

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ ПЛАСТИКАТОВ, НЕ СОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ СВИНЦА

В связи с введением с 1 июня 2006 г. европейскими директивами стандартов RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ограничения применения ряда опасных веществ в электрооборудовании, в частности, свинца и кадмия, перед отечественными производителями встала задача доведения электротехнических материалов до требований Международных стандартов. Поливинилхлоридные (ПВХ) пластикаты продолжают оставаться самыми крупнотоннажными полимерными материалами, применяемыми в отечественной кабельной промышленности, при этом наиболее динамично развивается производство пластикатов пониженной горючести [1]. В настоящее время работы по созданию пластикатов, не содержащих соединений свинца, проводятся ОАО «Владимирский химический завод», ЗАО «Каустик» (г. Стерлитамак), рядом других предприятий.

В данной работе исследовались наполненные ПВХ композиции общего назначения типа И40-13А, в рецептуре которых используются новые типы стабилизаторов, не содержащие соединений свинца (И40-13А-БС), и традиционного исполнения. Стоимость разработанных пластикатов не превышает стоимости традиционных серийных свинецсодержащих материалов.

Образцы для испытаний изготавливались вальцево-прессовым методом. Толщина образцов составляла 2 мм при исследовании механических характеристик и 1 мм при исследовании электрических параметров. В соответствии с условиями типовых испытаний измерялись механическая прочность и относительное удлинение при разрыве на разрывной машине «Schopper»; оценивались удельные объемное и поверхностное сопротивления на постоянном напряжении величиной 100 В (тераомметр Е6-13А); тангенс угла диэлектрических потерь и относительная диэлектрическая проницаемость (измеритель добротности ВМ 560). Объем выборки при всех испытаниях составлял 10.

Установлено, что характеристики всех исследуемых композиций в исходном состоянии соответствуют нормированным значениям ГОСТ Р МЭК 332-3-96. Результаты испытаний представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Композиция	$\sigma_{p_2}$ , МПа	$\Delta l/l$ , %	$\rho_v$ , Ом·м	$\rho_s$ , Ом	$\epsilon$	$\text{tg}\delta$
И 40-13А	22,1	202	$7,7 \cdot 10^{11}$	$8,0 \cdot 10^{14}$	4,8	$6 \cdot 10^{-2}$
И 40-13А-БС	23,0	246	$3,1 \cdot 10^{11}$	$3,8 \cdot 10^{14}$	4,8	$6 \cdot 10^{-2}$

Анализ температурных зависимостей удельного объемного электрического сопротивления исследуемых материалов показал соответствие данного параметра при 70°C норме ГОСТ (не менее  $10^{11}$  Ом·см) для композиций И 40-13А и И 40-13А-БС.

Поскольку высокие исходные характеристики материалов не всегда сохраняются на должном уровне в процессе эксплуатации, представляется целесообразным исследовать данные пластикаты в процессе термовоздействия, а также оценить параметры ПВХ композиции общего назначения типа ОМ-40, в рецептуре которой используются новые типы стабилизаторов, не содержащие соединений свинца (ОМ-40-БС).

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Миткевич А.С. Кабельные композиции на основе полиэтилена и поливинилхлорида / А.С.Миткевич, Н.Г.Паверман, А.Н.Елагина // Кабели и провода.- 2007.- № 3.- с. 3-7.