

Введение

Глава 1. Повышение точности обработки адаптивным управлением ходом технологического процесса

Качество обработки как регулируемый параметр технологического процесса
Общие принципы адаптивного управления ходом технологического процесса
Управление точностью начальной установки детали
Управление точностью размером статической настройки
Управление износом режущего инструмента
Аэродинамический метод упрочнения поверхностных слоев режущего инструмента
Оптимизация формы фаски клина режущего инструмента
Управление размером динамической настройки технологического процесса

Глава 2. Тенденции развития совмещенной обработки резанием и ППД

Эволюция методов СО резанием и ППД и их технологических возможностей
Автоматическое управление точностью при СО резанием и ППД
Пути совершенствования СО резанием и ППД с управлением точностью

Глава 3. Адаптивное управление точностью при совмещенной обработке резанием и ППД

Основы управления точностью при СО резанием и ППД
Устройства для управления точностью при СО резанием и ППД
Аналитическое определение величины управляющих воздействий при СО с управлением точностью
Анализ влияния угловых и силовых параметров на точность СО
Определение оптимальных схем КИ при СО с управлением точностью

Глава 4. Исследование динамических характеристик технологической системы при СО резанием и ППД с управлением точностью

Теоретические исследования переходных процессов при СО
Математическая модель точности процесса СО резанием и ППД
Методы определения жесткости технологической системы
Апробация результатов теоретических исследований переходных процессов
Влияние динамических параметров СО без управления и с управлением на точность обработки

Глава 5. Экспериментальное исследование точности и качества обработанных поверхностей при СО с управлением точностью

Задачи исследования
Экспериментальные конструкции КИ для ручного управления точностью при СО
Экспериментальная система адаптивного управления точностью при СО
Методика проведения исследований точности формы и размеров, шероховатости, величины поверхностной твердости и глубины залегания упрочненного слоя при СО с управлением точностью
Определение оптимальных параметров величин подачи усилий деформирования для обеспечения заданной шероховатости
Результаты экспериментального исследования точности размеров и формы поверхностей, обработанных КИ без управления и с управлением точностью изменением усилия деформирования
Статистический анализ точности СО
Влияние диапазона изменения усилия деформирования на шероховатость, степень наклепа и глубину залегания упрочненного слоя
Исследование погрешностей, образующихся на участках регулирования

Глава 6. Перспективы развития и технико-экономическая эффективность СО резанием и ППД с адаптивным управлением точностью

Общие тенденции развития методов СО резанием и ППД с адаптивным управлением точностью

Перспективные способы и устройства, направленные на одновременное обеспечение высокой точности размеров и стабильности качества обработанных поверхностей

Перспективные способы и устройства, направленные на достижение высокой геометрической точности обработанных поверхностей

Технико-экономическая эффективность процесса СО резанием и ППД с управлением точностью

Заключение

Список литературы