

**ВПЛИВ ДІЕЛЕКТРИЧНОЇ ПОЛІМЕРНОЇ МАТРИЦІ НА
ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИТІВ З ЕЛЕКТРОПРОВІДНИМ
ПОЛІМЕРНИМ НАПОВНЮВАЧЕМ**

Оксана Свчук², Галина Мартинюк¹, Олена Аксіментьєва²

¹Рівненський державний гуманітарний університет,
вул. Остафова, 31, 33000 Рівне, E-mail : galmart@ukr.net

²Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005, Львів, e-mail: aksimen@ukr.net

Інтерес до електропровідних полімерних матеріалів зумовлений розвитком нових галузей техніки, зокрема, органічної або «пластичної» електроніки, сенсорики, гнучких перетворювачів енергії, антистатичного захисту. Однак широке практичне використання таких матеріалів стримується через їхні недосконалі механічні властивості, погану здатність до термопластичної обробки, що можна усунути шляхом створення їх композитів з промисловими пластичними полімерами. Електропровідні полімери можуть замінити відомі дисперсні наповнювачі (сажа, металічні порошки) та забезпечити електропровідність матеріалів при нижчих вмістах (2-10%). При цьому введення електропровідного полімеру впливає на весь комплекс властивостей, викликаючи не тільки появу електропровідності (σ), але й зміну мікротвердості композиту (F_k) порівняно з полімерною матрицею (F_n). Для композитів полібутилметакрилату (ПБМА), епоксидного олігомеру ЕД-20, поліметилметакрилату (ПММА) і полівінілового спирту (ПВС) з поліаніліном (ПАН), зростання σ добре корелює із зміною мікротвердості (F_k/F_n) та молекулярною масою кінетичного сегмента (M_c) (див. таблицю).

Фізико-хімічні властивості полімерних композитів при 10% вмісті ПАН як електропровідного наповнювача

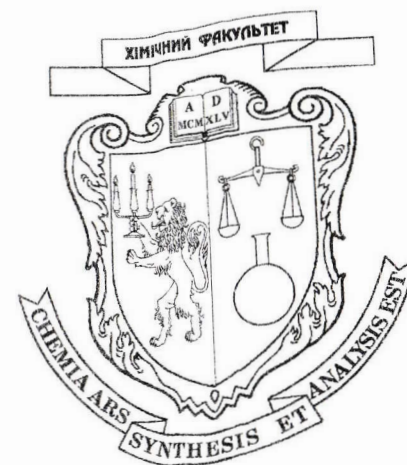
Полімерна матриця	Питома провідність, $\sigma, \text{Om}^{-1} \text{cm}^{-1}$	Зміна мікротвердості F_k/F_n , рази	Молекулярна маса кінетичного сегмента, M_c
ПБМА	$3,20 \cdot 10^{-7}$	1,60	360
ЕД-20	$1,72 \cdot 10^{-6}$	1,11	450
ПММА	$2,76 \cdot 10^{-5}$	0,91	502
ПВС	$2,40 \cdot 10^{-3}$	0,63	580

Як можна бачити з даних таблиці, залежно від природи полімерної матриці спостерігається як підсилююча (ПБМА, ЕД-20), так і розпушуюча (ПММА, ПВС) дія електропровідного полімеру (ПАН), при цьому найбільші значення σ та M_c характерні для композитів ПВС-ПАН.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
хімічний факультет

НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ШЕВЧЕНКА
хімічна комісія



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ТРИНАДЦЯТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ЛЬВІВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ – 2011»

28 травня – 1 червня 2011 року

ЛЬВІВ – 2011