

Температурний коефіцієнт опору (ТКО) VO_x має від'ємне значення (рис.2.), тобто проявляється напівпровідниковий характер провідності. Зазначимо, що у масивних зразках VO спостерігається металева провідність. Відмінність у знакові ТКО пов'язана із нестехіометричністю фази VO_x .

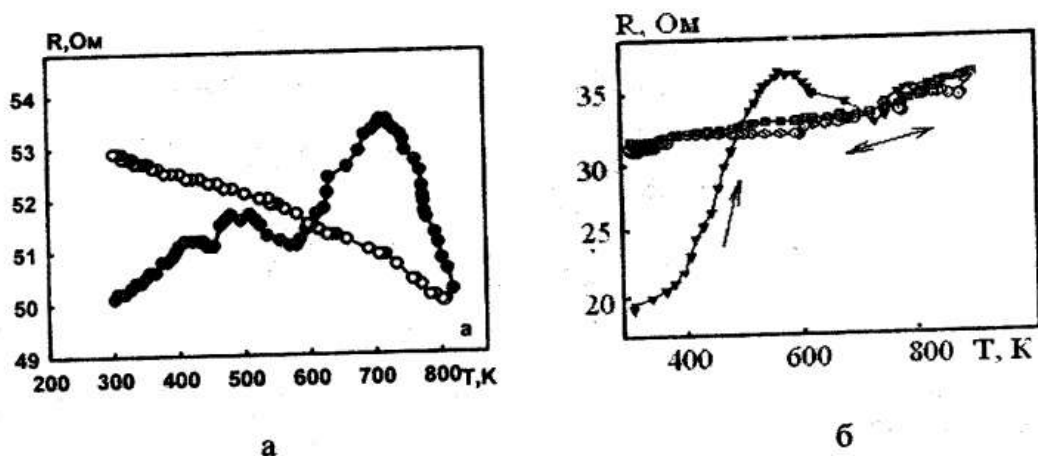


Рисунок 2 - Залежність опору при різних термостабілізаційних циклах "нагрівання↔охолодження" для плівок $VO_x(45nm)/Pi$ ($x \approx 1$) (а), $V(50nm)/Pi$ (б)

На закінчення слід відмітити, що плівкові оксиди V мають унікальні властивості у порівнянні із аналогічними оксидами інших металів.

1. Физико-химические свойства элементов: Справочник / Под ред. Г.В.Самсонова. – Киев: Наук. думка, 1965. – 807 с.
2. Гольдшмидт Х.Дж. Сплавы внедрения, вып. I.–Москва: Мир, 1971.– 424 с.

МАГНІТООПІР ТРИШАРОВОЇ ПЛІВКИ НА ОСНОВІ Ni TA Cr.

Затулій О. А., студент, Гричановська Т.М., ст. викладач КІ Сум ДУ

Постійне зменшення розмірів електронних пристроїв - очевидна тенденція сьогоднішньому світі інформаційних технологій та електроніки. Відкриття гігантського магнітоопору (ГМО) відіграло велику роль у процесах запису інформації на жорсткі диски комп'ютерів, а також у магнітних чутливих елементах нового

покоління. Виникла спінтроніка, що вивчає практичне застосування спіна електрона. Унікальні фізичні явища, наприклад в тришаровій плівці, обумовлені тим, що магнітні моменти окремих шарів можуть бути паралельні (феромагнітна [ФМ] конфігурація) або антипаралельні (антиферомагнітна [АФМ] конфігурація), що показано на рис. 1.

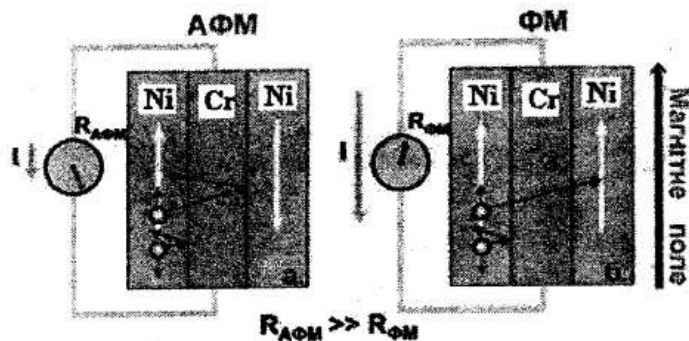


Рисунок 1 - Магнітоопір тришарового зразка з АФМ (а) та з ФМ (б) конфігурацією

В феромагнітних матеріалах в залежності від орієнтації їх спіна виділяють два типи електронів: "спін-вгору" і "спін-вниз". Виявилось, що якщо орієнтація спіна не співпадає з магнітним моментом шару (АФМ-конфігурація), то електрон не может попасти в цей шар, і електроопір стає більшим. Після переходу конфігурації із антиферомагнітної в феромагнітну при зростанні зовнішнього магнітного поля електрон здатен перескочити в суміжний шар, і опір значно зменшується. Цей ефект і є ГМО.

В даній роботі вимірювався магнітоопір плівкової системи Ni(20)/Cr(20)/Ni(50). Зразки для експерименту було отримано на установці ВУП5М методом резистивної конденсації в умовах технологічного вакууму. Індукція магнітного поля змінювалась від 0 до 100 мТл. Залежність відносного магнітоопору від індукції зовнішнього магнітного поля розглянемо на (рис. 2)

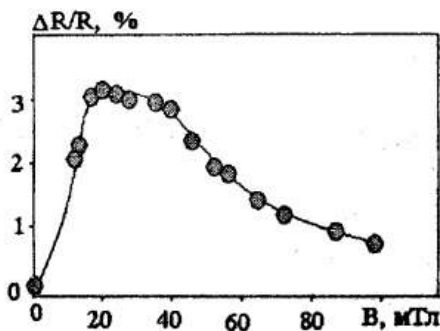


Рисунок 2 – Залежність відносного магнітоопору від індукції зовнішнього магнітного поля

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)

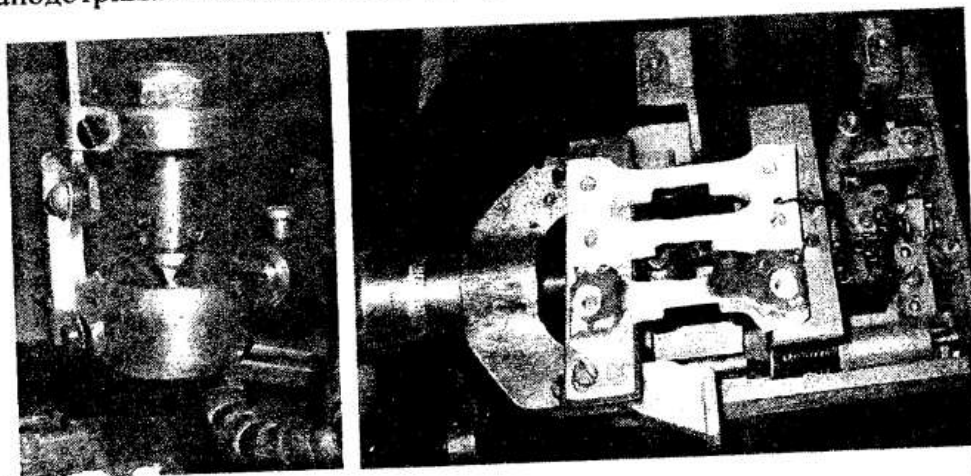


Рисунок 1 -Електронно променева гармата (а) та деформаційний пристрій (б)

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