

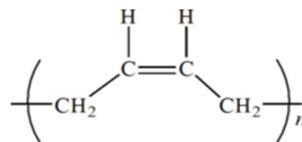
POLİBUTADİENİN VƏ POLİBUTADİEN+AL₂O₃ KOMPOZİTLƏRİNİN DİELEKTRİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TEMPERATUR ASILILIĞI

Məzahimli G.C., Rəsulov E.A.

Bakı Dövlət Universiteti
gulnaremezahimli@gmail.com

Müasir dövrdə verilmiş parametrlərə malik dielektrik kimi davamlı kompozit materialların yaradılması böyük elmi-praktik əhəmiyyət kəsb edir [1,2]. Bu işdə 1,4 sis-Polibutadien və müxtəlif konsentrasiyalı 1,4 sis-Polibutadien+Al₂O₃ kompozitlərin dielektrik xüsusiyyətlərinə temperaturun təsiri öyrənilmişdir..

Polibutadien (beynəlxalq nomenklaturada adı BR) – elastomer polimerlərə aid olub, əsasən trans və sis quruluşa malik olub – sıxlığı 0,89÷0,92 q/sm³, istilikkeçirməsi 0,14 Vt/(m·K), xüsusi həcmi elektrik müqaviməti 10¹⁴ Om·m, dielektrik nüfuzluğu ε = 2,4; dielektrik itkiləri tgδ = 0,002. Şək.1-də 1,4 sis-Polibutadienin kimyəvi quruluş formulu verilmişdir [3].



Şəkil 1.

Alüminium oksidi (α-Al₂O₃) – sıxlığı 3,99 q/sm³, ərimə temperaturu 2045 °C, istilikkeçirməsi 28÷35 Vt/(m·K), xüsusi həcmi elektrik müqaviməti 10¹⁴ Om·m, elektrik möhkəmliyi 17 kV/mm, dielektrik nüfuzluğu – 10; dielektrik itkiləri (tgδ) 0,02 ÷ 0,05 intervalında olur [4].

Cədvəldə 1,4 sis-Polibutadienin və yeni üsulla dixloretanın qatı məhlulundan alınmış 1,4 sis-Polibutadien+Al₂O₃ kompozit materialların 1 kHs tezlik üçün dielektrik nüfuzluğunun məlum

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

ifadəsilə hesablanmış nəticələri verilmişdir.

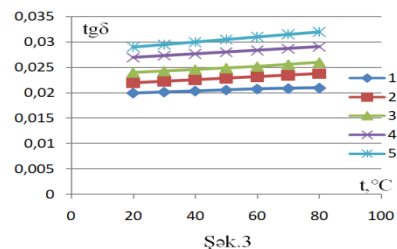
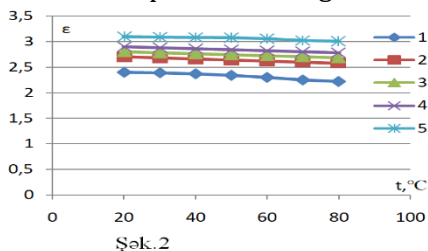
Bizim işdə məhluldan ayrılma üsulu ilə alınmış yüksək bircinsliyə malik 1,4 sis-polibutadienin və 0÷40% intervalında çəki nisbətində polibutadien əsasında 1,4 sis-polibutadien +Al₂O₃ kompozitlərinin 1 kHs tezlikdə, 0÷80 °C temperatur intervalında dielektrik nüfuzluğunun və dielektrik itkilərinin temperatur asılılığı öyrənilmişdir.

Cədvəl 1

Doldurucuların miqdarı, %	$\rho_e \cdot (10^{14}$ Om· m)	Tezlik, Hs							
		10 ³		10 ⁶		5·10 ⁸		10 ¹⁰	
		ε	tgδ	ε	tgδ	ε	tgδ	ε	tgδ
0	5,2	2,4	0,02	2,2	0,026	2,3	0,024	2,4	0,022
10	5,1	2,7	0,022	3,4	0,027	2,4	0,027	2,5	0,03
20	4,9	2,8	0,024	3,6	0,028	2,6	0,029	2,7	0,032
30	4,8	2,9	0,027	3,8	0,03	2,8	0,03	2,8	0,035
40	4,7	3,1	0,029	4	0,032	2,9	0,033	2,8	0,038

Şək.2-də 1,4 sis-Polibutadienin və polibutadien+AL₂O₃ kompozitlərinin dielektrik nüfuzluğunun temperatur asılılığı verilmişdir.

Şək.3-də polibutadienin və polibutadien+AL₂O₃ kompozitlərinin dielektrik itkilərinin temperatur asılılığı verilmişdir.



Alınmış nəticələr polimer əsasında tələb olunan parametrlərə malik kompozitlərin alınmasında və tədqiqində istifadə edilə bilər.

Ədəbiyyat:

1. Шевченко В.Г. Основы физики полимерных композиционных материалов. Москва, 2010, 97 с.
2. Кудряшов М.А., Машин А.И., Логунов А.А. и др. Диэлектрические свойства нанокompозитов Ag/ПАН.ЖТФ, 2014, т.84, в.7, с.67-71.
3. Справочник химика, Сырье и продукты промышленности органических веществ, том VI, Л., Химия, 1967, 1012с.
4. Справочник химика, Основные свойства неорганических и органических соединений, том II, Л., Химия, 1971, 1169 с.