### Математические модели теплового дрейфа гироскопических датчиков инерциальных систем.

**В.Э.Джашитов, В.М.Панкратов** / Под общей редакцией академика РАН **В.Г. Пешехонова**
**СПб.: ГНЦ РФ - ЦНИИ "Электроприбор", 2001. - 150 c.**

ISBN 5-900780-30-9

Рассмотрены математические модели классических и перспективных гироскопических датчиков инерциальной информации, действие которых основано на разнообразных физических принципах и законах. Изложены принципы действия и основы динамики температурно-возмущенных инерциальных гироскопических датчиков, приборов и систем на их основе. Построены и исследованы математические модели теплового дрейфа поплавковых, динамически настраиваемых, электростатических с бесконтактным подвесом, волновых твердотельных, микромеханических и волоконно-оптических гироскопов. Особое внимание уделено новым математическим моделям теплового дрейфа, позволяющим исследовать явление детерминированного хаоса в нелинейных температурно-возмущенных динамических системах с инерциальными датчиками.

Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников. Она также может быть полезна аспирантам и студентам вузов.

Библиогр.: 16 назв. Ил. 34. Табл. 1.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение** | **5** |
| **Глава 1. Модели связанных физических процессов механического движения, тепломассообмена, термоупругости, гидромеханики и оптики для датчиков различного принципа действия** | **10** |
| 1.1. Проблемы построения математических моделей и концепция их решения | - |
| 1.2. Математические модели и методы исследования тепловых процессов в гироскопических датчиках инерциальных систем | 15 |
| 1.3. Математические модели и методы исследования процессов механического движения в гироскопических датчиках инерциальных систем | 24 |
| 1.4. Математические модели и методы теории термоупругости при исследовании напряженно-деформированного состояния гироскопических датчиков инерциальных систем | 27 |
| 1.5. Математические модели и методы исследования гидромеханических процессов в гироскопических датчиках инерциальных систем | 30 |
| 1.6. Математические модели и методы исследования оптических процессов в волоконных трактах гироскопических датчиков инерциальных систем | 33 |
| **Глава 2. Датчики инерциальной информации различного физического принципа действия** | **38** |
| 2.1. Поплавковые инерциальные датчики - принцип действия, математические модели, задачи исследования | - |
| 2.2. Роторные вибрационные динамически настраиваемые инерциальные датчики - принцип действия, математические модели, задачи исследования | 48 |
| 2.3. Электростатические сферические инерциальные датчики - принцип действия, математические модели, задачи исследования | 57 |
| 2.4. Волновые твердотельные инерциальные датчики - принцип действия, математические модели, задачи исследования | 63 |
| 2.5. Микромеханические инерциальные датчики - принцип действия, математические модели, задачи исследования | 74 |
| 2.6. Волоконно-оптические инерциальные датчики - принцип действия, математические модели, задачи исследования | 108 |
| 2.7. Систематизация математических моделей температурно-возмущенных инерциальных датчиков | 118 |
| **Глава 3. Специальные задачи построения и исследования математических моделей температурно-возмущенных датчиков инерциальной информации** | **128** |
| 3.1. Детерминированный хаос в возмущенных нелинейных гироскопических системах - общий подход | - |
| 3.2. Детерминированный хаос в температурно-возмущенных волоконно-оптических инерциальных датчиках | 139 |
| **Заключение** | **148** |
| **Литература** | **149** |