

Аналіз отриманої залежності показав, що її поведінка збігається з фізичними процесами описаними вище. Отже, на мою думку, система Ni(20)/Cr(20)/Ni(50) є перспективною в рамках пошуку ГМО, але необхідно розширити кількість експериментів.

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РОБОЧОГО ОБ'ЄМУ ВУП-5М

Черненко Б.М., студент, Гричановська Т.М., ст. викладач КІ Сум ДУ

Для напилення плівок тугоплавких металів необхідна висока температура, досягнути якої можливо за допомогою електронної гармати. За основу було взято конструкцію промислового зразка, але спосіб виготовлення кардинально змінено. Це було викликано тим що промисловий зразок не витримував багаторазового використання: з'являлись тріщини в кераміці, перегорав електрод. Тому мною було запропоновано виготовити основу електронно-променевої гармати, та її діючі елементи, підсилити керамічні частини, змінити типи кріплень та анодотримая. Загальний вигляд гармати представлено на рис. 1(а)

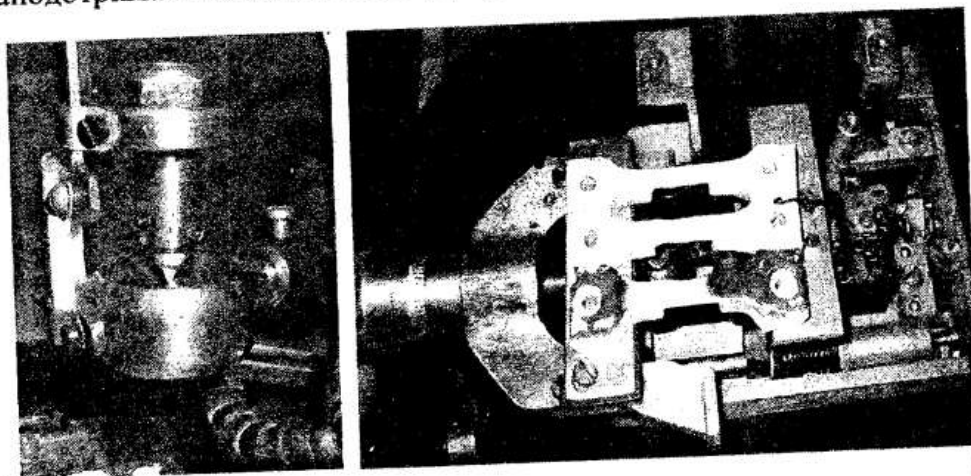


Рисунок 1 -Електронно променева гармата (а) та деформаційний пристрій (б)

Для досліджені тензорезистивних властивостей плівок, необхідна деформаційна машина що допомагає якомога точніше відтворити експеримент тому миникла необхідність зконструювати і виготовити деформаційну машину з точністю деформації (00.1мм). За основу було взято направляючу від дисководу, для приведення в дію прилада було використано мікрометричну різьбу. Для компенсації поздовжнього

зміщення в роботі використано додаткову направляючу. Рис. 1(б). Дана деформаційна машина дала можливість деформувати відразу до чотирьох зразків, покращити технічні умови експерименту.

## МАГНІТОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВКОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ Ni ТА V АБО Cr

Гричановська Т.М., к. ф.-м. н., ст. викладач КІСумДУ

Дослідження перенесення електронів в магнітовпорядкованих багатошарових плівкових системах є надзвичайно актуальним в рамках вивчення явища гігантського магніторезистивного опору [1]. На теперішній час передбачається, що останній ефект обумовлено спін-залежним розсіянням носіїв заряду в об'ємі магнітних шарів та на їх інтерфейсах, але однозначних висновків немає [2, 3]. Існує необхідність в проведенні експериментальних досліджень впливу відпалювання на магніторезистивні властивості та процеси перемагнічування трьохшарових плівкових систем. Отже, метою роботи стало дослідження магніторезистивного ефекту в плівкових системах Ni/V/Ni/P та Ni/Cr/Ni/P.

Для невідпалених плівок Ni/V/Ni/P та Ni/Cr/Ni/P з малою товщиною прошарку  $d_{V,Cr} < 5$  нм прямий зв'язок магнітних шарів буде значним, що перешкоджає їх роздільному перемагнічуванню і не може привести до виникнення ГМО. Величини поздовжнього і поперечного магнітоопору (МО) не перевищують 0,10%. Відпалювання зразків при 800К викликає збільшення до 0,16% поздовжнього та до 0,22% поперечного МО. Для невідпалених зразків з  $d_{V,Cr} = 5-10$  нм спостерігається тільки зменшення електроопору при внесенні зразків у магнітне поле незалежно від його напрямку (ізотропність МО). А це є характерною ознакою ГМО [3].

В більшості робіт ГМО багатошарових плівок пов'язують з утворенням антиферромагнітно впорядкованих в областей ферромагнітних шарів [3]. Величина МО для таких плівок становить 0,2-0,4%.

Для невідпалених зразків з достатньо товстим немагнітним прошарком  $d_{V,Cr} = 15-25$  нм ефективність взаємодії магнітних шарів знижується.

1. Schuller I.K., Leighton C. Magnetic superlattices and multilayers// J. Magn. and Magn. Mater. – 1999. – V. 200, №1-3. – P. 581-582/