

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Кленов О.С.¹, Новиков Ф.В.²

¹*Фирма «ДиМерус Инженеринг» ООО*

²*Харьковский национальный экономический университет
имени Семена Кузнеця, г. Харьков*

В работе теоретически определены основные условия уменьшения технологической себестоимости обработки и повышения производительности за счет применения современных режущих инструментов производства ведущих зарубежных инструментальных фирм. Теоретически установлено, что с увеличением производительности технологическая себестоимость обработки изменяется по экстремальной зависимости, проходя точку минимума. Уменьшить минимальное значение технологической себестоимости обработки можно за счет увеличения экстремального значения производительности, применяя режущие лезвийные инструменты, характеризующиеся высокой работоспособностью в условиях повышенной температуры резания. Критерием оценки достижения на практике минимума технологической себестоимости обработки принято использовать отношение затрат на заработную плату рабочих к затратам на режущий инструмент, которое принимает вполне конкретное значение для различных условий обработки. Для анализа возможностей практического использования предложенного критерия проведен комплекс экспериментальных исследований производительности и технологической себестоимости обработки сборными твердосплавными лезвийными режущими инструментами с износостойкими покрытиями фирмы Iscar. Установлено, что их применение позволяет более чем в два раза уменьшить трудоемкость обработки и суммарные затраты по сравнению с традиционно применяемыми отечественными лезвийными твердосплавными инструментами. Показано, что эффект обработки достигается за счет увеличения скорости резания и подачи вследствие повышенных значений параметров износостойкости и теплостойкости инструментов фирмы Iscar. Установлено, что при фрезеровании больше возможностей реализации минимума технологической себестоимости обработки, чем при точении. Причем это условие выполняется также с учетом всех основных статей затрат, включая затраты на заработную плату рабочих, режущий инструмент, оборудование и прочие затраты, что позволяет более правильно оценить экономическую эффективность механической обработки, т.к. учитывает наибольшее количество статей затрат. Экспериментально подтверждено, что основным условием уменьшения технологической себестоимости обработки до ее минимального значения является увеличение производительности обработки за счет применения более износостойких и теплостойких твердосплавных режущих инструментов. Таким образом, применяя на практике данный подход, можно гарантированно обеспечить оптимальные режимы резания, реализующие наименьшую технологическую себестоимость обработки и наибольшую производительность при заданном качестве обрабатываемых поверхностей.