**"Гироскопия и навигация" №4 (51), 2005**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Г.Бёдекер** | **Ориентация чувствительных элементов по данным интегрированной системы на базе многоантенного GPS-приемника и гироскопов** | **3** |
| Исследуется проблема определения пространственного положения (ориентации) в бесплатформенных аэрогравиметрических системах. В качестве датчиков угловой скорости выбраны вибрационные и волоконно-оптические гироскопы. Обработка данных осуществляется при помощи специального фильтра, что обеспечивает определение пространственного положения в навигационной системе координат с высокой частотой и разрешением. Проведенные эксперименты привлекают внимание к эффекту многолучевого распространения, присущему GPS-приемникам, находящимся на борту летательного аппарата (ЛА). Эта проблема исследовалась во время статических испытаний на крыше здания и на неподвижном ЛА. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Н.А.Лукин, Л.В.Водичева, И.Г.Пономарев** | **Миниатюрная прецизионная БИНС для высокоманевренных подвижных объектов: функционально-стоимостный анализ реализации алгоритмов** | **14** |
| Рассматриваются проблемы эффективной реализации алгоритмов БИНС. Представлены результаты разработки процессора, для которого была применена совместная оптимизация алгоритмов и архитектур и проведено сравнение с распространенными процессорными архитектурами. Излагается подход к проектированию архитектур процессоров для БИНС, который актуален для технологии "система на кристалле". | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Я.И. Биндер** | **Универсальный гироинклинометр с ориентацией главной оси двухосного датчика угловой скорости в диаметральной плоскости скважины** | **23** |
| Предлагается и анализируется принципиально новая кинематическая схема бесплатформенного гироинклинометра, позволяющая добиться универсальности его применения в непрерывном и точечном режимах при всех возможных траекториях. При этом для важнейших практических применений обеспечивается инвариантность к пусковым погрешностям двухосного датчика угловой скорости | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Г.И.Емельянцев, Цай Тицин** | **О наблюдаемости восточного дрейфа инерциального измерительного модуля в условиях специального маневрирования объекта** | **32** |
| Предполагается, что бескарданный ИИМ, использующий в качестве гироскопов датчики угловой скорости, входит в состав интегрированной системы ориентации и навигации (ИСОН), содержащей приемную аппаратуру GPS/ГЛОНАСС. Особенностью рассматриваемой задачи является поиск условий движения объекта, в которых обеспечивается наблюдаемость восточного дрейфа ИИМ и, следовательно, систематической погрешности по курсу при опоре на скоростные и позиционные измерения от GPS/ГЛОНАСС. Приводятся результаты имитационного моделирования алгоритмов обсервационного режима работы ИСОН с оценкой точности решаемой задачи. Для обработки измерений в ИСОН применяется алгоритм фильтра Калмана с обратной связью. При этом учитываются реверсные модуляционные повороты измерительного блока ИИМ, условия движения объекта и отстояние места установки измерительного блока ИИМ относительно центра масс корабля. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В.Э.Джашитов, В.М.Панкратов** | **Выбор параметров упругого подвеса планарного микромеханического гироскопа на основе определения частот его собственных колебаний** | **42** |
| Построены математические модели для расчета и анализа частот собственных колебаний распределенной системы "упругий подвес чувствительный элемент" планарного микромеханического гироскопа (ММГ), разработано поддерживающее алгоритмическое и программное обеспечение. Осуществлен автоматизированный выбор на основе определения частот собственных колебаний, геометрических параметров упругого подвеса, обеспечивающих выполнение условия резонансной настройки ММГ. Показана возможность анализа влияния на частоту собственных колебаний ММГ технологических допусков на геометрические и другие параметры упругого подвеса и чувствительных элементов. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В.Н.Белобрагин, В.Д.Зайцев, В.Я.Распопов, В.И.Горин, А.А.Горин, В.А.Дмитриев, В.И.Сорокин, С.П.Ермилов** | **Опыт разработки гироприборов для вращающихся по крену изделий** | **57** |
| Особенность гироскопов, используемых на вращающихся по крену изделиях, - жесткие эксплуатационные условия, вследствие чего выбор конструктивных решений ограничен. В наибольшей степени отвечают условиям эксплуатации гироскопы с кардановым и жидкостным подвесами. Спецификой работы гироскопов является вращение подвесов и его передача на ротор через подвес. Возможны конструктивные решения, когда при вращающемся подвесе ротор после разгона вращается по инерции независимо от него. Гироскопы с обоими типами вращающихся подвесов являются двухкомпонентными измерителями углового положения изделия, а при использовании специальных мер в конструктивной настройке гироскопы с вращающимися подвесами могут выполнять функции измерителя как углов, так и угловой скорости. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Е.Л.Бохман, М.Н.Бурнашев, Ю.В.Филатов, Д.П.Лукьянов, А.В.Миронов, П.А.Павлов, В.Д.Аксененко, И.Е.Гутнер, О.К.Епифанов, С.И.Матвеев** | **Раработка и калибровка преобразователей угла с микропроцессорной автокоррекцией** | **72** |
| Рассматриваются собственные колебания резонатора волнового твердотельного гироскопа в виде тонкой, упругой полусферической оболочки. Предполагается, что толщина резонатора изменяется по окружной координате по гармоническому закону. С использованием линейной теории упругости и гипотезы о нерастяжимости срединной поверхности разработана математическая модель движения полусферического резонатора переменной толщины. Показано, что наибольшее влияние на изменение второй, основной собственной частоты оказывает четвертая гармоника в законе изменения толщины резонатора. Даны числовые оценки "уходов" гироскопа, вызванные переменной толщиной резонатора. | |  |

**Краткое сообщение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Н.А. Калдымов, Л.Я. Калихман, Д.М. Калихман, А.В. Полушкин** | **Установка для регистрации частот и уровней вибрации гиромоторов** | **83** |
| Рассматривается проблема создания установок, обеспечивающих эффективный контроль и определение уровня вибраций гироскопических приборов на шарикоподшипниковом подвесе. | |  |

**Материалы XII Санкт-Петербургской международной конференции   
по интегрированным навигационным системам**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рефераты докладов** | **91** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **XX Общее собрание Академии навигации и управления движением** | **111** |

**Информация**

|  |  |
| --- | --- |
| **Российские и международные конференции, симпозиумы и выставки** | **115** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рефераты публикуемых статей** | **117** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень материалов, опубликованных в журнале "Гироскопия и навигация" в 2005 г.** | **120** |

|  |
| --- |
| **Решением Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации от 17 октября 2001 г. журнал "Гироскопия и навигация" включен в "Перечень периодических научных и научно-технических изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук"  (Бюллетень ВАК Минобразования РФ, 2002, № 1).** |