

## ПРИЕМНИК ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТРИГЛИЦИНСУЛЬФАТА

В.А. СТОЛЕР, Д.В. СТОЛЕР

В последнее время все более широкое распространение получают приборы оптико-электронной автоматики для систем наблюдения и охраны, в том числе пожарной, для регистрации движущихся объектов, для дистанционного измерения температуры, основанные на использовании тепловых приемников излучения.

Хорошо себя зарекомендовала тепловые пироэлектрические приемники, принцип действия которых основан на изменении поляризации во времени сегнетоэлектрика при воздействии на него модулированного потока излучения с появлением

электрических зарядов на поверхности. Приемники излучения на основе сегнетоэлектриков обладают хорошим быстродействием при высокой пороговой чувствительности, большим значением коэффициента преобразования, не требуют источников питания.

Предложен приемник излучения на основе сегнетоэлектрика триглицинсульфата, имеющий конструкцию продольного типа в виде четырех кристаллов  $2 \times 2$  мм каждый, соединенных последовательно с чередующейся полярностью, работающих в режиме измерения малых лучистых потоков, когда интегральная чувствительность (по напряжению) зависит от частоты модуляции и размера площади чувствительного слоя. Рассматривались конструктивные приемы получения веероподобной формы датчиков для увеличения сектора обзора до  $40 \times 40^\circ$  с применением зонированной линзы Френеля.

Исследование характеристик кристаллов триглицинсульфата с использованием имитатора абсолютно черного тела, точки фазового перехода, коэффициента теплового расширения позволило за счет относительного начального смещения поверхности под действием "подсветки" задавать необходимые режимы работы приемника. Величина заряда, возникающего в кристалле при слабосильном источнике излучения и значительном его удалении (более 5 м) от поверхности кристалла, составляла 30–50 мкВ. Для повышения чувствительности приемника к слабым источникам излучения были применены амплитудно-фазовые методы обработки сигнала, перевод спектра сигнала на более высокие частоты. Спектральная чувствительность определялась поглощательной способностью материала покрытия кристалла в интервале излучения 6–12 мкм.