

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

## **Програмно-апаратне забезпечення для дослідження магніто-деформаційних властивостей плівкових матеріалів**

Говорун М.В., *аспірант*; Великодний Д.В., *старший викладач*  
Сумський державний університет, м. Суми

Унікальні властивості плівкових матеріалів та широкий спектр їх застосування у якості чутливих елементів сенсорів приваблювали дослідників упродовж тривалого часу. За цей період було накопичено значну кількість теоретичних та експериментальних матеріалів. Проте, виходячи з швидкоплинного технологічного прогресу, існує потреба у пошуку матеріалів з покращеними магніто-деформаційними характеристиками та термостійкістю. Процес проведення експериментальних досліджень потребує значних затрат часу, а людський фактор суттєво впливає на чистоту отриманих результатів.

Зважаючи на вищезгадані чинники, було вирішено розробити програмно-апаратне забезпечення для дослідження магніто-деформаційних властивостей плівкових матеріалів.

Особливістю даного пристрою є можливість одночасної конденсації трьох двокомпонентних тонкоплівкових зразків з різними товщинами з точністю  $\pm 1$  нм, завдяки поперечному механізму переміщення зразків, а також вимірювання магніто-деформаційних властивостей в постійному магнітному полі 50 мТл та без нього, завдяки системі автоматизованого переміщення постійних магнітів в робочу область плівкових зразків.

Мінімізація людського фактору досягається за рахунок того, що всі операції конденсації плівок а також дослідження їх властивостей відбуваються в автоматичному режимі під управлінням розробленого в LabView програмного забезпечення, а сам пристрій знаходиться у вакуумній камері та під'єднаний безпосередньо до електромережі установки ВУП-5М. Корпус виготовлено з немагнітних матеріалів, які не вступають в реакцію та стійкі до умов проведення дослідження. Апаратна частина працює під керуванням мікроконтролерного комплексу Arduino Mega.

Керівник: Проценко І.Ю., *професор*