

СОПОСТАВЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МИКРОМЕХАНИЧЕСКОГО ГИРОСКОПА И ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ВОЛНОВОГО ГИРОСКОПА

Студент гр. 120841-ПБ Журихин С. В.
Тульский государственный университет

В работе представлен сравнительный анализ двух типов гироскопов: микромеханического гироскопа (ММГ) и твердотельного волнового гироскопа (ТВГ).

Отличительной особенностью датчиков угловой скорости (ДУС), выполненных по технологии *MEMS* на базе ММГ, является малая масса и энергопотребление по сравнению с другими типами гироскопов.

Основными недостатками *MEMS*-гироскопов является низкая точность, поэтому их применение в высокоточных системах стабилизации и ориентации оказывается затруднительным. Кроме того, несмотря на то, что себестоимость *MEMS*-гироскопов при серийном производстве наиболее низкая, производство ММГ требует специализированного оборудования.

Твердотельные волновые гироскопы (ТВГ) являются перспективными датчиками, принцип работы которых основан на инерционном свойстве стоячей волны.

ТВГ превосходят по точности *MEMS*-гироскопы и могут быть применены при построении высокоточных систем ориентации, стабилизации и навигации. Также ТВГ существенно выигрывают перед *MEMS*-гироскопами, так как могут быть изготовлены путем механической обработки металла.

Учитывая технологию производства и точностные параметры ТВГ, а также большое время наработки на отказ, можно прийти к очевидному выводу о перспективности этого типа гироскопов.

Литература

1. Распопов В. Я. Микромеханические приборы: учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2007. – 400 с.
2. Распопов В. Я. Теория гироскопических систем. Инерциальные датчики. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012. – 256 с.