

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## Реакція полівінілхлоридних нанокompозитів на дію зовнішніх полів різної фізичної природи

Лацюк Р.В., студент; Дуля П.І., студент

Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне

У роботі використано один з перспективних напрямків зміни комплексу властивостей полімерних матеріалів – створення нанокompозитних плівок, які як наповнювач містять нанорозмірні метали. Природа та механізми покращення стабільності електретного стану та збільшення дози радіаційного поглинання в таких полімерних матеріалах недостатньо вивчені, як і вплив інгредієнтів (їх тип, вміст, фізико-хімія поверхні, топологія). Відповідно, метою цієї роботи є дослідження спектроскопічними методами (ІЧ-спектроскопія, КР-спектроскопія, метод вимушених резонансних коливань на звукових частотах, термостимульована деполяризація) впливу структурних елементів на формування властивостей металонанонаповнених полімерних матеріалів, які зазнали дії зовнішніх модифікуючих факторів (ультрафіолетове та бета-опромінення, температура, орієнтація електричним полем). Використання взаємодоповнюючих спектроскопічних методів дослідження структурних особливостей полімерних систем на прикладі ПВХ дозволило з'ясувати вирішальну роль нанонаповнення у створенні полімерних композитних матеріалів з прогнозованим комплексом властивостей та вивчити напрямки керування їх фізико-хімічними характеристиками зовнішніми полями різної природи. Так, наявність наночасток металу в ПВХ-системі, що перебуває в зовнішньому ЕП, призводить до створення додаткових джерел поля всередині композиту, зміщуючи його в область більш високих напруженостей та спрощуючи процес переходу полімерного матеріалу в електретний стан. Встановлено, що наночастинки металів у полімерних системах виконують роль фотостабілізаторів та антирадів, сповільнюючи процеси старіння і деструкції полімерного матеріалу при дії на нього УФ-світла та бета-опромінення, захищаючи від руйнування під впливом високоенергетичних випромінювань. Підвищення температури зразків, як і збільшення доз бета-опромінення, сприяє появі великого набору менш вигідних конформацій та дефектів у структурі ПВХ.

Керівник: Кривцов В.В., доцент.