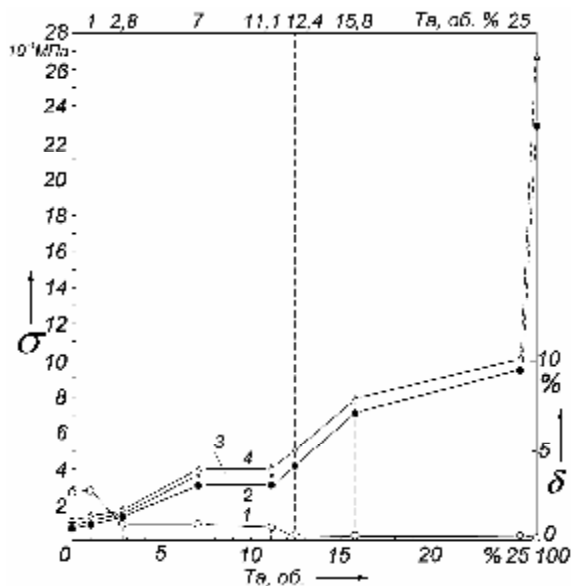


**ВПЛИВ НА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРИ 600 °С  
ШАРУВАТИХ КОМПОЗИТІВ МІДЬ - ТАНТАЛ, ОТРИМАНИХ  
МЕТОДОМ ДИФУЗІЙНОГО ЗВАРЮВАННЯ ЧЕРЕЗ ПРОШАРОК  
ФОЛЬГИ НІКЕЛЮ, ВІДНОСНОЇ ШИРИНИ ДИФУЗІЙНОЇ ЗОНИ МІЖ  
МІДЮ ТА НІКЕЛЕМ, А ТАКОЖ МІКРОСТРУКТУРИ ШАРІВ МІДІ**

**Ящерицин Є.В., Терлецький О.С.**

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний  
інститут", м. Харків*

Дослідження механічних властивостей ШКМ Cu-Ta при підвищених температурах проводили при 600°C у вакуумі. Аналізуючи рис.1, необхідно відзначити, що механічні властивості композитів до об'ємної долі 2,8 % Та мало перевищують властивості чистої міді. У концентраційному інтервалі від 2,8 до 11,1 % танталу в цілому повторюються тенденції росту механічних характеристик, що характерні для кімнатної температури. У інтервалі від 11,1



**Рис. 1. Залежність механічних властивостей ШКМ Cu-Ta від об'ємної долі танталу, які випробовувались у вакуумі при 600°C: 1, 2, 3 и 4 – криві залежності  $d$ ,  $S_{0,05}$ ;  $S_{0,2}$ ; і  $S_B$  відповідно**

зернограничне ковзання.

до 15,8 % танталу спостерігається різке, а потім до 25% танталу більш помірне зростання механічних характеристик, що пояснюється мікроструктурою мідної матриці. При цьому ширина дифузійної зони між шарами нікелю і міді, виміряна при дослідженні мікроструктури ШКМ, складає 15 мкм. Отже, у композитах з 15,8 та 25 % танталу ширина дифузійної зони порівнянна із шириною шарів міді, а це спричиняє як гальмування росту зерен міді, так і підвищення міцності за рахунок твердорозчинного зміцнення. Крім того, у цих композитах, на відміну від всіх інших у дослідженій системі, мідна матриця складається з одного шару фольги. Наслідком цього є додаткове зміцнення при переході від полікристалічної до стільникової структури мідної матриці, бо в цьому випадку в ній гальмується