

**Методика расчета постоянных в частных эмпирических  
зависимостях линейного и степенного видов**

Молочко В.И.

Белорусский национальный технический университет

Использование теоретических уравнений для расчета физических параметров не избавляет от необходимости проведения экспериментальных исследований. Поэтому в теории резания в качестве рабочей утвердилась концепция, в соответствии с которой искомые функциональные зависимости между физическими и режимными параметрами обработки устанавливаются на основе прямых экспериментальных наблюдений.

Во многих случаях частные экспериментальные зависимости имеют вид линейных или степенных функций.

Вывод формул для расчета неизвестных постоянных таких функций производят на основе выбранного метода обработки экспериментальных данных. Наилучшее приближение экспериментальных точек к аппроксимирующей функции обеспечивает метод наименьших квадратов.

Применение указанного метода для случая использования в качестве аппроксимирующей линейной функции обеспечивает получение формул для расчета ее постоянных параметров. Применение же метода наименьших квадратов для случая использования в качестве аппроксимирующей степенной функции приводит к двум тождественным уравнениям, что делает вывод формул для нахождения постоянных невозможным.

Решение задачи обеспечивается, если аппроксимирующая степенная функция будет линеаризована посредством логарифмирования. Это позволит воспользоваться известными формулами для определения постоянных линейной аппроксимирующей функции, если вместо значений переменных в эти формулы подставлять их логарифмические значения.

Указанная методика может быть использована и для нахождения постоянных экстремальной функции, если ее представить в виде двух степенных – доэкстремальной и послеэкстремальной. Это позволит дважды использовать известные формулы для определения постоянных линеаризованных степенных зависимостей.