

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2017**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2017

**Магнітні властивості полімерних композиційних матеріалів  
системи пентапласт - AgI**

Рокицька Г.В.<sup>1</sup>, *аспірант*; Рокицький М.О.<sup>1</sup>, *доцент*;  
Шевченко А.Д.<sup>2</sup>, *провідний науковий співробітник*; Шут М.І.<sup>2</sup>, *академік*  
<sup>1</sup> НПУ імені М.П. Драгоманова, м. Київ  
<sup>2</sup> Інститут металофізики імені Г.В. Курдюмова НАН України, м. Київ

Розвиток науки і техніки потребує неперервного вдосконалення та мініатюризації обладнання. В зв'язку з цим виникає потреба у вивченні та використанні нових конструкційних матеріалів із новими наперед заданими властивостями. Яскравими представниками таких матеріалів є полімерні композиційні матеріали (ПКМ) наповнені дисперсними частинками твердих електролітів. Серед них на особливу увагу заслуговують ПКМ системи пентапласт – AgI.

Дана робота присвячена дослідженню магнітних властивостей ПКМ системи пентапласт – AgI. Зразки для досліджень готували у наступному термо-баро-часовому (Т-р-т) режимі: нагрівання зі швидкістю 3,5 К/хв, витримка при 483 К протягом 15 хв під тиском 20 МПа, охолодження з розплаву з швидкістю 0,5 К/хв, що відповідає найкращим технологічним умовам переробки композиту з урахуванням властивостей як наповнювача, так і полімерної матриці.

Магнітні характеристики ПКМ системи пентапласт – AgI досліджувались при  $T = 293$  К методом магнітометрії на вібраційному магнітометрі “Vibrating Magnetometer 7404 VSM” у магнітних полях з напруженістю 3000 Е. Чутливість магнітометра складала  $10^{-7}$  емо, що дозволяє проводити дослідження магнітного моменту на зразках масою в одиниці міліграмів. Масу досліджуваних зразків визначали за допомогою електронних мікроваг “Mettler Toledo AB135-S/FACT” з автокомпенсацією та чутливістю  $10^{-5}$  г.

Проведені дослідження показали, що пентапласт є типовим діамагнетиком ( $m \approx -0,016$  емо/г). Чистий AgI також характеризується діамагнітними властивостями зі значенням магнітного моменту  $m \approx -0,001$  емо/г. Таким чином, закономірним є те, що зі збільшенням вмісту дисперсного AgI магнітний момент поступово зменшується до значень порядку  $m \approx -0,002$  емо/г для композитів з об'ємною концентрацією  $\varphi = 69$  %.