

**ПОЛІМЕР/ПОЛІМЕРНІ КОМПЗИТИ НА ОСНОВІ
МЕТИЛГІДРОКСІЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ ТА ПОЛІАНІЛІНУ**

Лавриць А. З., Верещагін О. М., Яцишин М. М., Решетняк О. В.

Львівський національний університет імені Івана Франка,

вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005 Львів, Україна

annalavrus@gmail.com

Створення полімер/полімерних композитних матеріалів на основі неелектропровідних (НЕПП) та електропровідних полімерів (ЕПП), як от поліанілін (ПАН), є одним із актуальних завдань хімічної науки на сьогоднішньому шляху її розвитку. Серед НЕПП особливої уваги заслуговують штучні полімери, тобто природні полімери, які були піддані хімічній обробці як наприклад целюлоза, яку шляхом хімічної обробки модифікували в диацетилцелюлозу, карбоксиметилцелюлозу чи метилгідроксіетилцелюлозу (МГЕЦ), тощо. Такі полімери можуть слугувати матрицею носієм, або бути основним чи допоміжним компонентом гібридного композитного матеріалу з ПАН. Целюлоза є найбільш поширеним і поновлюваним природним полімером, який є невичерпним ресурсом для будь якої хімічної галузі. Поліанілін є найважливішим представником ЕПП, який володіє надзвичайно високою електропровідністю, хімічною стійкістю та екологічністю. Поєднання властивостей обох цих полімерів целюлози та поліаніліну дозволить отримувати матеріали які можуть бути використані як антистатичні матеріали, матеріали для екранування від електромагнітних випромінювань та матеріали для високоселективних мембран для розділення газів. Питома електропровідність для антистатичних додатків повинна бути в межах 10^{-6} – 10^{-5} См/см, а для електромагнітного екранування в межах 10^{-3} – 10^{-1} См/см.

Функціоналізацію мікрОВОЛОКОН МГЕЦ поліаніліном для отримання нанокомпозитів МГЕЦ/ПАН проводили механохімічним (твердофазовим) методом. Наважку анілін сульфату (АнСт) перетирали в фарфоровій ступці з наважкою МГЕЦ впродовж відповідного часу і додавали наважку амоній пероксодисульфату (АПС) і знову перетирали впродовж відповідного часу. Після чого залишали зразки на 24 год в ексікаторі заповненому аргоном. Після витримання зразків їх промивали 500 мл киплячої дистильованої води, сушили на повітрі три дні, а потім у вакуумі 24 год. Отримані композитні мікрОВОЛОКНА Цл/ПАН, допований H_2SO_4 , мали темно-зелене чи зелено-чорне забарвлення (див. рис.).

Для аналізу структури отриманих зразків використовували: рентгенівський (Дрон-4) та інфрачервоний з Фуре перетворення (Nicolet IS10) аналізи.

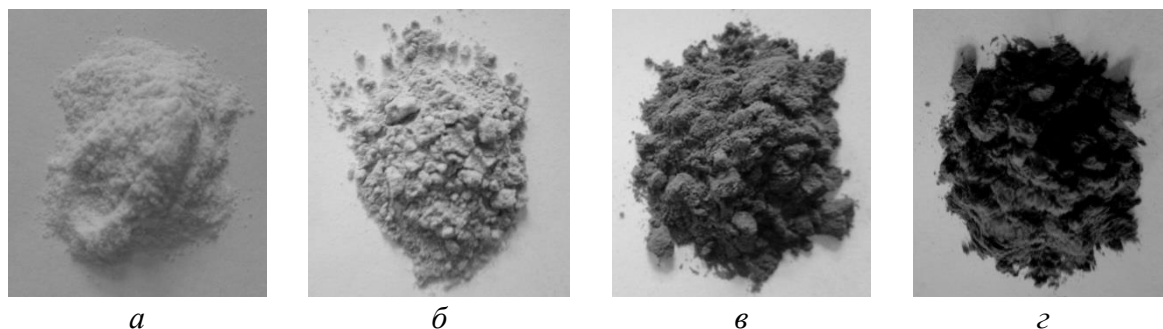


Рис. Зміна забарвлення суміші під час механохімічного синтезу композитів МГЕЦ/ПАН через: *a* – початок синтезу; *б* – 8 хв.; *в* – 30 хв.; *г* – 24 год.

Встановлено, що аморфно-кристалічний стан МГЕЦ після механохімічної функціоналізації ПАН практично не змінюється, а натомість до характерних для МГЕЦ дифракційних піків додаються гострі дифракційні піки властиві для кристалічних доменів ПАН в матриці МГЕЦ, зокрема при $2\theta \approx 21,5$ та $2\theta \approx 26$ град. Між компонентами композитів наявна сильна міжфазова взаємодія.