

УДК 621.9.
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ РЕЖУЩИХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ В
СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

А. Н. ЖИГАЛОВ, Г. Ф. ШАТУРОВ

Закрытое акционерное общество
«ПРОМЛИЗИНГ»

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

Современной тенденцией в развитии промышленных производств является создание высокоэффективных инновационных нанотехнологических процессов и инструментов.

Основными инструментальными материалами для чернового фрезерования являются твердые сплавы, представляющие собой гетерогенные композиции, состоящие из карбидов вольфрама, титана и тантала, сцементированных кобальтовой связкой.

Авторами разработан и запатентован инновационный нанотехнологический метод аэродинамического воздействия (АДВ). При воздействии на твердосплавные пластины эффект достигается за счет дробления карбидных зерен твердых сплавов, перераспределения дислокаций внутренней структуры в пределах готового изделия без изменения исходного состояния его поверхности по твердости.

В лабораторных условиях проведены испытания эффективности созданного метода АДВ. Выявлены закономерности влияния скорости резания, подачи и глубины резания при фрезеровании чугуна СЧ 20–25 на период стойкости режущих твердосплавных пластин марки ВК8 производства ОАО «Победит» обработанных методом АДВ, а также определены оптимальные режимы резания, позволяющие достигать наибольшей стойкости и производительности.

На ОАО «Гомельский литейный завод «Центролит» проведены промышленные испытания на стойкость упрочненных ножей методом АДВ. Обработке ножами подвергались изделия – тьюбинги Н2Л, Н3Л. Резание являлось прерывистым, сопровождалось ударами при входе ножей в обрабатываемый материал. Режимы резания: снимаемый припуск за один проход – 3,0–5,0 мм, число оборотов шпинделя станка – 200 об/мин, минутная подача 550 мм/мин, подача на зуб – 0,17 мм/зуб. Критерием стойкости являлось затупление ножей по задней поверхности до 0,8 мм.

Результаты исследования показали, что при обработке ножами твердосплавными 2021-0015 ВК8 ГОСТ 24359-80, упрочненными методом АДВ, стойкость ножей повысилась в 2,0 раза.

Метод АДВ рекомендован к внедрению в современных промышленных производствах.