**Рахмуни Мохамед. Алгоритмічні методи підвищення точності коректованого гіроскопічного компаса. : Дис... канд. наук: 05.11.03 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Рахмуни Мохамед. Алгоритмічні методи підвищення точності коректованого гіроскопічного компаса.**– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.03 – гіроскопи та навігаційні системи, НТУУ "КПІ", Київ, 2003.  Проведені в дисертації дослідження показали, що існуючі закономірності поведінки динамічно настроюваного гіроскопа (ДНГ) у нестаціонарних теплових полях дозволяють встановити взаємозв'язок між його дрейфами у двох вимірювальних каналах і знайти функцію цього взаємозв'язку. Виявлення цих закономірностей дозволило використати метод калмановської фільтрації для розробки і реалізації алгоритму підвищення точності коректованого гірокомпаса (КГК), побудованого на основі ДНГ.  Встановлено, що використання функції зв'язку між дрейфами ДНГ призводить до повної спостережливості системи, що дозволяє оцінити похибку курсовказання і компенсувати її алгоритмічно. При цьому застосування в якості функції зв'язку нейромережі встановленої структури може мати перевагу, яка зумовлена відсутністю необхідності визначення і збереження безлічі функцій зв'язку інших видів, що залежать від положення гіроскопа у просторі.  Показано, що розроблений алгоритм підвищення точності КГК стійкий до помилок завдання параметрів системи та шумів збурень і вимірювань.  Запропонований і досліджений алгоритм дозволив ефективно компенсувати одну з головних похибок КГК, зумовлену власними дрейфами ДНГ при змінних теплових полях. | |
| |  | | --- | | Проведені в дисертації дослідження дозволили визначити закономірність поводження динамічно настроюваного гіроскопа, у нестаціонарних теплових полях і визначити ступінь взаємозв'язку його дрейфів по двом вимірювальним каналам.  Запропонований алгоритм дозволяє практично цілком компенсувати одну з головних похибок гірокомпаса, обумовлену власним дрейфом динамічно настроюваного гіроскопа, в умовах змінних теплових полів.  Розв’язання поставленої задачі ефективно реалізується використанням методу калмановской фільтрації для формування алгоритму підвищення точності гірокомпаса.  Встановлено, що використання функції зв'язку між дрейфами гіроскопа по двом каналам призводить до спостереженості системи, що, в свою чергу, дозволяє оцінити похибку курсовказания і компенсувати її алгоритмічно.  Доведено, що застосування функції зв'язку у вигляді нейросети встановленої структури при інших рівних умовах доцільніше і пояснюється відсутністю необхідності визначення і збереження безлічі функцій зв'язку інших видів, що залежать від положення гіроскопа в просторі.  Розроблений алгоритм підвищення точності гірокомпаса стійкий до похибок завдання параметрів системи і шумам збурювань і вимірів. | |