

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/м², 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 %.