



75-річчя ДОКТОРА ХІМІЧНИХ НАУК КАРАБАНОВОЇ ЛЮДМИЛИ ВАСИЛІВНИ



9 січня 2026 р. виповнилося 75 років від дня народження та 52 роки наукової діяльності одному з провідних вчених у галузі фізикохімії полімерів, доктору хімічних наук, провідному науковому співробітнику, афілійованому члену Британської академії наук Карабановій Людмилі Василівні.

Карабанова Людмила Василівна народилася 9 січня 1951 р. у м. Коростишів Житомирської області. В 1968 р. закінчила Київську середню школу № 53 з медаллю і в тому ж році вступила до хімічного факультету Київського державного університету імені Т.Г. Шевченка. Після закінчення вузу з 1973 р. Л.В. Карабанова працює в Інституті хімії високомолекулярних сполук НАН України (м. Київ) інженером, молодшим науковим співробітником (1977 р.), старшим науковим співробітником (1980 р.), провідним науковим співробітником (2002 р.). У 1991 р. їй присвоєно наукове звання старшого наукового співробітника. З 1973 до 1980 р. Л.В. Карабанова працювала у відділі фізикохімії полімерів, очолюваному академіком Ю.С. Ліпатовим, з 1980 р. — у новоствореному відділі взаємопроникних полімерних сіток, з 2007 р. — у відділі хімії гетероланцюгових полімерів і взаємопроникних полімерних сіток.

У січні 1978 р. Л.В. Карабанова захистила дисертаційну роботу на здобуття вченого ступеня кандидата хімічних наук за темою «Дослідження фізикохімічних властивостей взаємопроникних полімерних сіток на основі поліуретанів», а в 2001 р. — дисертаційну роботу на здобуття вченого ступеня доктора хімічних наук за темою «Формування та властивості наповнених, градієнтних, іономервмісних взаємопроникних полімерних сіток».

Л.В. Карабановою впродовж роботи в Інституті хімії високомолекулярних сполук НАН України, під керівництвом академіка Ю.С. Ліпатова, проведені фундаментальні дослідження властивостей сумішей полімерів тривимірної структури — взаємопроникних полімерних сіток (ВПС) різних типів: наповнених, градієнтних, іономервмісних. Встановлені загальні закономірності формування вказаних ВПС і з'ясовані шляхи регулювання їхніх властивостей. Вперше показано, що визначальним фактором формування ВПС є мікрофазовий поділ компонентів, який залежить від термодинамічної сумісності компонентів ВПС, співвідношення швидкостей формування сіток і варіації співвідношення компонентів у ВПС. Встановлено вплив введення наповнювачів, іоногенних груп і градієнта складу на мікрофазовий поділ у ВПС і властивості отриманих сумішей. Розвинуто уявлення про термодинаміку змішування компонентів наповнених і градієнтних ВПС, сформульовані умови рівноважної та нерівноважної компатибілізації ВПС наповнювачами.

Л.В. Карabanовою зі співробітниками досліджені кінетичні особливості одночасного формування двох сіток у процесі синтезу ВПС. Встановлено, що швидкості формування двох різних сіток у складі ВПС взаємопов'язані: зміна швидкості однієї з них істотно позначається на швидкості тверднення іншої. При цьому ступінь впливу та його напрям залежать від складу ВПС.

Досліджено вплив наповнювачів різної хімічної природи на кінетику формування ВПС, на термодинамічну сумісність компонентів і мікрофазовий поділ у системах, на в'язкопружні та фізико-механічні властивості. Показано, що наповнювачі, введені у ВПС на стадії формування сіток, впливають на перебіг реакцій, прискорюючи або уповільнюючи кінетику реакцій, залежно від термодинамічної спорідненості наповнювачів з полімерними компонентами ВПС. Вперше експериментально встановлено, що наповнювач, при введенні у ВПС з термодинамічно несумісними полімерними компонентами є компатибілізатором і призводить до зменшення ступеня сегрегації компонентів у ВПС.

Л.В. Карabanовою зі співробітниками проведено дослідження впливу градієнта складу на термодинамічні параметри змішування компонентів у шарах градієнтних ВПС, на особливості в'язкопружних і фізико-механічних властивостей градієнтних систем. Встановлено, що градієнтні ВПС являють собою сукупність шарів полімерних сумішей з незавершеним мікрофазовим поділом, склад і властивості яких неперервно змінюється в напрямку градієнта складу. Градієнтним ВПС притаманна анізотропія в'язкопружних, діелектричних і фізико-механічних властивостей; вони характеризуються широким інтервалом склування полімеру, що формує градієнт складу. Показано, що наявність широкого інтервалу склування в градієнтних ВПС, який зумовлює здатність матеріалу розсіювати механічну енергію, дає змогу отримувати нові перспективні шумо-вібро-захисні матеріали.

Досліджено вплив введення іонних груп на термодинаміку змішування компонентів, мікрофазовий поділ і структуру іономервмісних ВПС. Вперше експериментально встановлено,

що введення іонних груп в один із компонентів ВПС приводить до посилення мікрофазового поділу за рахунок збільшення самоасоціації блоків різної хімічної природи в рамках кожного з полімерних компонентів. Мікрофазовий поділ в іономервмісних ВПС супроводжується утворенням нещільних міжфазних областей, що мають надмірний вільний об'єм. Показано, що область концентрацій іономервмісних ВПС, яка характеризується максимальними додатними значеннями вільної енергії Гіббса, має максимальну долю надмірного вільного об'єму.

Останнім часом робота Л.В. Карabanової спрямована на створення та дослідження наноструктурованих багатокомпонентних полімерних систем і нанокомпозитів на основі багатокомпонентних полімерних систем, що містять наповнювачі різної хімічної природи: штучні наноалмази, вуглецеві нанотрубки, нанооксиди, гідрокси-ПОСС, наповнювачі з поверхнею, модифікованою біологічно активними сполуками для біомедичного та технічного застосувань.

Л.В. Карabanова успішно розвиває міжнародне наукове співробітництво. Вона перебувала у довгострокових відрядженнях в університетах Франції, Британії та Греції для виконання робіт у рамках міжнародних наукових проектів. З 1995 до 1998 р. Людмила Василівна брала участь у міжнародному проєкті INTAS (Україна, Франція, Греція, Німеччина). З 1999 до 2002 та з 2003 до 2005 рр. вона була керівником двох проєктів CNRS-NANU, які виконувалися спільно з Університетом Клод-Бернар (м. Ліон, Франція). В 1996, 1998 та 2002 рр. вона отримала гранти з NATO Scientific Programme. В 1999, 2001, 2002 та 2003 рр. працювала в Британії, виконуючи дослідження за грантами Royal Society of United Kingdom, NATO Collaborative Linkage Grant.

У 2005—2006 рр. Л. В. Карabanова в рамках Європейської програми FP6 отримала індивідуальний грант Марі-Кюрі "Novel multicomponent polymer systems with compositional gradient for biomedical application", і виконувала його на базі Університету Клод-Бернар (Франція).

У 2009—2013 рр. Людмила Василівна брала участь у міжнародному проєкті FP7 N230790

“Compositum” — “Hybrid Nanocomposites and Their Applications” (Україна, Британія, Греція, Польща, Угорщина).

З 2010 до 2014 р. Людмила Василівна була керівником проекту STSTP “Nanotechnology and Nanomaterials” of Ukraine №6.22.7.21.

Л.В. Карабанова є членом міжнародних наукових асоціацій, зокрема членом Британської академії наук (Affiliate member of Royal Society of Chemistry). В рамках Європейської програми FP6 (Marie Skłodowska-Curie Actions) отримала звання “Excellent scientist”.

Людмила Василівна крім наукової займається і суспільною діяльністю. Вона була обрана

депутатом Київської міської ради народних депутатів 18 скликання.

Л.В. Карабанова підготувала 3 кандидатів наук, опублікувала у співавторстві з колегами понад 300 наукових робіт, зокрема 10 розділів монографій (7 з них англійською мовою), 144 статті у міжнародних і українських журналах, отримала 12 патентів на винаходи. Результати наукових досліджень неодноразово доповідала на Міжнародних симпозіумах та Українських конференціях.

Вітаючи Людмилу Василівну з ювілеєм, наукова громадськість, колеги та учні бажають їй міцного здоров'я і нових наукових досягнень.