

(кафедра химии и химической технологии органических соединений
и переработки полимеров, ФГБОУ ВПО ВГУИТ)**ИЗУЧЕНИЕ РЕОЛОГИИ РАСТВОРОВ ГОМО- И СОПОЛИМЕРОВ**

Цель работы - определение кажущейся вязкости (ГОСТ 25271 – 93) толуольных растворов разветвленного аморфного полигексена и бутадиен-стирольного блоксополимера СтироТЭП-65 линейной структуры различной концентрации с помощью ротационного вискозиметра Брукфильда DV – E.

Установлено влияние нарастающей и убывающей скорости вращения шпинделя вискозиметра на изменение вязкости 1, 2 и 4% мас. растворов полигексена в толуоле (21°C) и 10, 20 и 40% мас. растворов СтироТЭП-65 (16°C).

Показано, что при ступенчатом увеличении скорости вращения шпинделя, вязкость растворов линейно уменьшалась, а при уменьшении скорости - увеличивалась (см. табл.).

Уменьшение вязкости растворов с ростом скорости вращения шпинделя и увеличение вязкости с уменьшением скорости вращения соответствовали проявлению псевдопластичной жидкости.

С ростом концентрации растворов как полигексена, так и СтироТЭП-65 в толуоле кратность /A, мПа·с·мин⁻¹/ изменения вязкости растворов /y, мПа·с/ от скорости сдвига /x, об/мин/, а также уровень вязкости /B, мПа·с/ возрастили по причине увеличения неидеальности растворов.

Таблица – Влияние концентрации толуольных растворов полигексена и СтироТЭП-65 на коэффициенты зависимости вязкости /y/ от скорости /x/ вращения шпинделя вискозиметра $y = Ax + B$

Содержание полимера в толуоле, % мас	№ шпинделя	Скорость вращения шпинделя, об/мин:			
		увеличение		уменьшение	
		A, мПа·с·мин ⁻¹	B, мПа·с	A, мПа·с·мин ⁻¹	B, мПа·с
растворы полигексена (21°C)					
1	62	- 12,0	+ 318,2	+ 13,3	+ 76,6
2	63	- 284,3	+ 5169,8	+ 301,7	- 273,2
4	63	- 1420,3	+ 35872,0	+ 4924,6	- 28279,0
растворы СтироТЭП-65 (16°C)					
10	61	+ 0,37	+ 20,2	-0,3	+ 27,9
20	61	- 0,91	+ 287,3	+3,0	+ 230,5
40	63	-214,6	+ 10113,0	+207,0	+ 6104,1

Вязкость толуольных растворов полигексена существенно превосходила вязкость растворов СтироТЭП-65 по причине меньшей молекулярной массы последнего. Уровень вязкости растворов СтироТЭП-65 (коэффициент B) приближался к вязкости раствора полигексена при концентрациях на порядок больших.

Таким образом, установлена линейность зависимости вязкости растворов от скорости сдвига. Определены коэффициенты уравнений регрессии применительно к разветвленному аморфному полигексену и бутадиен-стирольному блоксополимеру СтироТЭП-65 линейной структуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sedyh, V. Study of the thermoplastic elastomer properties of the new generation /Sedyh V., Karmanova O., Glukhovskoy V., Moskalev A. // International Congress industrial-academic networks in co operation activities for Pharmaceutical, Chemical and Food Fields 17-18 September 2014, L AQUILA, Monteluco di Roio-Italy. P. 175-178