

УДК 621.97

РАСШИРЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ТВЕРДОСПЛАВНОГО ЛЕЗВИЙНОГО ИНСТРУМЕНТА

Д. Г. ШАТУРОВ, Е. Н. АНТОНОВА

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При сравнительно небольших скоростях резания 25...55 м/мин твердосплавный лезвийный инструмент подвержен абразивно-адгезионному виду изнашивания. При этих скоростях резания на передней поверхности лезвийного инструмента образуется застойная зона из материала обрабатываемой заготовки – нарост, состоящий из подошвы, т. е. нижней части, и шапки – верхней части нароста.

В процессе резания при температуре 300 °С подошва плотно сцепляется, она как бы приваривается к передней поверхности резца, защищая ее от контакта со сходящей стружкой и обеспечивая тем самым повышение стойкости инструмента. Вершина резца – шапка, наоборот, часто срывается с частотой, равной частоте вращения заготовки, и вновь восстанавливается. Как вершина резца, так и подошва защищают переднюю поверхность инструмента от износа, а при вышеприведенных скоростях резания – и заднюю поверхность резца, ввиду свешивания нароста за линию режущего лезвия, предотвращая ее контакт с поверхностью резания.

Создание условий смягчения и облегчения высоты нароста с гарантированным его присутствием на передней поверхности инструмента в виде тонкой подстилки, параллельной передней поверхности, технологически и конструктивными методами является актуальной задачей металлообработки в технологии машиностроения.

С повышением скорости резания более 55 м/мин и ростом температуры более 300 °С абразивно-адгезионный износ интенсифицируется. Он протекает с циклическим схватыванием и отрывом разупрочненных частиц карбидов твердого сплава с перемещением частиц твердого нароста за лезвие на заднюю поверхность инструмента, подвергая ее интенсивному изнашиванию царапанием.

Эта фаза износа может и не наступить, если принять технологические меры. Барьером может служить инструмент с микрорельефом, образованным на передней поверхности резца, который увеличит сцепление подошвы нароста с передней поверхностью, защищая ее от износа, и одновременно уменьшая температуру в зоне контакта «резец – заготовка».