

# СТРУКТУРНО-ФАЗОВИЙ СТАН ТА ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВКОВОЇ СИСТЕМИ Ti/Cu

ст. викл. Шпетний І.О., інж. Соломаха В.А.,  
маг. Терещенко Ю.І.

Широке використання міді, як найбільш перспективного матеріалу у мікроелектроніці для контактних майданчиків та струмомівідних доріжок, стає обмеженим внаслідок проявлення інтенсивних процесів дифузії з кремнієм та діелектриками на основі  $\text{SiO}_2$  внаслідок дії температурного фактору та електричного поля, що призводить до руйнування приладів. Різними авторами пропонується використовувати титан у якості дифузійного бар'єру для систем Cu-Si. Діаграма системи Ti-Cu в масивному стані у високотемпературній частині має досить складний характер. Поряд з утворенням твердих розчинів фіксується  $\text{Cu}_4\text{Ti}$ ,  $\text{Cu}_2\text{Ti}$ ,  $\text{Cu}_3\text{Ti}_2$ ,  $\text{Cu}_4\text{Ti}_3$ ,  $\text{CuTi}$ ,  $\text{CuTi}_2$ . У зв'язку з цим існує необхідність у проведенні комплексних досліджень структурно-фазового стану двошарових плівок на основі Ti та Cu у поєднанні з дослідженнями електрофізичних властивостей методом резистометрії. В результаті відпалювання з постійною швидкістю 2-3 К/хв протягом 2-3 циклів „нагрівання-охолодження” спостерігалось збільшення опору зразка після термовідпалювання порівняно зі свіжесконденсованими плівками. До однієї з причин збільшення опору можна віднести утворення високоомних впорядкованих та невпорядкованих твердих розчинів. При даних умовах електронографічно інтерметалеві фази не фіксувалися, хоча авторами [1] при ізотермічному відпалюванні композиції  $\text{Ti}(200\text{нм})/\text{Cu}(200\text{нм})/\text{Ti}(10\text{нм})/\text{SiO}_2(370\text{нм})/\text{Si}(100\text{нм})$  протягом одного часу починаючи з  $T=870\text{ К}$  фіксуються інтерметаліди.

1. Фазообразование в пленочной композиции  $\text{Ti}(200\text{нм})/\text{Cu}(200\text{нм})/\text{Ti}(10\text{нм})/\text{SiO}_2(370\text{нм})$  на монокристаллическом кремнии (100). / Сидоренко С.И., Ту К.Н., Макогон Ю.Н. и др. // Металлофизика. – 2005. – т.27, № 8. – с. 1017–1025.