

УДК 621.914.2:669

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РЕСУРСА
ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОСНАСТКИ ОБРАБОТКОЙ В ПЛАЗМЕ
ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА

В.М.ШЕМЕНКОВ, Е.С.АХРАЛОВИЧ, М.А.БЕЛАЯ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Проблема повышения стойкости инструментальной оснастки для обработки резанием и давлением имеет большое значение. Из-за низких показателей износостойкости инструмента значительно снижается эффективность металлообработки. Недостаточная стойкость инструментов заставляет неоправданно увеличивать объем его выпуска.

Резервы повышения износостойкости инструментальной оснастки за счет создания новых материалов в значительной степени уже исчерпаны или связаны со значительными материальными затратами. Поэтому, особое значение в настоящее время приобретают вопросы внедрения технологических процессов модификации рабочих поверхностей инструментов.

Модифицирующая обработка инструментальных материалов в плазме тлеющего разряда возбуждаемого в среде остаточных атмосферных газов, с напряжением горения 1 – 5 кВ обеспечивает формирование уникальных структурно-фазовых состояний в их приповерхностных слоях, а также широкий масштаб модификации структуры. Это приводит к изменению макросвойств материалов и определяет эксплуатационное поведение модифицируемых изделий в условиях трибомеханического нагружения, что характерно для инструментальной оснастки.

Апробации подвергались партии инструментов из твердых сплавов и легированных инструментальных сталей до и после модифицирующей обработки. Исследования проводились в производственных условиях ОАО «ТАиМ» (г. Бобруйск), МОАО «Красный металлист» (г.Могилев) и УЧНПП «Технолит» (г. Могилев) при изготовлении реальной продукции.

Изменение физико-механических свойств рабочей поверхности штампов, выполненных из стали 5ХЗВЗМФС (ГОСТ 5950-71) в плазме тлеющего разряда, приводит к повышению износостойкости указанных поверхностей штампов в 4 и более раз. Износостойкость твердосплавного инструмента удалось повысить в 1,3 – 4 раза в зависимости от обрабатываемого материала и фазового состава твердого сплава.

С учетом того, что добавленная стоимость модифицированного инструмента составляет от 30 до 40 % можно судить о перспективности данного метода повышения производственного ресурса инструментальной оснастки.