

УДК 621.785.5

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УПРОЧНЕННОГО ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА НА СИЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ

Р. В. КУЛИНЕЧЕНКО¹, В. В. ШЕМЕНКОВ², В. В. УШКОВ¹

¹Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

²Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

Как известно, одним из основных направлений развития современного машиностроения, наряду с повышением производительности, является сокращение производственных затрат. В общей себестоимости продукции после затрат на материалы, режущий инструмент и заработную плату расходы на электроэнергию являются основной статьей. Учитывая то, что большей частью на расходы электроэнергии при обработке металлов лезвийным инструментом влияют силовые характеристики процесса резания, чрезвычайно интересно будет установить степень влияния модифицирующей обработки тлеющим разрядом лезвийного инструмента на показатели главной составляющей силы резания.

В рамках выполнения задания 4.1.38 Государственной программы научных исследований «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии» в Белорусско-Российском университете проводились исследования по установлению влияния использования модифицированного тлеющим разрядом твердосплавного лезвийного инструмента на главную составляющую силы резания при точении заготовок из конструкционной стали 45 по ГОСТ 1050–88 (160...180 НВ).

Выявлено, что использование обработанного тлеющим разрядом режущего твердосплавного инструмента при токарной обработке заготовки из стали 45 ГОСТ 1050–88 приводит к снижению главной составляющей силы резания для твердого сплава ВК8 в среднем на 15...20 %, для твердого сплава Т15К6 – на 10...15 %, для твердого сплава ТН-20 – на 8...10 %, при использовании обработанной минералокерамики ЦМ-332 главная составляющая силы резания уменьшается до 5 %.

Учитывая, что главная составляющая силы резания непосредственно влияет на мощность резания, полученные результаты явно показывают на то, что использование тлеющего разряда при модифицировании лезвийного инструмента приведет к значительному повышению энергоэффективности процесса резания.