

УДК 621.9.012.3

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ НА СТАНКАХ С ЧПУ

А. М. ФЕДОРЕНКО

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В [1] была показана целесообразность управления стойкостью режущего инструмента для операций, выполняемых на многоцелевых станках с ЧПУ. Целью данных исследований явилось обоснование необходимости управления стойкостью инструмента для токарных операций.

В качестве объекта исследований был принят типовой ступенчатый вал, выполненный из стали 40 и имеющий твердость 230...250 НВ.

Была спроектирована операция токарной обработки, включающая переходы черновой многопроходной и чистовой обработки.

Разработан программный модуль, увязывающий между собой расчет режимов резания и стойкость режущего инструмента для переходов чистового и чернового точения. С помощью данного модуля осуществлялся расчет количества режущего инструмента, необходимого для обработки партии заготовок. Основная концепция идеи заключалась в том, чтобы к обработке последней заготовки партии, варьируя режимы резания, обеспечить полное использование режущего инструмента по стойкости. Тем самым исключается недоиспользование режущего инструмента, повышение производительности операции за счет интенсификации режимов резания.

Была выполнена оценка сокращения времени операций для количества деталей в партии от 250 до 5000 шт. Установлено, что сокращение основного времени за счет полного использования ресурса режущего инструмента для токарной обработки может составлять в идеальном случае порядка 15 %. Установлено, что эффективность предлагаемого решения существенно зависит от объема партии обрабатываемых деталей и их технологических особенностей. Для рассматриваемой типовой детали наибольший экономический эффект достигается при объеме партии 650 шт., что характерно для мелкосерийного производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федоренко, А. М. К вопросу выбора оптимальной стойкости инструмента в условиях многоцелевой многоинструментальной обработки / А. М. Федоренко // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Могилев : Бел.-Рос. ун-т, 2014. – С. 53–54.