МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

МАТЕРІАЛИ
та програма

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Феромагнетизм у шаруватих кристалах InSe, інтеркальованих кобальтом

Боледзюк В.Б., *мол. наук. співроб.*; Кудринський З.Р., *асп.*;
Ковалюк З.Д., *проф.*
Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича
НАН України, Чернівецьке відділення, м. Чернівці

Досліджені магнітні властивості шаруватих кристалів $Co_{0,15}InSe$, інтеркальованих кобальтом електрохімічним способом в зовнішньому магнітному полі та без магнітного поля. Встановлено, що феромагнітне впорядкування при кімнатній температурі спостерігається тільки для кристалів $Co_{0,15}InSe$, інтеркальованих іонами Co^{+2} у магнітному полі. Для цих кристалів, інтеркальованих без магнітного поля, гістерезис на кривих намагнічення при $T = 300$ К не спостерігався.

Кристали $Co_{0,15}InSe$ представляють собою нанокомпозитний матеріал, який складається з шаруватої матриці і масивів нанорозмірних структур, сформованих з нанокристалітів Co на ван-дер-ваальсовій поверхні шарів InSe.

Вектор напруженості магнітного поля **H** при інтеркаляції кристалів був спрямований перпендикулярно осі **C** кристала. Виміри магнітного моменту для анізотропних за фізичними властивостями кристалів InSe проводилися при напрямах магнітного поля паралельно ($\mathbf{H} \parallel \mathbf{C}$) і перпендикулярно ($\mathbf{H} \perp \mathbf{C}$) осі симетрії **C** кристала. Залежності $m = f(\mathbf{H})$, відрізняються залежно від напрямку магнітного поля відносно площини шарів кристала. Для залежності $m = f(\mathbf{H})$, виміряної в конфігурації ($\mathbf{H} \perp \mathbf{C}$), значення питомого магнітного моменту насичення для інтеркальованого кристала $Co_{0,15}InSe$ складає $m_s = 0{,}10996$ е.м.о./г при напруженості магнітного поля $\mathbf{H} = 3000$ Е. При вимірах $m = f(\mathbf{H})$ в конфігурації ($\mathbf{H} \parallel \mathbf{C}$) значення $m_s = 0{,}06576$ е.м.о./г. Значення коерцитивної сили $\mathbf{H}_c$ становлять 107,10 Е і 157,90 Е, відповідно, для конфігурацій ($\mathbf{H} \perp \mathbf{C}$) та ($\mathbf{H} \parallel \mathbf{C}$), що характерно для магнітотвердих феромагнітних матеріалів.