

## ПОЛОСОВЫЕ ФИЛЬТРЫ С УЛУЧШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЛЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО ФОТОМЕТРА

Г. А. Чунтонов, И. А. Маслов, В. А. Согласнова

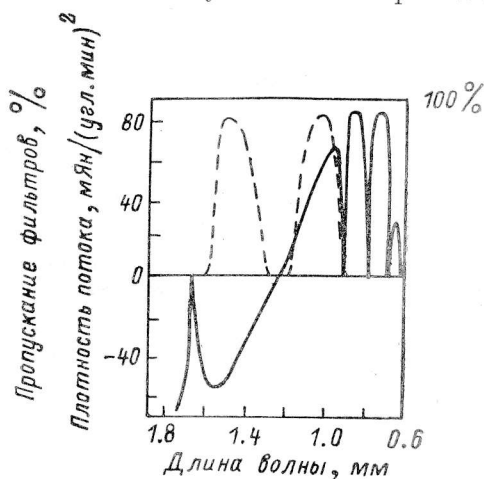
Разработаны и созданы фильтры для изучения эффекта Сюняева—Зельдовича в ближнем миллиметровом диапазоне.

The filters for the Sunyaev—Zel'dovich effect in the near millimetre region have been designed and built.

Измерения характеристик полосовых фильтров у фотометра, разработанного для изучения эффекта Сюняева—Зельдовича на 6-м телескопе [1], привели нас к решению об их замене.

Существует гипотеза [2], как и эффект Сюняева—Зельдовича, предсказывающая уменьшение интенсивности реликтового излучения в направлении на скопление галактик, но во всем спектральном диапазоне, поэтому, как отмечал Зельдович [3], необходимы также измерения в субмиллиметровом диапазоне, где эффект С-З положителен.

На рисунке показаны измеренные характеристики пропускания двух новых фильтров (штриховая линия), наложенных на кривую эффекта С-З, искаженного земной атмосферой (сплошная линия) [4]. Кривые пропускания полосовых фильтров хорошо ложатся в окно пропускания атмосферы и дают разные знаки эффекта С-З. Характеристики фильтров практически не изменяются при их охлаждении до криогенных температур. Пропускание в максимуме около 90 %.



Полосовые фильтры разработаны в ИКИ АН СССР по технологии, аналогичной технологии изготовления субмиллиметровых интерференционных фильтров [5]. Фильтры состоят из чередующихся слоев полиэтиленовой пленки и металлических сеток с периодически расположенными отверстиями. Слои горячим прессованием соединены в единое целое. В фильтрах использованы четыре идентичные сетки, имеющие собственное резонансное пропускание на длине волны в 1.5 раза короче максимума пропускания фильтра (при заполнении отверстий сеток полиэтиленом ее резонансная длина волны сдвигается в сторону длинных волн). Толщины пленок между сетками рассчитывались по программе оптимизации характеристик интерференционных фильтров с целью получения ширины полосы пропускания 0.2 от рабочей длины волны.

### Литература

1. Фоменко А. Ф., Чунтонов Г. А. // Тепловые приемники излучения. Л.: ГОИ, 1983. С. 85.
2. Nottale L. // MNRAS 1984. 206. P. 713.

3. Зельдович Я. Б. Дискуссия на стр. 215 в: «Крупномасштабная структура Вселенной» / Под ред. М. Лонгейра, Я. Эйнасто. М., 1981. С. 515.
4. Панкратов Н. А., Маляров В. Г. // Тепловые приемники излучения. Л.: ГОИ, 1986. С. 29.
5. Согласнова В. А., Шоломицкий Г. Б. // Тепловые приемники излучения. Л.: ГОИ, 1988. С. 85.

Поступила в редакцию  
9 марта 1989 г.

---