

**МЕХАНІЗМИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОІНДУКОВАНОГО ПЕРЕМІКАННЯ
В ГЕТЕРОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОЛІМЕРНИХ СИСТЕМАХ З ОДНІЄЮ
КРИТИЧНОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ РОЗЧИНЕННЯ***Мельник В. Ю., Стецишин Ю. Б.*Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна
volodymyr.melnyk.kht.2024@lpnu.ua

Гетерофункціональні полімерні системи з критичною температурою розчинення (КТР) становлять особливий клас температуро-чутливих матеріалів, функціональна поведінка яких характеризується здатністю до термоіндукованого перемикання, яке зумовлене кооперативними міжмолекулярними взаємодіями, а не індивідуальними властивостями окремих мономерних ланок. Їхні термочутливі переходи визначаються складною динамічною взаємодією водневих зв'язків, гідрофобних ефектів і взаємодій у системі полімер–розчинник, що призводить до реалізації зворотної фазової поведінки типу нижня критична температура розчинення (НКТР) або верхня критична температура розчинення (ВКТР).

У роботі узагальнено сучасні підходи до аналізу гетерофункціональних полімерів із єдиною КТР та розглянуто вплив кополімерного складу, просторового розподілу функціональних груп і архітектури макромолекул на процеси гідратації, міжланцюгової асоціації та інтенсивності фазових переходів. Запропоновано механістично орієнтовану класифікацію таких систем залежно від домінуючих типів міжмолекулярних взаємодій, що визначають регулювання КТР, зокрема: композиційно-залежну реалізацію НКТР чи ВКТР, посилені кооперативні ефекти, індуковане зовнішніми чинниками пригнічення фазового переходу та інверсію КТР від НКТР до ВКТР.

Встановлення ролі динамічних водневих зв'язків і гідрофобних взаємодій у механізмах температуро-індукованого перемикання формує молекулярно обґрунтовану концептуальну основу для раціонального проектування високофункціональних термочутливих матеріалів для біоінтерфейсів та «розумних» поверхонь широкого спектру застосувань.