

СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Студентка гр. 113416 Ющенко А.А,
кандидат техн. наук, доцент Е.Ф. Карпович
Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена изучению электрофизических свойств светочувствительных полимерных материалов и области их применения.

Светочувствительные материалы – химические соединения или вещества, которые под действием электромагнитного излучения меняют свои структурные или физико-химические свойства. Среди большого разнообразия материалов, используемых современной радиоэлектроникой и полиграфией, фото-, электроно- и рентгенорезисты занимают особое положение. Они предназначены для проведения литографии. Фото-, электроно-, рентгенорезисты – это чаще всего композиции из органических полимеров и веществ, чувствительных к излучению. Путем введения различных добавок, а также варьированием условий обработки можно изменять те или иные свойства резистивного слоя, они позволяют адаптировать резист к конкретным условиям применения и могут не сыграть положительной роли в других условиях резиста. В производстве печатных плат формирование сплошных пленок резистов вызывает затруднение, поэтому с этой целью применяют пленочные фоторезисты. Для повышения адгезии к подложке позитивных резистов существует специальная подготовка алюминиевой фольги для получения высококачественной безрастровой полутонковой печатной формы. Важнейшее свойство резистивного слоя – светочувствительность. Для её повышения составляют композиции из двух новолачных смол, вводят различные добавки. Проблема создания светочувствительных композиций включает в себя подбор светочувствительных и пленкообразующих компонентов, обеспечивающих копирующему слою высокую интегральную и спектральную чувствительность. Значительную разрешающую способность мелких растровых и штриховых элементов, а также необходимые сплошность пленок, адгезию к формным основам, механическую прочность и химическую стойкость. Существуют позитивные и негативные фоторезисты. Позитивные резисты можно разделить на 2 группы, которые отличаются по механизму образования рельефного позитивного изображения. Первую составляют материалы, у которых растворяющийся в щелочах пленкообразующий полимер совмещается с гидрофобным светочувствительным ингибитором растворения. Другая – материалы, в пленкообразующем полимере которых в результате фотохимических, а затем термических стадий разрушается основной скелет. Негативные – слои поливинилового спирта с солями хромовых кислот или эфирами коричной кислоты.