

НИР "Разработка, изготовление, испытания и поставка блока лазеров референтного канала инфракрасного фурье-спектрометра ИКФС-3 для КА "Метеор-МП", сроки с 28.02.2014 по 20.05.2015, заказчик: ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»

Целью выполнения ОКР является разработка, изготовление, испытания и поставка заказчику блока лазеров для инфракрасного фурье-спектрометра ИКФС-3, входящего в состав гидрометеорологического и океанографического космического комплекса мониторинга Земли чет вертого поколения «Метеор-МП», предназначенного для решения оперативных задач гидрометеорологического обеспечения.

Блок лазеров предназначен для использования в референтном канале бортового (космического) инфракрасного фурье-спектрометра ИКФС-3 для оцифровки интерферограмм и управления механизмом перемещения уголкового отражателя интерферометра.



В состав блока входят основной и резервный лазерные модули на основе полупроводникового лазера с распределенной обратной связью (DFB) и решеткой Брэгга, встроенными элементами Пельтье, датчиками температуры и мощности излучения. Для поддержания стабильности длины волны излучения в блоке лазеров реализован "режим обратной связи" на основе спектрофотометрической кюветы с фотоприемником. В случае разгерметизации кюветы предусмотрен переход на режим поддержания стабильности длины волны излучения по встроенной в волокно решетке Брэгга и за счет термостабилизации лазерных модулей.

Основные функциональные параметры:

Параметр	Обозначение	Значение
Мощность излучения	P	от 4 до 8 мВт
Длина волны излучения	λ	1540 ± 10 нм
Спектральная ширина линии излучения по уровню 0,5	$\Delta\nu(\Delta\lambda)$	не более 10 МГц (0,06 пм)
Стабильность длины волны излучения	$d\lambda/\lambda$	не хуже: $5 \cdot 10^{-8}$ в течение 100 мин; $1 \cdot 10^{-8}$ в течение 30 суток; $2 \cdot 10^{-7}$ в течение 10 лет
Относительный шум мощности излучения (Relative Intensity Noise)	RIN	не более -100 дБ/Гц в полосе 10÷300 кГц
Общее энергопотребление	-	5 Вт
Масса	-	2,5 кг