

Darba posmi: Darbība 1

Eta pa numurs: 1

Eta pa nosaukums: Izvēlētu sveķu polimerizācijas kinētiskie modeļi

Izvēlēti trīs tipu sveķi, kas Latvijā tiek bieži izmantoti pultrūdētiem profiliem:

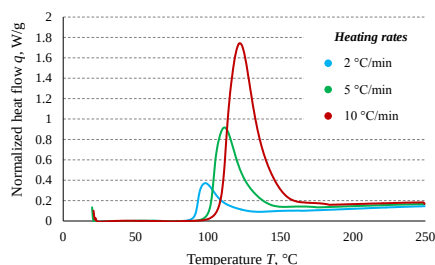
- poliesters C-L ISO 112G,
- epoksīds RESOLTECH 1401+1407+AC140,
- vinilesters CRYSTIC VE 676-03.

Lai noteiktu sveķu polimerizācijas kinētiskos parametrus, izmantojot Mettler Toledo aparātu, tika veikti 9 DSK skanēšanas testi paraugiem, kas tika sildīti no 20°C līdz 250°C ar ātrumiem 2, 5, 10 °C/min. Izmantojot iegūtos eksperimentālos rezultātus, ir izveidoti izvēlēto sveķu polimerizācijas kinētiskie modeļi un noteikta to precizitāte.

Normalizētās siltuma plūsmas
atkarība no temperatūras

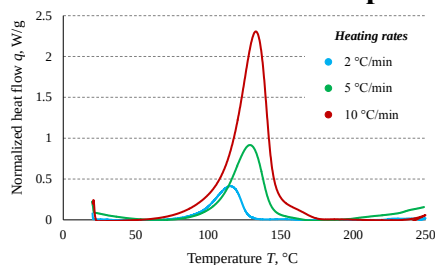
Sveķu polimerizācijas kinētisko modeļu parametri

Poliestera sveķi C-L ISO 112G



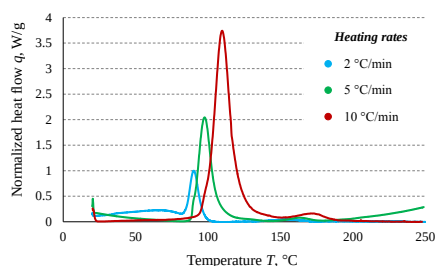
Model	Parameters						σ_r , %
	n	m	K_1, s^{-1}	$E_1, J/mol$	K_2, s^{-1}	$E_2, J/mol$	
First order	-	-	-	-	-	-	11.1
n -th order	1.88	-	-	-	-	-	9.1
n -th order with autocatalysis	1.88	-	-	-	0	-	9.1
Prout-Tompkins	0.39	1.08	-	-	-	-	3.5
Kamal-Sourour	1.27	0.0011	$2.6 \cdot 10^{13}$	116769	$1.2 \cdot 10^{12}$	200000	3.9

Epoksīda sveķi RESOLTECH 1401+1407+AC140



Model	Parameters						σ_r , %
	n	m	K_1, s^{-1}	$E_1, J/mol$	K_2, s^{-1}	$E_2, J/mol$	
First order	-	-	-	-	-	-	2.1
n -th order	0.96	-	-	-	-	-	2.1
n -th order with autocatalysis	0.98	-	-	-	0.03	-	2.1
Prout-Tompkins	0.87	0.05	-	-	-	-	2.0
Kamal-Sourour	0.79	0.001	$3.03 \cdot 10^{11}$	104845	12000	2000000	2.1

Vinilestera sveķi CRYSTIC VE 676-03



Model	Parameters						σ_r , %
	n	m	K_1, s^{-1}	$E_1, J/mol$	K_2, s^{-1}	$E_2, J/mol$	
First order	-	-	-	-	-	-	9.6
n -th order	1.23	-	-	-	-	-	9.5
n -th order with autocatalysis	1.23	-	-	-	0	-	9.5
Prout-Tompkins	0.10	0.41	-	-	-	-	3.8
Kamal-Sourour	1.63	1.01	$2.98 \cdot 10^{11}$	110865	$6.10 \cdot 10^{11}$	93241	2.2

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē