

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖАЮЩЕГО ФУРЬЕ – СПЕКТРОМЕТРА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Аспирант Поздняков Д.В.

Д-р техн. наук, профессор Колобродов В.Г.

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»

Изображающий Фурье – спектрометр (ИФС) (англ. fourier transform imaging spectrometer) – пассивная оптико-электронная система, которая устанавливается на борту космического аппарата или самолета. Она позволяет получать изображения подстилающей поверхности в сотнях спектральных диапазонах одновременно. Особенностью ИФС есть то, что такая система регистрирует не спектр подстилающей поверхности, а интерферограмму. Восстановление спектра осуществляется путем использования обратного Фурье преобразования к сигналу, который зарегистрирован матричным приемником.

В процессе работы рассмотрены разные варианты оптических схем, которые можно использовать для построения ИФС как космического, так и авиационного базирования. Оптические схемы можно разделить на два основных вида: статические и динамические. Отдельно можно рассмотреть поляризационные и комбинированные схемы ИФС [1].

Также созданы математические модели формирования изображения входной оптикой и формирование интерферограммы на матричном приёмнике излучения для различных схем ИФС. Первая модель позволяет рассчитать фокусное расстояние объектива, поле зрения прибора, ширину полосы захвата, размер проекции пикселя на поверхность Земли, зная высоту орбиты космического аппарата или высоту полёта самолета, на борту которого установлен прибор. Вторая модель позволяет рассчитать интерференционную картину на матричном приемнике излучения, зная распределение яркости на подстилающей поверхности и начальную установку одного из зеркал интерферометра (в случае использования интерферометра Саньяка).

### Литература

1. Колобродов, В.Г. Оптичні системи зображуючих Фур'є-спектрометрів дистанційного зондування Землі / В.Г. Колобродов, М.І. Лихоліт, Д.В.Поздняков, В.М. Тягун // Космічна наука і техніка. - 2014. - Т. 20, № 5 (90). - С. 35-40.