

Фоминов Е.В., Шучев К.Г., Гвинджилия Е.В., Марченко А.А, Гладких Д.И.

Зависимость температуры передней поверхности токарного резца от эволюционных изменений в системе резания

Аннотация: Целью исследования является моделирование температурного распределения на поверхности тяжело нагруженного трибоконтакта на передней поверхности токарного резца-стружка с учётом эволюционных изменений трибodeформационных параметров. Определение температуры поверхности осуществлялось на основании математического моделирования с использованием данных, полученных в ходе экспериментов при точении стали 15Х2НМФА пластинами твёрдого сплава Т15К6. При стойкостных испытаниях определялась длина контакта стружки с передней поверхностью и коэффициент усадки стружки, применяемые для расчёта, а также средняя температура в зоне резания. Произведено моделирование температурного распределения на передней поверхности резца в двух вариантах: с учётом эволюционной перестройки коэффициента усадки стружки и связанных с ним параметров (скорости скольжения и толщины пластически деформированного слоя в стружке) и без учёта их изменений. Установлено, что моделирование с поправкой на изменение трибопоказателей позволяет получить расчётные значения температуры передней поверхности, наиболее близкие к экспериментально зафиксированной средней температуре в зоне резания.