

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

В современных условиях развития рыночной экономики потребитель требует высокое качество продукции, а производитель стремится уменьшить затраты на изготовления этой продукции. Для решения этих задач возникает необходимость поиска новых технологических решений. В конструкциях деталей машин встречаются поверхности со сложными профилями – зубчатые эвольвентные поверхностями. Качество и эффективность изготовления и сборки деталей машин и механизмов с этими сложными профилями, одна из важных задач в разработке технологических операций. Основные усилия производителей направлены на совершенствование технологии обработки и создание новых, более эффективных режущих инструментов, связанных с обработкой этих сложных поверхностей.

Решение этих сложных взаимосвязанных задач невозможно без глубокого анализа существующих методов и создания новых перспективных методов обработки и конструкций режущих инструментов и оснастки. В современных условиях развития машиностроительной продукции требования к цилиндрическим зубчатым передачам по точности изготовления, модификации формы зуба, надежности их эксплуатации постоянно повышаются. В связи с этим возникает необходимость поиска новых технологических решений, обеспечивающих эффективную обработку цилиндрических зубчатых передач с использованием современного станочного оборудования и инструмента.

Доминирующими методами обработки наружных и внутренних эвольвентных пазов являются технологические методы: протягивание и долбление. Анализ литературных источников показал, что большинство работ по обработке таких сложных поверхностей, которые выполнены в лабораторных условиях, на образцах обрабатываемых материалов носят рекомендательный характер, не учитывающий конкретные производственные и технологические условия, размеры и конфигурацию обрабатываемых деталей, мощность и жесткость применяемого оборудования. В реальных условиях многие предприятия, учитывают сложность и дороговизну изготовления протяжек и долбяков, поэтому вынуждены снизить технологические затраты, путем замены метода обработки и разработкой новых конструкций режущих инструментов и инструментальной оснастки.

Современный парк станков с ЧПУ вытесняет универсальные станки, технологические возможности которых уступают им. Метод токарного долбления на токарных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах, позволяет решить эти проблемы путем разработки державки для прошивки (долбления) и съемной насадки или комплекта съемных насадок, форма режущей части которых должна соответствовать обрабатываемому профилю детали. Точное положение инструмента по отношению к внутреннему отверстию для прошивания или наружной обрабатываемой поверхности достигается, используя все операционные функции ЧПУ. Повысить качество обработки этих сложных поверхностей и снизить материальные затраты на машиностроительных предприятиях Кривбасса на сегодня очень актуально. На кафедре технологии машиностроения ведутся проектные задачи по разработке конструкторских решений инструментальной оснастки и режущих инструментов, которые связаны с обработкой сложных эвольвентных поверхностей и повышения их качества. Предложенный метод обработки поверхностей требует дальнейших проектных и технологических исследований и внедрений.

Список литературы

1. Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски: ГОСТ 1643-81 – М. : Гос. комитет СССР по стандартам, 1981. – 75 с.
2. Технология машиностроения: В 2т. Т.1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / В.М.Бурцев, А.С.Дальский и др.; Под ред.А.М.Дальского. – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2001. – 564 с.ил.
3. **Якухин В.Г.** Высокотехнологические методы обработки металлов: Учебное пособие / Под ред.д.т.н., проф. О.В.Татарина. – М.: МГИУ, 2008.- 297с.
4. **Болотовский И.А.** Справочник по геометрическому расчету эвольвентных зубчатых и червячных передач / И.А. Болотовский. – М. : Машиностроение, 1986. – 448 с.
5. **Басов Е.В.** Кинематика формообразования эвольвентной и трохoidalной поверхностей при высокоскоростном концевом фрезеровании. / Е.В.Басов. – ISSN 1607 – 6885 Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні № 2. 2011. – 132 – 137.