

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 114 сторінок, 13 таблиць, 42 рисунка, 38 літературних джерел.

Мета роботи: встановлення закономірностей процесів оксидоутворення у нанорозмірних плівках V, одержаних у надвисоковакуумній системі на монокристалічні підкладинки $\text{SiO}_2(001)$, $\text{MgO}(100)$, $\text{Al}_2\text{O}_3(0001)$, $\text{SrTiO}_3(100)$ кімнатної температури та 773 К.

Методи дослідження: метод електронно-променевого осадження, пошаровий метод вторинно-іонної мас-спектрометрії, трансмісійна електронна мікроскопія, електронографія, метод синхротронного структурного аналізу, чотиризондовий метод визначення електроопору.

Предмет дослідження: закономірності перебігу процесів оксидоутворення в об'ємі та на границях нанорозмірних плівок ванадію, одержаних на підкладинки кімнатної температури та за температури 773 К.

Наукова новизна: визначено, що ступінь окиснення ванадію на підкладинках різного типу зменшується в ряду $\text{SiO}_2(001) - \text{MgO}(100) - \text{SrTiO}_3(100) - \text{Al}_2\text{O}_3(0001)$. Для плівок ванадію, одержаних за температури підкладинки 773 К, такої закономірності не спостерігається. Окиснення ванадію інтенсивніше на підкладинках $\text{SiO}_2(001)$, $\text{Al}_2\text{O}_3(0001)$ із гексагональною ґраткою, ніж на підкладинках $\text{SrTiO}_3(100)$ та $\text{MgO}(100)$ із ОЦК-ґраткою.

Формування оксидних фаз ванадію відбувається у інших послідовностях, ніж в масивних матеріалах. В інтервалах концентрації кисню 0-60% та температур $T_{\text{кімн}} - 912$ К у тонкоплівковому стані: $\text{V} \rightarrow \text{VO} + \text{аномальна фаза } \text{V}_x\text{O}_y \rightarrow \text{VO}$.

Практичне значення: отримані результати мають практичне значення для розробки мікроактуаторів, магніто-оптичних високощільних носіїв інформації та літій-іонних батарей.

НАНОРОЗМІРНІ ПЛІВКИ, ВАНАДІЙ, ОКСИДОУТВОРЕННЯ, ВІМС, ПЕМ,
СИНХРОТРОН, ТЕРМІЧНА ОБРОБКА, МІКРОНАПРУЖЕННЯ