### Навигация и управление движением. Сборник докладов IV конференции молодых ученых

Под общей редакцией академика РАН   **В.Г.Пешехонова**
Научный редактор д.т.н. **О.А.Степанов**
**СПб.: ГНЦ РФ-ЦНИИ "Электроприбор", 2002.-316 с.**
ISBN 5-900780-41-4.

© ГНЦ РФ-ЦНИИ "Электроприбор",
    Международная общественная организация    "Академия навигации и управления движением"

   Настоящий сборник содержит материалы **IV конференции молодых ученых "Навигация и управление движением"**, организованной ГНЦ РФ-ЦНИИ "Электроприбор", международной общественной организацией "Академия навигации и управления движением" и Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом "ЛЭТИ".
   Конференция проводилась в два этапа. Первый этап проходил 12 - 14 марта 2002 г. в Государственном научном центре Российской Федерации - ЦНИИ "Электроприбор" (С.-Петербург), второй - с 1 августа по 30 ноября 2002 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, и представленные на первом этапе лекции ведущих ученых.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| От оргкомитета IV конференции молодых ученых "Навигация и управление движением" | 5 |
| **Секция "Интеллектуальные системы управления"** |  |
| **С.Н.Васильев**Логический подход к управлению динамическими системами (Л е к ц и я) | 7 |
| **Е.А.Черкашин**Интеллектуализация информационно-управляющих систем | 24 |
| **Т.И.Маджара**Автоматизированная система решения задач оптимального управления ОПТ/1 | 31 |
| **Секция "Гироскопические системы"** |  |
| **А.А.Столбов**О повышении точности автоматизированной калибровки инерциальной навигационной системы на неуправляемых гироскопах | 38 |
| **А.М.Боронахин**Использование аналитической гировертикали усеченного состава для навигации на рельсовом пути | 45 |
| **В.В.Пчелин, А.В.Усков**Гирогоризонткомпас на основе бесплатформенной короткопериодной вертикали | 53 |
| **Н.В.Гончаров, Ю.В.Филатов**Развитие гониометрических методов и средств контроля углового положения объекта | 58 |
| **Секция "Обработка информации"** |  |
| **Л.А.Мироновский**Теория инвариантов и ее применение в технической диагностике (Л е к ц и я ) | 64 |
| **Ю.А.Литвиненко**Чувствительность фильтра Калмана к неопределенности параметров течения при решении задачидемпфирования инерциальной навигационной системы по данным относительного лага | 83 |
| **А.П.Алешкин, Т.О.Мысливцев**Адаптивное эмпирическое оценивание вектора состояния космического аппарата в условиях дефицитаизмерительных данных | 89 |
| **М.С.Корюкин**Применение нейросетевых алгоритмов для обработки информации избыточного блока датчиков первичной информации | 97 |
| **Г.В.Безмен**Анализ возможности использования нейронных сетей для решения задач фильтрации | 103 |
| **К.Ю.Петрова**Оптимизация различимости дефектов при тестовом диагностировании | 107 |
| **И.С.Каютин**Исследование и реализация алгоритмов цифровой обработки информации в датчике линейных ускорений | 115 |
| **Д.П.Лукьянов, А.Я.Майзелис**Исследование вариаций скорости высокоскоростных газовых потоков в соплах переменного сечения | 121 |
| **В.А.Смирнов**Алгебраический синтез регуляторов гироскопических систем стабилизации и управления | 129 |
| **А.В.Бобков**Система ориентации по видимому изображению местности на основе анализа набора линий | 137 |
| **Секция "Чувствительные элементы систем навигации и управления"** |  |
| **М.И.Евстифеев, М.Ф.Смирнов, А.А.Унтилов**Анализ механических, электрических и тепловых характеристик при проектировании микромеханического гироскопа | 142 |
| **Д.П.Лукьянов, И.Ю.Ладычук**Исследование микроакселерометров на поверхностных акустических волнах | 149 |
| **Ю.В.Шадрин, С.Г.Кучерков**Динамические характеристики кольцевого микромеханического гироскопа при работе с разомкнутым контуром по выходной оси | 155 |
| **Ю.В.Поводырев, С.М.Дюгуров**Разработка методов и средств повышения точности системы съема угловой информации бескарданного электростатического гироскопа | 160 |
| **В.Н.Ходуров**Экспериментальное исследование температурного дрейфа волоконно-оптических гироскопов | 165 |
| **Д.И.Лычев, С.Г.Кучерков**Прецизионный поворотный стенд для испытаний микромеханического гироскопа | 171 |
| **Секция "Теория и системы управления"** |  |
| **В.О.Никифоров**Управление объектами с неточно известными характеристиками: грубость, адаптация и робастность (Л е к ц и я) | 177 |
| **В.О.Рыбинский**Робастная стабилизация линейных периодических систем | 188 |
| **К.Ю.Поляков**Предельные возможности сглаживания непрерывных случайных сигналов с помощью непрерывно-цифровых фильтров | 196 |
| **О.Э.Якупов**Адаптивный электрогидравлический следящий привод летательного аппарата | 203 |
| **Т.В.Туренко**Гибридная модель системы прямого цифрового управления с унитарно-кодовым датчиком | 211 |
| **А.Г.Клименков, А.Л.Стариченков, Т.С.Чернышева**Программное обеспечение тренажера по управлению движением судна на подводных крыльях | 218 |
| **Секция "Электронные и электромеханические устройства систем навигациии управления"** |  |
| **В.Д.Аксененко, С.И.Матвеев**Синхронное детектирование методами цифровой обработки сигналов | 225 |
| **Я.В.Беляев, Я.А.Некрасов**Методика оценки точности системы стабилизации температуры с помощью программ расчета тепловых полей | 229 |
| **А.М.Ричняк**Сверхпроводящий геомагнитный двигатель систем ориентации и стабилизации космических аппаратов | 233 |
| **Секция "Применение компьютерных технологий в навигации и управлении"** |  |
| **А.А.Белаш, С.С.Гуревич**Центральный вычислитель бескарданной инерциальной системы определения ориентации и его программное обеспечение | 241 |
| **Д.А.Томчин**Виртуальная лаборатория для исследования и управления однороторным вибрационным стендом | 246 |
| **С.Н.Турусов, О.Ю.Лукомская**Система информационной поддержки организационной готовности персонала корабля | 253 |
| **Секция "Навигация и судовождение"** |  |
| **А.В.Уланов**Анализ альтернативных подходов к организации управляемого движения подводного планирующего аппарата | 261 |
| **И.Ф.Шишкин, А.Г.Сергушев**Трассология в акваториях | 268 |
| **А.Г.Шпекторов, В.А.Зуев**Стабилизация скоростного судна на заданном маршруте | 274 |
| **Н.В.Кузьмина**Цветовое контрастирование сопутствующей информации в морском пеленгационном приборе | 280 |
| **Секция "Интегрированные системы навигации и ориентации"** |  |
| **А.М.Боронахин, А.В.Казанцев. С.А. Карпасов**Результаты экспериментальных исследований системы навигации на рельсовом пути в составе путеизмерительного вагона ЦНИИ-4 | 286 |
| **С.В.Игнатьев**Гирогоризонткомпас на волоконно-оптических гироскопах с вращением блока чувствительных элементов | 291 |
| **А.А.Писаревский, А.Н.Доронин**Интегрированная система резервных приборов | 299 |
| **Ю.В.Гавриленко, Н.А.Зайцева, Е.В.Кочнева**Построение субоптимального двухступенчатого фильтра для решения специальных навигационных задач | 303 |
| **Круглый стол"Итоги и формы проведения конференции с использованием средств Интернета"** |  |
| **Ю.А.Литвиненко, О.А.Степанов, Д.О.Тарановский**Опыт проведения конференции молодых ученых "Навигация и управление движением" с использованием средств Интернета | 309 |
| **П е р е ч е н ь    а в т о р о в** | 315 |