

PMMA VƏ PMMA + Al_2O_3 KOMPOZİTLƏRİNİN DİELEKTRİK NÜFUZLUĞUNA VƏ DİELEKTRİK İTKİLƏRİNƏ TEMPERATURUN TƏSİRİ

Məmmədova A.A., Ələkbərov Ş.Ş.

Bakı Dövlət Universiteti

arzumamedova362@gmail.com

Müasir dünyada müəyyən elektrofiziki parametrlərə malik yüksək keyfiyyətli dielektrik kompozit materialların yaradılması və tətbiqi böyük əhəmiyyət kəsb edir. İşimizdə Polimetimetakrilat (PMMA) və müxtəlif konsentrasiyalı PMMA+ Al_2O_3 kompozitlərin dielektrik xassələrinə temperaturun təsiri öyrənilmişdir.

PMMA-nın kimyəvi formulu – $(\text{C}_5\text{O}_2\text{H}_8)_n$, ərimə temperaturu 160°C , dielektrik nüfuzluğu $2,5 \div 4,2$, dielektrik itkiləri ($\text{tg}\delta$) $0,02 \div 0,05$ intervalında olur [1].

Alüminium oksidi ($\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$) –ərimə temperaturu 2045°C , dielektrik

nüfuzluğu–10;dielektrik itkiləri ($tg\delta$) 0,02÷0,05 intervalında olur [2].

Cədvəldə PMMA və yeni üsulla dixloretanın qatı məhlulundan alınmış PMMA+Al₂O₃ kompozit materialların 1 kHs tezlik üçün dielektrik nüfuzluğunun məlum

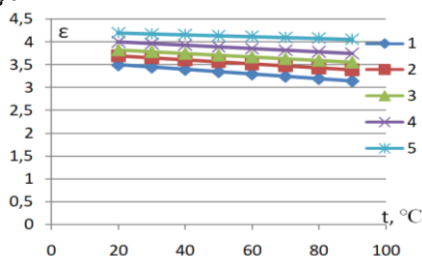
$$\varepsilon = \frac{Cd}{\varepsilon_0 S} \quad (1)$$

ifadəsi ilə hesablanmış nəticələri verilmişdir. Həmçinin bu nümunələrin $tg\delta$ dielektrik itkilərinin də 1 kHs tezlikdə ölçülmüş nəticələri cədvəldə verilmişdir.

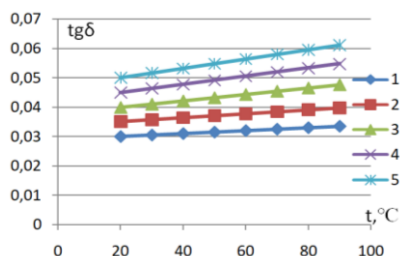
Cədvəl 1

Doldurucuların miqdarı, %	$\rho_e \cdot (10^{14})$ Om· m)	Tezlik ,Hs							
		10 ³		10 ⁶		5·10 ⁸		10 ¹⁰	
		ε	$tg\delta$	ε	$tg\delta$	ε	$tg\delta$	ε	$tg\delta$
0	5,2	3,5	0,03	3,2	0,028	3	0,024	2,8	0,022
10	5,1	3,7	0,035	3,4	0,033	3,2	0,031	3	0,03
20	4,9	3,8	0,04	3,6	0,038	3,4	0,035	3,1	0,032
30	4,8	4	0,045	3,8	0,042	3,8	0,04	3,5	0,035
40	4,7	4,2	0,05	4	0,045	4,2	0,043	3,8	0,038

Şək.1 və Şək.2-də PMMA və PMMA+Al₂O₃ kompozitlərinin uyğun olaraq dielektrik nüfuzluğunun (ε) və dielektrik itkilərinin ($tg\delta$) temperatur asılılığı verilmişdir.



Şək.1



Şək.2

Alınmış nəticələr elektronika və elektrotexnikada polimerlər əsasında tələb olunan parametrlərə malik kompozitlərin alınmasında və tədqiqində istifadə edilə bilər.

Ədəbiyyat:

1. Справочник химика, Сырье и продукты промышленности органических веществ, том VI, Л., Химия, 1967, 1012с.
2. Справочник химика, Основные свойства неорганических и органических соединений, том II, Л., Химия, 1971, 1169 с.
3. Шевченко В.Г. Основы физики полимерных композиционных материалов. Москва, 2010, 97 с.