

МІНІМІЗАЦІЯ ВПЛИВУ ПРЯМИХ ДИНАМІЧНИХ ЕФЕКТІВ, ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЇ І ЗОВНІШНЬОГО МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ТОЧНОСТІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛОКОНООПТИЧНОГО ГІРОСКОПУ

Оверченко А.О.

Науковий керівник – доц. каф. «Електронних засобів та інформаційно комп'ютерних технологій», канд. техн. наук. Тининика О.М.

Можливість створення реального високочутливого ВОГ з'явилась лише з промисловою розробкою одномодового діелектричного світловода з малим затуханням. Конструювання ВОГ на таких світловодах визначає унікальні властивості пристрою (потенційно велика чутливість, малі габарити та маса, не велика вартість виробництва та інші).

Принцип дії ВОГ базується на ефекті Саньяка. Виходячи з цього на ВОГ діють такі основні фактори як : теплові шуми загрузочних елементів, поляризаційні ефекти, теплові градієнти, магнітооптичні, електрооптичні, зворотне розсіювання.

Паразитна порляризація знижується завдяки використанню фазового модулятора дзеркального типу.

Зворотне розсіювання може бути мінімізована зниженням взаємної когерентності між первиною та вторинною хвилею. Зменшення когерентності можливо реалізувати за допомогою додаткової фазової модуляції первинної хвилі .

Компенсацію оптичного нелінійного ефекту Керра можна досягнути прямокутною модуляцією джерела випромінювання з відповідними спектральними характеристиками.

Одним із шляхів підвищення точності ВОГ це використання в них суперлюмінісцентних джерел випромінювання . Для зниження надмірного шуму можливо використати балансне детектування, в якості опорного сигналу використовуючи випромінювання джерела, затриманого на час проходження світла по оптичному тракту ВОГ