

АНАЛІЗ РЕАКЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ МОНОМЕРІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФУРАНО-ЕПОКСИДНИХ ПОЛІМЕРІВ

Рассоха О.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Фурано–епоксидні полімери та композиційні матеріали на їх основі широко застосовуються в сучасній промисловій та цивільній будівельній індустрії при формуванні конструкційних та інших виробів.

При формуванні раціональної структури фурано–епоксидних композитів суттєве значення мають параметри, що характеризують реакційну здатність мономерів в процесі їх хімічного структурування.

Вихідними сполуками (мономерами) для утворення фурано–епоксидного реакційноздатного олігомеру слугували: 3–бутен–2–он–4–(2–фурил) — монофурфуріліденацетон МФА з брутто–формулою $C_8H_8O_3$, 1,5–біс(2–фурил)пента –1,4–дієн–3–он — діфурфуріліденацетон ДФА з брутто–формулою $C_{13}H_{10}O_3$, дігліцедиловий ефір бісфенолу А — діфенілолпропан (ДГЕБА) з брутто–формулою $C_{21}H_{24}O_4$; тужавлювачами олігомеру вибрано широкий спектр аміносполук у вигляді моно– та бікомпонентних твердників: етилендіамін (ЕДА) з брутто–формулою $C_2H_8N_2$, діетилентріамін (ДЕТА) з брутто–формулою $C_4H_{13}N_3$, триетилентетраамін (ТЕТА) брутто–формулою $C_6H_{18}N_4$, 1–[[(2 аміноетил)аміно]метил]фенол — (етилендіамінометилфенол) марки Агідол АФ–2 з брутто–формулою $C_9H_{14}NO_2$, моноціанетилдіетилентріамін УП–0633М — продукт конденсації нітрилу акрилової кислоти з ДЕТА (марка А) та ТЕТА (марка Б) з відповідними брутто–формулами $C_7H_{16}N_4$ та $C_9H_{21}N_5$, діціанетилдіетилентріамін УП–0633 з брутто–формулою $C_8H_{14}N_4$, *m*–фенілендіамін (*m*–ФДА) з брутто–формулою $C_6H_8N_2$.

В роботі проведений всебічний аналіз реакційної здатності досліджених мономерів в рамках аналізу функціональності, термодинамічного та кінетичного підходів.

Проведена оцінка типу функціональності мономерів (вид реакційних груп, молекулярна, структурна, питома функціональність, формальна ненасиченість тощо), розрахунково–теоретичним методом інкрементів визначені індекси розподілу електронної густини в молекулі мономера, електронегативність молекули мономера..

В рамках термодинамічного підходу оцінки реакційної здатності визначені зміни ізобарно–ізотермічного потенціалу реакцій структурування мономерів, константи рівноваги реакцій, виконана оцінка основних параметрів технологічного процесу синтезу полімерів: температура, концентрація та інші.

За допомогою схеми Алфрея–Прайса проведена кінетична оцінка реакційної здатності мономерів при синтезі фурано–епоксидних полімерів з визначенням константи швидкості хімічного процесу.