

# ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ БЕЗВОЛЬФРАМОВЫХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ КАРБИДА ТИТАНА

Стукало О.Р. (ПМ-12с)\*

Донецкий национальный технический университет

Твёрдые сплавы — твёрдые и износостойкие металлические материалы, способные сохранять эти свойства при 900—1150 °С. Безвольфрамовые твердые сплавы (БВТС) или керметы – материалы, основу которых составляет не карбид вольфрама, а иное тугоплавкое соединение – как правило, карбид или карбонитрид титана, цементирующей фазой служат металлы – никель и/или кобальт, с упрочняющими добавками переходных металлов 4, 5, 6 групп (Mo, W, Cr, Nb и т.д.). Эти материалы сочетают в себе как керамические свойства (исключительные твёрдость и износостойкость, устойчивость к окислению, низкую адгезию к обрабатываемому материалу), так и металлические свойства (прочность, сопротивление удару).

Для данного исследования были выбраны образцы твердого сплава никелида титана, с % мас: 50%TiC+50%(27%Ti+23%Ni) (состав 1), 50% TiC+50%(39%Ti+11%Ni) (состав 2). Образцы поделили на группы и подвергали отжигам при 850<sup>0</sup>С, при 1150<sup>0</sup>С и при 850<sup>0</sup>С+1150<sup>0</sup>С и закалке от 1150<sup>0</sup>С в воде. Образцы также подвергали шлифованию алмазной пастой различных классов зернистости. Далее исследовали структуры под микроскопом. На выбранных образцах измеряли микротвердость с нагрузкой 200г. Результаты представлены в таблице.

Таблица – Микротвердость образцов после режимов термической обработки

Состояние	Фаза	Обозначение образцов		
		Состав 1	Состав 2	Состав2
Исходные	Светлая	20273	19059	19059
	Темная	18580	19316	19316
	Светлая полоса	8973	7506	7506
После отжига 1150 <sup>0</sup> С	Светлая	22519	16423	
	Темная	18976	17298	
	Светлая полоса	8659		
Закалка от 1150 <sup>0</sup> С	Светлая			16970
	Темная			18217

Установлено, что после проведения отжига при 1150<sup>0</sup>С на образцах состава 1 микротвердость увеличилась, а состава 2 уменьшилась. После проведения закалки от 1150<sup>0</sup>С в воде на образцах состава 2 микротвердость также стала меньше.

\*Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ИММ Пашинский В.В.