

**А.И. ШЕВЛЯКОВА, Ю.А. КУЗНЕЦОВ**, канд. техн. наук, доцент

### **Исследование магнитной чувствительности волоконно-оптического гироскопа**

В современных системах управления динамических объектов механические (поплавковые) гироскопические измерители угловой скорости вытесняются приборами, функционирование которых основано на других физических принципах. Широкое распространение в системах управления получают бесплатформенные инерциальные блоки (БИБ), построенные на базе волоконно-оптических гироскопов (ВОГ) [1, 2]. Основными факторами, влияющими на погрешность измерений ВОГ, как известно, являются температура, магнитное поле и радиация [3]. Исследованию влиянию указанных факторов и способам борьбы с ними посвящено достаточно много публикаций [1-4]. Особое место занимает вопрос влияния на погрешность измерений ВОГ внешнего магнитного поля. Магнитная чувствительность ВОГ является следствием проявления эффекта Фарадея, заключающегося в изменении плоскости поляризации света, движущегося в оптоволоконном контуре ВОГ, при действии на прибор внешнего магнитного поля [3].

Целью работы является исследование магнитной чувствительности волоконно-оптического гироскопа в зависимости от его ориентации в магнитном поле Земли.

В работе представлены результаты магнитных испытаний ВОГ типа ОИУС-501. По результатам испытаний ВОГ определена зависимость величины влияния внешнего магнитного поля от ориентации ВОГ в этом поле. Делается вывод о том, что максимальная чувствительность ВОГ имеет место при действии вектора индукции внешнего магнитного поля ортогонально оси чувствительности ВОГ. Даются рекомендации по проведению наземных испытаний отдельного ВОГ с учетом влияния магнитного поля Земли путем выбора соответствующей ориентации прибора и при испытаниях нескольких ВОГ в составе БИБ.

#### **Список литературы:**

1. Пешехонов, В. Г. Современное состояние и перспективы развития гироскопических систем / В. Г. Пешехонов // Гироскопия и навигация. – № 1 (72). 2011. – С. 3-16.
2. Златкин, Ю. М. Технология и результаты испытаний бесплатформенного астроинерциального блока для систем управления космических аппаратов / Ю. М. Златкин, С. В. Олейник, Ю. А. Кузнецов, В. Б. Успенский, И. А. Багмут // Сб. трудов XIX Санкт-Петербургской международной конференции по интегрированным навигационным системам. ГНЦ РФ ЦНИИ «Электроприбор», 2012. – С. 211-214.
3. Шереметьев, А. Г. Волоконный оптический гироскоп / А. Г. Шереметьев. – М.: Радио и связь, – 1987. – 152 с.
4. Буравлев, А. С. Волоконно-оптические гироскопы в условиях постоянного магнитного поля / А. С. Буравлев, Д. А. Егоров, Л. Г. Лисин // Гироскопия и навигация. – № 3 (62). 2008. – С. 59-63.