Стабилизация характеристик термооптического преобразователя на базе матрицы микрорезонаторов Фабри-Перо

В.Б. Залесский, **А.И. Конойко**, В.М. Кравченко, К.А.Рещиков

ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника», Беларусь, г.Минск, 220072, пр-кт
Независимости, 68, тел.: +375173553425; e-mail: kon54@yandex.by

DOI 10.34077/RCSP2019-97

В этом докладе рассматриваются методы преобразования информации из одной области оптического спектра в другую на базе микрорезонаторов Фабри-Перо, например, из ИК или ультрафиолетовой области электромагнитного спектра в видимую [1]. Предлагаемые методы позволяют минимизировать влияние температурных флуктуаций окружающей среды на характеристики как одного, так и двух микрорезонаторов Фабри-Перо, преобразующих информацию из одной области спектра в другую. Минимизация осуществляется в первом случае, когда начальная температурная рабочая точка микрорезонатора соответствует максимуму величины изменения интенсивности зондирующего излучения от температуры, а во втором, когда фиксированным сдвигом начальной температуры обладает только один резонатор из двух.

Рисунок – Зависимости величины изменения светового потока $\Delta\Phi_\Sigma$ от величины изменения начальной температуры резонатора ΔT

На рисунке представлены зависимости величины изменения светового потока зондирующего излучения на выходе двух резонаторов $\Delta\Phi_\Sigma$ а) – работающих на пропускание и б) – работающих на отражение под воздействием ИК излучения от величины изменения начальной температуры резонатора ΔT без (кривая 1) и при наличии (кривая 2) фиксированного сдвига начальной температуры обоих резонаторов, необходимого для того, чтобы их начальная температура соответствовала экстремуму зависимости изменения зондирующего светового потока от изменения температуры. При наличии фиксированного сдвига начальной температуры одного из резонаторов зависимость величины изменения светового потока зондирующего излучения представлена кривой под номером 3. Причем сдвиг начальной температуры должен обеспечить смещение максимума спектрального коэффициента пропускания одного резонатора относительно максимума коэффициента пропускания или отражения другого на половину ширины спектра излучения пропускаемого одним резонатором.

Литература

[1] В.В.Тарасов, Ю.Г.Якушенков. Современные проблемы инфракрасной техники. - М.: Изд. МИИГА и К, 2011. - 84 с.