

**Підсекція «Прогресивні хімічні та електрохімічні
технології і матеріали»**

УДК 620.168

**ПОРІВНЯННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛІВІНІЛІДЕНФТОРИДІВ 6020 ТА 5130 В
ЕЛЕКТРОДНИХ КОМПЗИТНИХ МАТЕРІАЛАХ**

Студ. А.В. Борщ, грМгТЕ-15
Наук. керівник асп. О.В. Черниш
Київський національний університет технологій та дизайну

Необхідним компонентом активних електродних має хімічних джерел струму (ХДС) є полімерне зв'язуюче. Традиційно таким зв'язуючим є полівініліденфторид (ПВДФ). Відомо, що властивості полімера залежать не тільки від його природи, але і від молекулярної маси, форми ланцюга, присутності в ланцюзі ланок іншого мономеру та їх кількості. Тому фірма Solvay запропонувала два нових зразка ПВДФ – 5130 та ПВДФ – 6020.

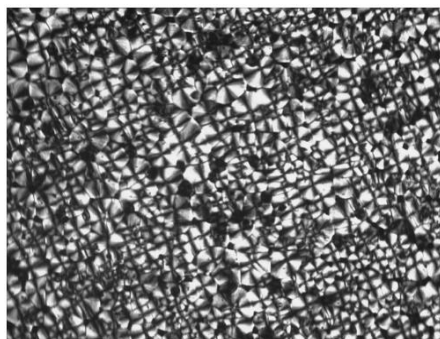
Оскільки в процесі виготовлення композитного матеріалу потрібно враховувати в'язкість розчинів полімерного зв'язуючого, були досліджені реологічні властивості цих зразків віскозиметричним методом (табл.).

Таблиця - Приведена в'язкість розчинів ПВДФ різної концентрації

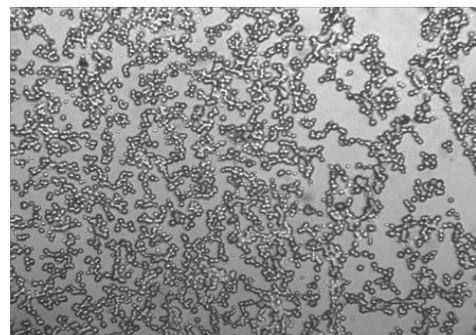
Полімер (ПВДФ)	Концентрація розчину	5%	2,5%	1,25%	0,625%	0,3125%	0,15625%
6020	Приведена	19,81	8,72	4,86	3,78	3,34	3,01
5130	в'язкість	68,18	16,46	9,13	6,20	4,85	4,41

Після побудови графіка залежності приведеної в'язкості від концентрації розчинів визначили їх характеристичні в'язкості і розраховали молекулярні маси досліджених полімерів (для ПВДФ – 5130 молекулярна маса становить 314950, а для ПВДФ – 6020 відповідно 259260).

За формою кривих та результатами досліджень надмолекулярних структур можна зробити висновок, що ПВДФ – 6020 є кристалічним гомополімером, а ПВДФ - 5130 є аморфним сополімером з глобулярною структурою (рис.).



а



б

Рисунок – Надмолекулярна структура плівок (а - ПВДФ-6020, б –ПВДФ -5130)

Вірогідно, що присутність в макромолекулах ПВДФ – 5130 функціональних груп сприяє кращій адгезії цього полімеру в складі активної маси до мідного струмовідводу електрода. Дійсно, зусилля відриву композиту на основі ПВДФ – 5130 складає 2,22 кГ/см², а для композиту на основі ПВДФ – 6020 тільки 0,09 кГ/см².