

Комплексное сопротивление образцов, пропитанных раствором 20% масс. Концентрации находится в пределах 0,37–4,45 кОм, что соответствует комплексному сопротивлению кожных покровов человека ($\pm 0,25$ кОм). В исследованных диапазонах частот образцы композиционных материалов толщиной 3 мм обеспечивают ослабление ЭМИ порядка 11,5–15,5 дБ при коэффициенте отражения ЭМИ образцов находится в пределах $-3,4 \div -5,1$ дБ в диапазоне частот 8,0–11,5 ГГц.

Электрические свойства и диэлектрическая проницаемость полученных образцов обладают дисперсией, связанной с состоянием заряженных частиц при действии электромагнитных полей различной частоты, что указывает на различие механизмов поляризации материала в разных частотных диапазонах, в которых запаздывание ориентационной поляризации различных волокнистых структур и макромолекул относительно изменения электромагнитных полей минимально. Это позволяет использовать их для имитации кожных и подкожных покровов тела человека, и защиты от воздействия ЭМИ СВЧ диапазона.

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОВЫХ ПИРОПРИЕМНИКОВ

В.А. СТОЛЕР, Д.В. СТОЛЕР

В приборах наблюдения и системах охраны объектов народного хозяйства все чаще используется одна из таких групп тепловых приемников, как пироэлектрические, принцип действия которых основан на использовании пироэлектрического эффекта, заключающегося в изменении поляризации сегнетоэлектрика во времени при воздействии на него потока излучения. Пироэлектрические приемники обладают рядом достоинств: хорошее быстродействие при высокой пороговой чувствительности; большое значение коэффициента преобразования; большой динамический диапазон.

В зависимости от назначения пироприемников основной акцент при выборе сегнетоэлектрика ставится или на комплекс его физических свойств для достижения заданных эксплуатационных характеристик, или на конструктивно-технологические возможности материалов для варьирования их геометрическими размерами и формой.

Применяются несколько вариантов конструкции: продольного типа, когда направление потока излучения параллельно пироэлектрическому току в кристалле; поперечного типа, когда направление потока излучения перпендикулярно пиротоку в кристалле. Для исключения влияния фонового излучения и больших перепадов температуры окружающей среды и получения знакопеременного выходного напряжения при перемещении сфокусированного изображения объекта по поверхности пироприемника применяют четное количество кристаллов, соединенных последовательно с чередующейся поляричностью.

Из известных монокристаллических сегнетоэлектриков таких как танталат лития, ниобат бария-стронция вызывает интерес триглицинсульфат и его изомеры, на основе которых получают неплохие пироэлектрические приемники излучения [1]. Исследование характеристик и структуры кристаллов, точки фазового перехода, коэффициента теплового расширения триглицинсульфата говорит о его перспективности.

Литература

1. Столер В.А., Столер Д.В. // Сборник тез. докл. VIII Белорусско-российской НТК «Технические средства защиты информации», 24–28 мая 2010 г., Браслав. Минск: БГУИР, 2010, С. 79–80.