических средств наблюдения Земли. <i>Иванов К.Б.</i>410
3.16.	Системный подход при технико-экономическом обосновании малого космического аппарата дистанционного зондирования Земли нового поколения. <i>Комаров И.Д., Даньков Ю.М., Мурашов А.А.</i>416
Глава 4. Эксплуатация, обеспечение качества, надежности, безопасности и безаварийности ракетно-космической техники423
4.1.	Отработка системы эксплуатации образцов РКТ методом компьютерной деловой игры. <i>Белотуров А.И., Кузьмич А.А., Арзуманов Ю.Л.</i>424
4.2.	Базовые технологии обеспечения качества разработки и изготовления основных изделий ракетно-космической отрасли. <i>Медушевский Л.С., Соколов Ю.А.</i>430
4.3.	Технология комплексирования испытаний изделий ракетно-космической техники. <i>Иванов В.Л., Медушевский Л.С., Фастовец И.И., Арзуманов Ю.Л.</i>453
4.4.	Обеспечение надежности и безопасности изделий ракетно-космической техники. <i>Иванов В.Л., Медушевский Л.С., Кузмич А.А.</i>462
4.5.	Основные требования по организации эксплуатации многофункциональной космической системы мониторинга. <i>Клименко Ю.Л., Кузнецов В.Г., Медушевский Л.С., Соколов Ю.А.</i>473

- 4.6. Содержательный анализ задач обеспечения качества, надежности, безопасности и управления риском на стадиях реализации проектов многофункциональных космических систем мониторинга.
Клименко Ю.Л., Кузнецов В.Г., Медушевский Л.С., Соколов Ю.А.484
- 4.7. Методологический подход к оценке приоритетности объектов наземной космической инфраструктуры, планируемых к капитальному ремонту.
Романовский Д.Е.502

Глава 5. Нанотехнологии в ракетно-космической технике и их применение в решении научных и социально-экономических задач511

- 5.1. Нанотехнологии и наноматериалы в изделиях ракетно-космической техники.
Арзуманов Ю.Л., Дубовой А.Н., Кулаков В.А., Носов С.А.512
- 5.2. Методические основы сравнительного анализа нанотехнологий в ракетно-космической технике.
Дубовой А.Н., Кулаков В.А., Родионов Б.Н., Мысливец Д.С., Куршев Е.П., Виноградов А.Н., Трофимов И.В., Сулейманова Е.А.519
- 5.3. Атомно-силовая микроскопия как метод идентификации наноструктур в технологических процессах получения наноматериалов.
Кулаков В.А.525
- 5.4. Использование АСМ НТ-206 для обеспечения работ по программе Союзного государства «Нанотехнология-СГ».
Дубовой А.Н., Кулаков В.А., Носов С.А.536

- 5.5 Использование атомно-силовой микроскопии при оценке характеристик поверхности оптических элементов, полученных на основе наноструктурной керамики из халькогенидов цинка. *Дубовой А.Н., Кулаков В.А., Носов С.А., Гаврищук Е.М., Тимофеев О.В.*543
- 5.6. Изменение шероховатости поверхности оптических элементов, полученных на основе наноструктурной керамики из халькогенидов цинка при механической обработке в зависимости от размера зерна суспензии. *Дубовой А.Н., Носов С.А., Тимофеев О.В., Вилкова Е.Ю.*550
- 5.7. Основные результаты выполнения научно-технической программы Союзного государства «Нанотехнология-СГ» на период 2011 года. *Дубовой А.Н., Кулаков В.А., Зайцева М.К., Мысливец Д.С., Носов С.А., Родионов Б.Н., Rogанова С.Н., Чевордаев В.М.*560
- 5.8. Перспективы использования нанотехнологий, разрабатываемых по программе Союзного государства «Нанотехнология-СГ», при создании многофункциональной космической системы мониторинга. *Дубовой А.Н., Кулаков В.А.*576
- 5.9. Концепция программы Союзного государства «Разработка комплексных технологий создания материалов, устройств и ключевых элементов космических средств и перспективной продукции других отраслей». *Дубовой А.Н., Кулаков В.А.*586
- 5.10. Объемный экономичный электронагреватель для локального обогрева замкнутых технологических помещений. *Чевордаев В.М.*592