

Рассчитана предельная чувствительность радиометра, использующего транзисторы на гетероструктурах, образованных соединением материалов GaAs-Al_xGa_{1-x}As в терагерцовом диапазоне. Величина предельной чувствительности составила приблизительно $2,75 \cdot 10^{-13} \text{ Вт} \cdot (\text{Гц})^{1/2}$, что позволяет говорить о существенном улучшении этого параметра по сравнению с конструкциями, использующие обычные диоды с барьером Шоттки, для которых достигнуты значения предельной чувствительности приблизительно $10^{-11} \dots 10^{-12} \text{ Вт} \cdot (\text{Гц})^{1/2}$. Выработаны рекомендации по созданию новых приборов с улучшенными выходными параметрами в терагерцовом диапазоне. Использование исследованных структур позволяет создавать транзисторы, которые можно применить при разработке высокочувствительных приемных устройств терагерцового диапазона.

ПРИДАНИЕ ОГНЕСТОЙКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКРАНАМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Д.Н. ЛИСОВСКИЙ, Н.В. НАСОНОВА

К современным экранам электромагнитного излучения (ЭМИ), используемым для технических средств защиты информации, предъявляются требования как в отношении экранирующих, так и в отношении эксплуатационных характеристик. К таким характеристикам относят высокую стойкость при воздействии повышенных температур, пониженных температур, а также открытого пламени.

Выделяют различные механизмы придания огнестойких характеристик: предотвращение распространения пламени за счет создания теплоизолирующего барьера; термическая деструкция, возникающая благодаря отводу тепла в ходе эндотермического разрушения веществ, содержащих связанную воду, и других соединений, разрушение которых сопровождается фазовыми переходами; растворение горючей смеси газов инертными газами, что замедляет скорость горения; применение ингибиторов горения, затрудняющих воспламенение путем обрыва цепной реакции горения.

Основной задачей проводимых исследований является разработка интегрированных материалов, с улучшенными экранирующими и эксплуатационными характеристиками.

Для придания экранам ЭМИ огнестойкости за счет термической деструкции и создания теплоизолирующего барьера использовались водные растворы солей щелочноземельных металлов, в частности — хлорида кальция. Изготовленные образцы подвергались воздействию газовой горелки при температуре пламени 800 °С. Сквозное прогорание образцов происходило спустя 7 мин, что позволяет относить их к трудновоспламеняемым. Огнестойкость образцов обеспечивалась высвобождением воды с последующим ее испарением и созданием теплоизолирующего барьера в виде оксида кальция.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ВОДОСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ С МАГНИТНЫМИ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ

И.А. ГРАБАРЬ, Ю.Г. ЩЕРБА, Т.А. ПУЛКО, Н.В. НАСОНОВА, Ю.В. СМИРНОВ

Для предотвращения утечки информации по техническим каналам утечки информации, создаваемых ПЭМИН средств обработки информации и радиозакладными устройствами, применяют электромагнитные экраны. Способность экрана ослаблять энергию электромагнитных полей оценивается эффективностью экранирования, характеризующей величину ослабления электромагнитных волн и долю энергии, которая отражается обратно в защищаемую область.

За последние годы возрос интерес к применению в современных технологиях полимерных материалов нового поколения, которые способны менять свои характеристики в зависимости от внешних условий в процессе эксплуатации. К таким полимерам относятся гидрогели.