**"Гироскопия и навигация" №1 (28), 2000**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Н.Бабур, Дж.Шмидт** | **Направления развития инерциальных датчиков** | **3** |
| Дается обзор использования инерциальных датчиков в настоящее время и намечаются перспективы их развития и применения в ближайшем и отдаленном будущем. Обсуждаются текущие направления развития инерциальных датчиков, а именно: интерферометрических волоконно-оптических гироскопов, микромеханических гироскопов и акселерометров, микрооптических датчиков. |  |
| **В.З.Гусинский, В.М.Лесючевский, А.А.Столбов** | **Автоматическая калибровка списывающих устройств гироориентатора карданной инерциальной навигационной системы на неуправляемых гироскопах** | **16** |
| Рассматриваются вопросы разработки алгоритма автоматической калибровки погрешностей списывания углов разворота кардановых колец гироориентатора прецизионной инерциальной навигационной системы (ИНС) на неуправляемых гироскопах. Исследование проведено на примере ИНС, использующей гироскопы с электростатическим подвесом ротора. Получены кинематические соотношения, связывающие указанные погрешности с погрешностями выходных данных ИНС. Показана возможность прямого измерения погрешностей списывания методом калмановской фильтрации. Построен алгоритм автоматической калибровки погрешностей списывания. Оценка эффективности разработанного алгоритма дана по результатам стендовых испытаний ИНС. |  |
| **С.П.Дмитриев, О.А.Степанов** | **Неинвариантные алгоритмы обработки информации инерциальных навигационных систем** | **24** |
| Рассматриваются неинвариантные алгоритмы обработки информации инерциальных навигационных систем, позволяющие учесть динамические свойства объекта. Проводится их сопоставление с традиционной схемой комплексной обработки, основанной на использовании принципа инвариантности. |  |
| **А.В.Соколов, С.В.Усов, Л.С.Элинсон** | **Опыт проведения гравиметрической съемки в условиях выполнения морских сейсмических работ** | **39** |
| Анализируются результаты гравиметрической съемки, проведенной в процессе выполнения сейсмических работ в одном из районов Северного моря посредством морского гравиметрического комплекса "Чекан-А". Рассматриваются особенности построения комплекса. Исследуется зависимость точности измерений от состояния моря и параметров цифрового сглаживающего фильтра. Дается оценка погрешности измерений по данным опорных измерений и расхождению значений аномалии в свободном воздухе в пунктах пересечения галсов. Проводится сравнение гравиметрических данных с сейсмическим разрезом профиля. |  |
| **П.К.Плотников, В.Ю.Мусатов, А.И.Синев** | **Алгоритмы позиционирования трассы подземного трубопровода с помощью инерциально-магнитометрической системы** | **51** |
| Для известных по структуре устройств определения местоположения подземных ферромагнитных трубопроводов [1,2] конкретизируется их состав в виде бесплатформенной инерциальной системы ориентации (БИСО) и тройки трехкомпонентных магнитометров, закрепленных на немагнитной части корпуса наземного подвижного объекта. Выводятся алгоритмы определения для значений напряженностей магнитного поля в точках установки магнитометров с учетом переменности расстояний от них до трубопровода и углов их ориентации с учетом кинематических уравнений Эйлера (с введенными в них членами коррекции от акселерометров и магнитометров). При их анализе некоторые конечные соотношения заменены на приближенные, обладающие грубостью по отношению к вариациям параметров. Произведено математическое моделирование работы системы позиционирования при движении подвижного объекта по поверхности Земли. |  |

### Доклады VI Санкт-Петербургской международной конференции по интегрированным навигационным системам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дж.Марк, Д.Тазартес** | **Конические алгоритмы, учитывающие неидеальность частотной характеристики выходных сигналов гироскопов** | **65** |
| Обсуждается метод вывода конических алгоритмов, которые точно "подогнаны" под частотную характеристику гироскопов, используемых в бескарданной инерциальной навигационной системе. Эти алгоритмы можно синтезировать для произвольно высокого порядка точности, и они могут также обеспечить очень резкое подавление высокочастотных составляющих, чтобы минимизировать псевдоконические ошибки. |  |
| **М.Ю.Шаталов, Б.С.Лунин** | **Влияние внутренних напряжений на динамику волновых твердотельных гироскопов** | **78** |
| Аналитически исследуется проблема влияния внутренних напряжений на динамику твердотельных волновых гироскопов. На основе анализа нелинейной геометрии полусферы в выражение энергии деформации резонатора вводятся члены, ответственные за внутренние начальные напряжения, и задача решается в линейном приближении. Рассматривается пример важного случая распределения локальных напряжений. Исследуется особый случай влияния центробежных сил на динамику вращающегося гироскопа. |  |
| **С.Ф.Петренко, Ю.А.Яценко, В.В.Вовк, В.В.Чиковани** | **Технологические аспекты создания составных полусферических резонаторов для малогабаритных волновых твердотельных гироскопов** | **88** |
| В работе представлены результаты разработки дешевого составного резонатора для волнового твердотельного гироскопа. При выборе конструктивных и технологических параметров резонатора учитывались в основном добротность и качество поверхности ножки и полусферы. Приведены расчетная зависимость уровня поверхностных потерь от размера неоднородности и профилограмма неровностей поверхности изготовленной полусферы. |  |

### Страницы истории

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **С.А.Шестов, С.В.Мокрышев** | **Развитие наземных гирокомпасов, построенных на основе гиротахометров** | **95** |
| По материалам открытой отечественной и зарубежной печати составлен историко-аналитический обзор развития гирокомпасов (ГК), построенных на основе гиротахометров (ГТ). Систематизирован объем знаний по таким ГК. Проведен анализ различных схем построения ГК и их сравнение по критериям: точности, быстродействия, помехозащищенности и сложности реализации. Приведены технические характеристики некоторых образцов ГК, построенных на основе ГТ. |  |

### Информация

|  |  |
| --- | --- |
| **Российские и международные конференции, симпозиумы и выставки** | **113** |
|  |  |
| **Рецензия на монографию "Optical Gyros and their Application"** | **114** |
|  |  |
| **Рецензия на монографию М.С.Финкельштейна "Модели случайных точечных процессов в задачах анализа надежности и безопасности"** | **116** |

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