

УДК 004.414

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ НАСТРОЕЧНЫХ РАЗМЕРОВ
УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБУЕМОЙ ТОЧНОСТИ
ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Д. Е. ВАСИЛЬЕВА, Н. А. ПЕТРОВА

Научный руководитель С. В. СОРОКИН, канд. техн. наук, доц.
Брянский государственный технический университет
Брянск, Россия

Одним из важнейших этапов технологической подготовки производства является проведение размерно-точностного анализа, который определяет возможность выполнения размеров, указанных конструктором на чертеже, с требуемой точностью на основе анализа размерных связей. При этом решаются следующие задачи:

- влияние расположения технологических баз и стратегии обработки элементарных поверхностей согласно технологическому процессу (ТП) на простановку технологических размеров;
- передача в САМ-модуль интегрированной САПР величины технологического размера, с учетом влияния элементарных составляющих суммарной погрешности обработки.

Выделяют два критерия оптимизации размерно-точностного анализа: во-первых, это минимизация суммарного припуска на механическую обработку с целью повышения коэффициента использования материала, и, во-вторых, сокращение числа рабочих ходов при совпадении технологических, конструкторских и измерительных баз с целью уменьшения машинного времени.

При обеспечении технологичности конструкции изделия одной из главных задач является достижение оптимальных затрат на выполнение проектных работ, подготовку производства и изготовление при достижении показателей качества деталей в конкретных производственных условиях.

Математическая модель процесса обеспечения технологичности изделия представляется воздействием размеров изделия на множество параметров точности $X = \{x_1, \dots, x_n\}$, обеспечивающее достижение экстремума при соблюдении сформулированных ограничений следующего вида: $g_i(X) = 0$ и $h_j(X) \geq 0$.

Проводимые исследования позволяют создать программный модуль системы согласования этапа технологической подготовки производства и разработки управляющей программы для станков с ЧПУ, интегрированный в состав САМ-системы.