**"Гироскопия и навигация" №4, 2007**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ральф Мёникес, Оливер Мейстер, Армин Тельщик, Ян Вендель, Герт Ф. Троммер** | **Сравнение сглаживающего фильтра с фиксированным интервалом с фильтром Калмана при комплексировании спутниковых и инерциальных систем** | **3** |
| Обсуждаются подходы, используемые при интегрировании инерциальных и спутниковых систем. Сравниваются слабосвязанные и сильносвязанные схемы комлексирования, а также интеграция с дифференциальной ГНСС с разрешением неоднозначности фазы несущей. Отмечается, что дополнительное использование сглаживающего фильтра улучшает точность всей системы за счет постобработки. Полученные результаты показывают, что предложенная процедура обработки со сглаживанием способствует преодолению проблем, связанных с недоступностью спутников. Можно восстановить траекторию с приемлемой точностью во время отсутствия информации от спутников даже при использовании недорогого инерциального измерительного модуля на микромеханических датчиках. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.В.Чернодаров, А.Ю.Платонов, В.Л.Будкин, В.П.Голиков, С.В.Ларионов, С.Л.Булгаков, Ю.П.Михеенков, А.П.Патрикеев** | **Параметрическая идентификация моделей погрешностей интегрированных систем навигации в режиме реального времени и по данным бортовых устройств регистрации** | **17** |
| Рассматриваются проблемы, возникающие при эксплуатации интегрированных систем навигации (ИСН). Предлагаемые решения позволяют учитывать изменение точностных и динамических характеристик чувствительных элементов (ЧЭ) через соответствующие коэффициенты моделей погрешностей. Определение текущих значений параметров моделей погрешностей ЧЭ и оценивающего фильтра в реальных условиях эксплуатации ИСН опирается на процедуры идентификации. Приводятся результаты натурных экспериментов, подтверждающие целесообразность параметрической идентификации моделей погрешностей ИСН. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.Д.Барабанов, В.А.Осипов, В.А.Тупиков, Л.С.Турнецкий** | **О навигационном обеспечении посадки дистанционно пилотируемого вертолета на палубу** | **32** |
| Рассмотрены вопросы навигационного обеспечения автоматизированной посадки дистанционно пилотируемого вертолета на палубу корабля в условиях хода, качки корабля и при воздействии ветра и течения. Предложена структура и аппаратурный состав навигационно-управляющего комплекса посадки, определен круг навигационных задач, решаемых при посадке и алгоритмы этих задач. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **С.П.Дмитриев, А.В.Осипов** | **Учет специфики погрешностей морских навигационных комплексов при контроле точности методами математической метрологии** | **42** |
| Рассматриваются особенности стохастических моделей погрешностей навигационных комплексов (НК), используемых для решения задач обработки информации. Показывается, что эти особенности не полностью учитываются в подходах математической метрологии. Приведены данные о виде требований, предъявляемых к точности НК, и достоверности принятия решений о соответствии этим требованиям испытаний. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Д.А.Кошаев** | **Информационный контроль и восстановление навигационных комплексов при большом числе типов нарушений и неопределенности их моделей** | **47** |
| Многообразие и неопределенность моделей информационных нарушений в навигационных комплексах осложняет построение реализуемых в бортовой аппаратуре алгоритмов контроля и диагностики. Для преодоления этой проблемы предлагаются два алгоритма, эффективность которых подтверждается результатами моделирования и стендовых испытаний навигационного комплекса, включающего несколько инерциальных навигационных систем. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Г.М.Виноградов, Н.А.Темляков, И.В.Балабанов, Т.В.Балабанова, В.И.Степин** | **Исследование конструкции упругого подвеса динамически настраиваемого гироскопа типа ГВК-16** | **60** |
| Проведены исследования упругого подвеса динамически настраиваемого гироскопа типа ГВК-16 в предположении абсолютной жесткости всех соединительных элементов конструкции. Представлены формулы нерегулируемых уходов, вызванных линейным ускорением. Подобраны геометрические размеры упругих элементов, обеспечивающие равножесткость идеализированного упругого подвеса. Показано, что технологические смещения упругих элементов подвеса могут привести к существенной величине квадратурного ухода. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Л.А.Северов, Н.А.Овчинникова** | **Обобщенная модель динамики микромеханических гироскопов роторного типа** | **68** |
| Для широкого класса микромеханических гироскопов RR-типа с чувствительным элементом в форме ротора разработана модель динамики как системы с шестью степенями свободы. Проанализирована динамика взаимодействия вращательного и поступательного движений чувствительного элемента. Полученная обобщенная модель позволяет вести анализ как двухмерных, так и одномерных микромеханических гироскопов с учетом возможной асимметрии параметров. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ю.П.Белоус, И.И.Недзельский** | **Автоматизация оценки действий операторов морского навигационного комплекса при обучении на тренажере "Солярис-УТТХ"** | **76** |
| Работа ориентирована на разработчиков учебных тренажеров, предназначенных для профессиональной подготовки операторов систем "человек - машина", и посвящена проблеме оценки уровня подготовки операторов морских навигационных комплексов, обучаемых на универсальном специализированном тренажере "Солярис-УТТХ". | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **О.К.Епифанов, В.В.Хрущев** | **Трехфазные индукторные моментные двигатели с минимальными пульсациями момента** | **82** |
| Приведен анализ четырех типов трехфазных индукторных моментных двигателей. Даны выражения для пусковых и пульсирующих моментов, показаны условия, при которых пульсирующие моменты минимальны. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.Г.Щербак, С.Н.Беляев, А.С.Удовиков** | **Технологические приемы и методы регулирования процессов пластического деформирования при сварке давлением прецизионных узлов гироприборов** | **96** |
| Представлены технологическая схема и расчетная методика построения процесса диффузионной сварки узлов гироприборов, обеспечивающие регулирование и управление процессами пластического деформирования. Приведены примеры практического использования при сварке реальных узлов электростатического гироскопа и гравитационного вариометра. | |  |

**Краткое сообщение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Е.Ю.Алехова** | **Тестирование алгоритмов численного решения уравнений Пуассона** | **102** |
| В работе сформированы алгоритмы, позволяющие вычислить точные показания идеальных гироскопических датчиков при угловом движении, имитирующим эволюцию ориентации объекта и возможную угловую вибрацию. Параллельно вычисляется точная ориентация объекта. Предлагается полученные алгоритмы использовать при отработке и тестировании рабочих бортовых алгоритмов вычисления ориентации в бескарданных инерциальных навигационных системах. В качестве примера даны результаты работы двух различных бортовых алгоритмов. | |  |

**Международная общественная организация  
"Академия навигации и управления движением"  
*Официальная информация***

|  |  |
| --- | --- |
| **Д.П.Лукьянову - 75 лет** | **107** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ХХIV Общее собрание Академии навигации и управления движением** | **109** |

**Информация**

|  |  |
| --- | --- |
| ***В.Г.Пешехонов* Уникальный гироскоп обеспечил проверку общей теории относительности** | **111** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***О.А.Степанов* Симпозиум по интеллектуальным автономным подвижным объектам - IAV 2007** | **114** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Б.Р.Андриевский* IX семинар ИФАК по адаптации и обучению в системах управления и обработки сигналов (ALCOSP 2007)** | **117** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Российские и международные конференции, симпозиумы и выставки** | **121** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рефераты публикуемых статей** | **127** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень материалов, опубликованных в журнале "Гироскопия и навигация" в 2007 г.** | **131** |