

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПВХ, НАПОЛНЕННОГО ДИСПЕРСНЫМ Fe_3O_4

Демчук В.Б., *преподаватель*; Сидлецкий В.А., *профессор*;
Машенко В.А., *доцент*
Ровенский государственный гуманитарный университет

Большой интерес представляют исследования направленного регулирования процессов структурообразования в полимерах с помощью высокодисперсных ферромагнитных наполнителей, а также силовых полей. Исследовали влияние высокодисперсных порошков Fe_3O_4 и магнитного поля (МП) на электрические свойства композитов на основе ПВХ. Методом механического смешивания полимера с наполнителем с дальнейшим формированием смесей в $T-p$ режиме и последующим охлаждением до 293 К готовили композиции двух типов: при наложении МП индукцией 0,2 Тл и без него.

Измерения емкости, сопротивления и $tg\delta$ проводили с помощью моста переменного тока Р 5083 и по их значению проводили расчет действительной части диэлектрической проницаемости ϵ' , диэлектрических потерь ϵ'' и удельного электрического сопротивления ρ .

Результаты исследований зависимости ϵ' , ϵ'' и ρ от концентрации наполнителя для двух типов композиций показали, что их величина зависит от наличия магнитного поля в процессе формирования структуры. Для ПВХ-систем, сформированных в МП, значения ϵ' во всем диапазоне концентраций наполнителя выше соответствующих значений ПВХ-композиций, сформированных без МП, что можно объяснить изменением пространственного размещения частиц наполнителя в композициях под действием магнитного поля и, соответственно, стереометрического распределения граничных шаров возле частиц наполнителя.

Экспериментальные значения диэлектрических потерь ПВХ-систем показывают, что величина ϵ'' во всей области концентраций наполнителя для композиций, сформированных в магнитном поле, больше, нежели для соответствующих систем без МП. При этом отметим, что разность $\Delta\epsilon''$ между значениями величины ϵ'' для композиций, сформированных в МП и без него, возрастает с увеличением содержания Fe_3O_4 в системах. Значения удельного сопротивления ПВХ-композиций показывают, что во всем диапазоне концентраций наполнителя композиции, сформированные в МП, имеют меньшее значение величины ρ .