**"Гироскопия и навигация" №3, 2006**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Р. Каточ, П. Р. Махапатра** | **Оценка пространственного положения самолета при помощи GPS приемника с использованием нейронной сети и фильтра Калмана** | **3** |
| Рассматривается задача определения ориентации летательного аппарата с использованием измерений фазы несущей частоты сигналов GPS. Нередко для решения этой нелинейной задачи применяется расширенный (обобщенный) фильтр Калмана (ОФК). Для повышения эффективности решения задачи определения ориентации предлагается алгоритм, основный на комбинированном использовании ОФК и нейронной сети обратного распространения с радиальными базисными функциями. Нейронная сеть привлекается для уточнения оценок, вырабатываемых в фильтре.Приводятся результаты сравнения точности решения задачи с использованием только ОФК и ОФК, корректируемого с помощью нейронной сети, в зависимости от уровня ошибок измерения, наличия так называемых смещений линии и при изменении состава рабочего созвездия. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.А.Одинцов, В.Б.Васильева, Ю.Е.Наумов** | **Использование двух инерциальных систем полуаналитического типа с различными законами управления гиростабилизированной платформы в азимуте для повышения точности выработки навигационных параметров** | **11** |
| Рассматривается работа двух инерциальных навигационных систем полуаналитического типа (ИНС ПА), в одной из которых гиростабилизированная платформа (ГСП) принудительно вращается в азимуте, а в другой ГСП имеет географическую ориентацию. Показано, что при совместной работе ИНС существенно повышается точность выработки навигационных параметров. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Я.И.Биндер, А.Е.Елисеенков, Т.В.Падерина, В.Г.Розенцвейн** | **Малогабаритные гироскопические инклинометры: проблемы, концепция развития, результаты разработки и внедрения** | **19** |
| Рассматриваются результаты разработки и внедрения серии кабельных малогабаритных гироинклинометров УГИ-42 на горнодобывающих предприятиях Карелии и северо-востока. На основе полученного опыта обосновывается целесообразность принципиально новой кинематической схемы построения бесплатформенного гироинклинометра, названной "диаметральной", позволяющей добиться универсальности его применения в непрерывном и точечном режимах при любых траекториях скважин. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Л.В.Афанасьева, Э.А.Боярский, В.Н.Конешов, И.Э.Степанова** | **Аналитическое продолжение гравитационного поля вверх и вниз при обработке и анализе аэрогравиметрических измерений** | **29** |
| Аналитическое представление поля силы тяжести на нулевой высоте, полученное по наземным измерениям, пересчитано вверх на несколько возможных высот полета. Проанализированы источники погрешностей в значениях поля, пересчитанного вверх. Методом S-аппроксимаций, основанным на представлении гармонических функций суммой потенциалов простого и двойного слоев, построено аналитическое продолжение гравитационного поля вниз, на дневную поверхность. Предложенный метод применим и к любому другому геофизическому полю. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ю.В.Филатов** | **О перспективе создания микрооптического гироскопа** | **41** |
| Представлен анализ результатов разработки микрооптических гироскопов. Рассматриваются возможные схемы гироскопов. Основное внимание уделено рассмотрению схемы с пассивным кольцевым резонатором. Оцениваются значения параметров, необходимые для обеспечения дрейфа гироскопа на уровне 1 град/ч. Рассматриваются особенности технологии создания волноводного кольцевого резонатора и перспективы разработки микрооптических гироскопов, удовлетворяющих указанному уровню точности. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В.М.Слюсарь** | **Актуальные вопросы проектирования алгоритмов ориентации БИНС. Часть 2: Частотное расширение области применения алгоритмов** | **51** |
| Данная серия из трех статей содержит теоретические результаты, относящиеся к различным аспектам проблемы минимизации погрешностей интегрирования кинематического уравнения БИНС. В части 1 статьи (Слюсарь В.М. "Актуальные вопросы проектирования алгоритмов ориентации БИНС. Часть 1: Амплитудное расширение области применения алгоритмов"...) была рассмотрена проблема повышения точности оценивания вычислительного дрейфа алгоритмов в условиях "больших" амплитуд угловых колебаний. Во второй исследуются различные аспекты повышения точности алгоритмов в условиях вибрации основания. В третьей части "Динамическое обобщение задачи проектирования алгоритмов" представлен всесторонний анализ проблемы динамической адаптации алгоритмов к частотно-зависимым искажениям первичных сигналов измерения. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **К.В.Полеткин, Н.Г.Троицкий, А.И.Черноморский** | **Уменьшение температурного дрейфа датчика угловых скоростей на базе роторного вибрационного гироскопа компенсационного типа** | **64** |
| Рассмотрены пути уменьшения температурного дрейфа датчика угловых скоростей (ДУС) на базе роторного вибрационного гироскопа (РВГ) компенсационного типа. На основании экспериментального исследования разработана упрощенная математическая модель, описывающая зависимости температурного дрейфа ДУС от параметров РВГ. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В.И.Гаврюсев, А.Г.Щербак, С.Н.Беляев** | **Исследование процессов микропластического деформирования при диффузионной сварке бериллиевых роторов электростатического гироскопа** | **75** |
| Представлены анализ и методика расчета взаимообусловленных параметров процесса диффузионной сварки роторов электростатического гироскопа, а также схемы математического моделирования термомеханического цикла сварки. Предложены технические решения, существенно уменьшающие микропластические деформации ротора при сварке. |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Рефераты докладов** | **83** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **К 90-летию С.С.Ривкина** | **109** |

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

**Информация**

|  |  |
| --- | --- |
| **Р. Калман в Санкт-Петербурге** | **117** |

|  |  |
| --- | --- |
| **О конференции PLANS 2006** | **121** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Адаптивные и интеллектуальные системы управления и обработки информации** | **124** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Российские и международные конференции, симпозиумы и выставки** | **126** |

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

|  |
| --- |
| **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).** |