

УДК 621.914.2:669

ВЛИЯНИЕ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА НА СТРУКТУРУ  
БЕЗВОЛЬФРАМОВЫХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

В. М. ШЕМЕНКОВ, Ф. Г. ЛОВШЕНКО, \*Г. Ф. ЛОВШЕНКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

\*Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Минск, Беларусь

В последнее время, как за рубежом, так и в отечественной практике металлообработки все большее распространение получают безвольфрамовые твердые сплавы. В качестве основы таких сплавов используется карбид или карбонитрид титана, а в роли связки – никель и молибден. Ярким представителем данной группы является твердый сплав ТН-20.

Учитывая определяющую роль свойств поверхностного слоя в обеспечении надежности, работоспособности и стойкости режущих инструментов, в настоящее время большое внимание уделяется созданию, развитию и совершенствованию различных методов энергетического воздействия на поверхностные слои инструментальных материалов.

Установлено, что при воздействии тлеющего разряда на рабочие поверхности режущих пластин их стойкость повышается в 2...3 раза, а твердость на 15...20 %. В связи с этим большой интерес представляет выявление протекающих структурно-фазовых превращений в поверхностных слоях безвольфрамовых твердых сплавов в процессе их модифицирующей обработки, которые могут влиять на повышение твердости и стойкости инструмента.

На основании металлографического и микрорентгеноспектрального анализа установлено, что модифицирующая обработка вызывает ряд изменений в структуре твердого сплава, связанных с появлением четких границ зерен карбидной фазы, особенно при обработке пластин с удельной мощностью горения тлеющего разряда  $W$ , равной 0,20 и 0,88 кВт/м<sup>2</sup>, что может быть объяснено образованием по границам зерен твердого раствора  $TiC+Mo_2C$ , перераспределением никеля вдоль границ зерен твердой фазы и частичным переходом молибдена из твердой фазы в связующую.

При анализе дифракционных отражений карбидов титана, молибдена и никеля установлено, что в процессе обработки происходит изменение текстуры и размеров фрагментов никеля. Помимо этого происходит перераспределение  $TiC$  по глубине образца, а именно, снижение его количества вдоль плоскостей (222), (400) в поверхностных слоях, глубиной до 120 мкм  $\pm$  30 %.