### Навигация и управление движением: Материалы докладов V конференции  молодых ученых "Навигация и управление движением"

Под общей редакцией академика РАН   **В.Г.Пешехонова**  
Научный редактор д.т.н. **О.А.Степанов**  
**СПб.: ГНЦ РФ-ЦНИИ "Электроприбор", 2004.-316 с.**   
ISBN 5-900780-41-4.

   Настоящий сборник содержит материалы **V конференции молодых ученых "Навигация и управление движением"**, организованной ГНЦ РФ-ЦНИИ "Электроприбор", международной общественной организацией "[Академия навигации и управления движением](http://www.elektropribor.spb.ru/academy.html" \t "/home/cupuyc/Документы\\x/_top)" и [Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом "ЛЭТИ"](http://www.eltech.ru/" \t "/home/cupuyc/Документы\\x/_top).   
   Конференция проводилась в два этапа. Первый этап проходил 11-13 марта 2003 г. в Государственном научном центре Российской Федерации - ЦНИИ "Электроприбор" (С.-Петербург), второй - с 1 июня по 30 октября 2003 г. в Интернете [на сайте ЦНИИ "Электроприбор"](http://www.elektropribor.spb.ru/main.html).   
   В сборник включены доклады, рекомендованные к опубликованию оргкомитетом по результатам их обсуждения в Интернете, лекции ведущих ученых и ряд заметок призеров конференции и членов оргкомитета о тех конференциях, на которых они побывали в течение 2003 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| От оргкомитета V конференции молодых ученых "Навигация и управление движением" | 5 |
| **Лекции** |  |
| **Г.Н. Лебедев, Лэ Хи Фонг** Интеллектуальные системы управления полетом на основе нейросетевых технологий | 7 |
| **А.Г. Микеров** Общество IEEE - роль и место в мировой науке | 13 |
| **Секция "Гироскопические системы"** |  |
| **Ю.В.Поводырев, С.М.Дюгуров** О калибровке геометрических погрешностей бескарданной инерциальной системы на электростатических гироскопах для низкоорбитальных космических аппаратов | 19 |
| **В.В.Пчелин, С.Л.Францев** Измеритель деформаций корпуса корабля на основе бесплатформенного гироориентатора | 25 |
| **В.А.Смирнов** Исследование динамики гироскопической системы стабилизации и наведения линии визирования | 32 |
| **Ю.А.Литвиненко** Использование фильтра Калмана для оценки румбовых погрешностей ИНС полуаналитического типа | 37 |
| **К.Е.Лужбин, А.С.Приходько** Исследование влияния температуры окружающей среды на выходные параметры инерциальной бесплатформенной курсовертикали | 43 |
| **Секция "Обработка информации в навигационных системах"** |  |
| **Д.О.Тарановский, В.М.Лесючевский** Этапы разработки фильтра для выставки и калибровки инерциальной навигационной системы на неуправляемых гироскопах | 47 |
| **А.В.Казанцев, А.М.Боронахин, В.И.Гупалов** Модель погрешности датчика пройденного пути при различных режимах и условиях движения | 54 |
| **С.С.Свистельник, Д.Н.Шостачук** Применение численных методов для оптимизации параметров феррозондовых магнитометров систем ориентации искусственных спутников Земли | 59 |
| **Е.В.Шевцова** Расчет плоского газового демпфера с учетом сжимаемости | 65 |
| **Секция "Чувствительные элементы систем навигации и управления"** |  |
| **М.А.Барулина, В.Э.Джашитов** Автоматизированная система расчета динамических параметров микромеханических гироскопов | 71 |
| **А.Г.Баженов, М.И.Евстифеев, А.А.Унтилов, Ю.В.Шадрин** Автоматизированная система расчета конструкции чувствительного элемента микромеханического гироскопа | 80 |
| **Ю.В.Шадрин, А.С.Ковалев** Исследование схем возбуждения первичных колебаний ротора микромеханического гироскопа в режиме автогенерации | 87 |
| **А.А.Унтилов** Методы исследования движения ротора микромеханического гироскопа на подвижном основании | 93 |
| **С.Н.Беляев** Прецизионная технология формообразования тонкопленочных электродов на элементах гравитационного вариометра | 101 |
| **Секция "Теория и системы управления"** |  |
| **Н.М.Одинец** Управление траекторным движением автономных роботов | 108 |
| **Г.В.Лукьянова, В.О.Никифоров** Регулятор компенсации внешних детерминированных возмущений | 115 |
| **К.Ю.Поляков, В.О.Рыбинский** Синтез оптимальных цифровых регуляторов для управления двойным интегратором | 123 |
| **С.А.Ульянов** Программный комплекс для анализа свойств автоматных сетей | 129 |
| **О.В.Бисенов** Анализ движения упругого летательного аппарата на основе спектрального метода | 134 |
| **С.П.Фирсов** Применение самообучающейся искусственной нейронной сети для наведения летательного аппарата в заданную точку | 143 |
| **Секция "Навигация и судовождение"** |  |
| **А.В.Уланов** Управление движением подводного планера | 149 |
| **И.Ф.Шишкин, А.Г.Сергушев** Радиолокационные методы для трассологических наблюдений | 156 |
| **Секция "Электронные и электромеханические устройства систем навигации и управления"** |  |
| **И.В.Сергачев, К.В.Ромашов** Система активной виброзащиты: аппаратные и алгоритмические методы повышения эффективности | 162 |
| **Н.В.Гончаров** Результаты разработки динамического гониометра на основе фотоэлектрического преобразователя угла | 168 |
| **М.Ю.Агапов** Аттестация высокоразрядных датчиков угла | 173 |
| **А.В.Конев, О.К.Епифанов** Расчет выходного напряжения двухфазного индукционного многополюсного редуктосина с сосредоточенными обмотками | 177 |
| **А.А.Липатов** Исполнительный двигатель на силовых оболочковых элементах в системах управления | 186 |
| **Секция "Аппаратное и программное обеспечение бортовых систем"** |  |
| **А.А.Белаш, Е.А.Егоров, Б.В.Одинцов** Аппаратно-программный комплекс для испытаний бескарданной инерциальной системы определения ориентации | 192 |
| **М.Ш.Ковадлин, С.В.Синяков** Подготовка тестовых данных для квалификационного тестирования программного обеспечения бортовых систем управления | 196 |
| **А.Н.Блинов** Устройство сопряжения лазерных датчиков угловой скорости с вычислительной машиной | 200 |
| **Секция "Информационные технологии на предприятиях навигационного приборостроения"** |  |
| **А.Е.Елисеенков** Возможности образовательных ресурсов сети Интернет по направлению "Навигация и управление движением" | 206 |
| **Е.В.Бутылина, Е.Н.Карташев, Д.О.Тарановский** Обзор сайтов российских предприятий навигационного приборостроения | 212 |
| **С.А.Лебедев** Протоколы передачи данных на основе XML | 218 |
| **П.А.Саенко** Особенности использования систем управления данными об изделии на предприятиях судостроительной отрасли | 222 |
| **Секция "Интегрированные системы навигации и ориентации"** |  |
| **А.В.Шолохов** Коррекция наземных навигационных систем по цифровой карте дорог с учетом ее погрешностей | 227 |
| **Д.В.Яковлев** Исследование наземных интегрированных инерциально-геоинформационных систем навигации | 234 |
| **Г.И.Костенко, А.Ю.Мишин, Д.В.Николаев, Е.А.Чуманкин** Комплекс наземной отработки инерциальных систем с приборами спутниковой навигации | 240 |
| **О международных конференциях** |  |
| **О.А. Степанов** 5 международная конференция "Морские интеллектуальные технологии" Моринтех - 2003 | 246 |
| **Д.О. Тарановский, Ю.В. Шадрин** Симпозиум по гиротехнологии 2003 г. | 249 |
| **Е. А. Егоров** XII международный научно-технический семинар "Современные технологии в задачах управления, автоматики и обработки информации" | 254 |
| **А. А. Белаш** IV Международная научная конференция "Интеллектуальные и многопроцессорные системы - 2003. Искусственный интеллект - 2003" | 256 |
| **Статистика конференций** | 259 |
| **П е р е ч е н ь    а в т о р о в** | 260 |