

УДК 621.9

МЕТОДЫ СОВМЕЩЕННОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ И ПОВЕРХНОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ

А. А. КОПЫТАЕНКО, Н. В. РУБИНЧИК
Научный руководитель А. С. КРУЧИНИНА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

К наиболее перспективным и эффективным методам отделочно-упрочняющей обработки внутренних цилиндрических поверхностей относятся методы комбинированной обработки резанием и поверхностно-пластическим деформированием, позволяющие совместить в один технологический переход операции резания и ППД, являющиеся высокопроизводительными и находящие широкое применение в серийном и массовом производствах. Преимуществами использования таких методов и инструментов является сокращение машинного и вспомогательного времени, снижение себестоимости изготовления детали, сокращение необходимого количества станков, а следовательно, производственной площади цеха, а также использование комбинированных инструментов, что дает возможность обрабатывать детали различных размеров за счет предусмотренных в конструкции съемных модулей.

Известные конструкции инструментов, включающие режущую и отделочно-упрочняющую обработку, зачастую работают по жесткой схеме с достаточным (оптимальным) натягом деформирующих шаров, что негативно влияет на точность геометрической формы обрабатываемой поверхности нежестких тонкостенных деталей, а при уменьшении значения оптимального натяга приводит к ухудшению качества поверхности.

Применение конструкций комбинированных инструментов, работающих по упругой схеме, позволяет значительно расширить технологические возможности, обрабатывать нежесткие тонкостенные детали с достижением требуемой шероховатости поверхности, создавать маслоудерживающий рельеф. Это повышает износостойкость внутренней цилиндрической поверхности.

В этой связи для чистовой обработки разработана конструкция комбинированного инструмента, выполняющая за один технологический проход развертывание и магнитно-динамическое раскатывание внутренней цилиндрической поверхности на станках токарной, сверлильной или фрезерной групп с обеспечением 7–9-го классов точности и шероховатости поверхности 7–8-го классов [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Сви́репа, Д. М.** Конструкции инструментов для совмещенной обработки резанием и поверхностным пластическим деформированием магнитно-динамическими раскатниками / Д. М. Сви́репа, А. С. Семенова, С. А. Сухоцкий // Вестн. Беларус.-Рос. ун-та. – 2019. – № 1. – С. 38–47.