

ГЕЛЬ-ЕФЕКТ У КОПОЛІМЕРИЗАЦІЇ ФТОРАКРИЛАТІВ ІЗ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТОМ

В. І. Мельниченко

Кінетику кополімеризації фторованих мономерів з метилметакрилатом до глибоких стадій при 65 °С досліджували гравіметричним методом. Отримані експериментальні дані представлені у вигляді інтегральних кривих накопичення полімеру в часі, а також у вигляді диференціальних кривих зміни швидкості процесу кополімеризації від конверсії мономерів (рис. 1). Для усіх систем характерний S- подібний хід зміни конверсії від часу. При цьому на початкових стадіях спостерігаються лінійні ділянки, після 10–20 % конверсії швидкість кополімеризації зростає (автоприскорення), потім на завершальних стадіях знижується.

Аналізуючи отримані дані слід зазначити, що незалежно від глибини конверсії, природи і кількості фторованого мономера, швидкість полімеризації метилметакрилату завжди вища за швидкість його кополімеризації з фторованими мономерами. Збільшення кількості фторованого мономера у початковій реакційній суміші, а також довжини алкільного радикалу в акрилаті приводить до зниження швидкості утворення полімеру на всіх стадіях синтезу. Чим більша кількість фтору у молекулі мономера, тим при меншій конверсії починається автоприскорення реакції, а максимальна швидкість досягається на більш глибоких стадіях.

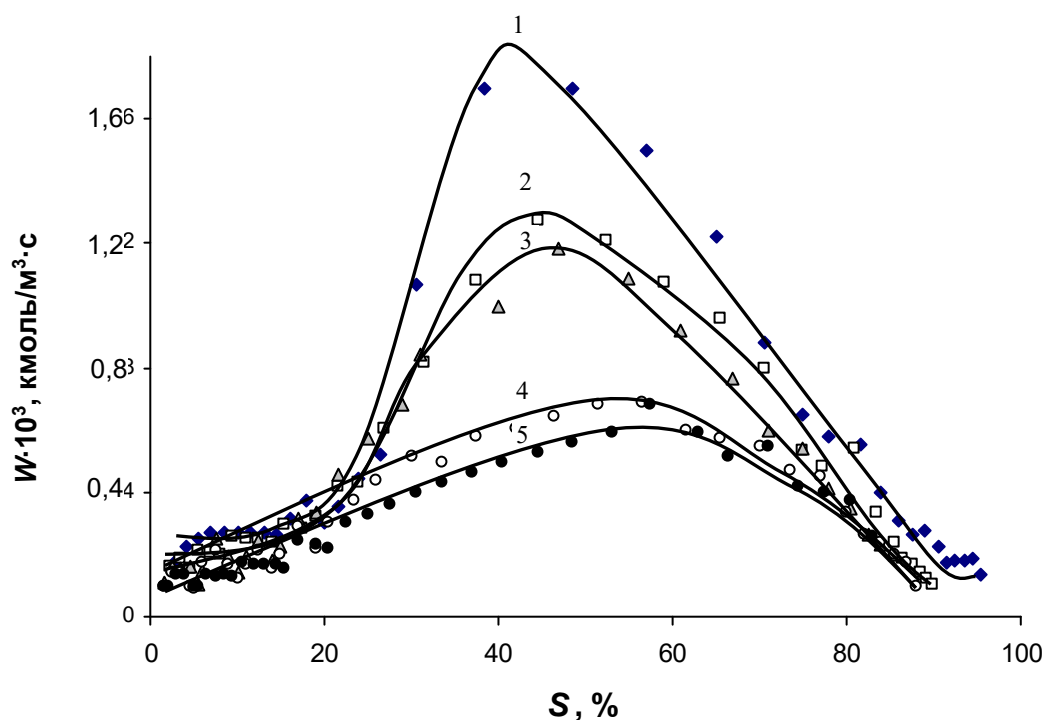


Рис. 1. Залежність швидкості полімеризації ММА (1) і його кополімеризації із 1,1,3-тригідроперфторпропилметакрилатом (2, 3), 1,1,5-тригідроперфторамілметакрилатом (4), ди-(2,2,3,3,4,4,5,5-октафтораміл)фумаратом (5) від ступеня перетворення. $T = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$, $[\text{лаурилпероксид}] = 0,05\text{ \% моль}$. Концентрація метилметакрилату, \% моль : 1 – 100; 2, 5 – 83,3; 3, 4 – 66,7

Особливості кополімеризації у досліджуваних системах пояснюються утворенням гомо- і гетероасоціатів як між молекулами мономерів, так і з участю елементарних ланок макромолекул. Наявність водневих зв'язків між компонентами обумовлює не тільки особливості процесу, але склад і фізико-хімічні властивості кополімеру.