

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БАЗ ДЛЯ ПЛОСКОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ САПР ТП

В.Р. Рыбников, К.В. Киприянов, К.П. Помпеев (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

**Научный руководитель – к.т.н., доцент К.П. Помпеев
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)**

Автоматизированное проектирование маршрутных технологических процессов изготовления деталей типа тел вращения с использованием САПР ТП рассматривается как многоуровневый, итерационный процесс.

Одной из важных задач, решаемых на уровне проектирования маршрутного ТП, является определение технологических баз заготовки. Применительно к ТП изготовления деталей типа тел вращения в качестве технологических баз заготовки на механообрабатывающих операциях выступают плоскостные элементы и элементы вращения. Для решения данной задачи в автоматизированном режиме необходимо формализовать этот процесс, то есть разработать ряд формализованных правил, позволяющих снизить влияние субъективного фактора на него, тем самым повысить качество проектирования маршрутных ТП.

В настоящее время такие правила разработаны применительно к элементам вращения при условии, что для плоскостных элементов технологические базы уже назначены вручную технологом, что зависит от его опыта и квалификации. Поэтому задача разработки формальных правил определения технологических баз для плоскостных элементов является актуальной.

Цель работы: разработать формальные правила и алгоритмы определения технологических баз для обрабатываемых плоскостных элементов на основе их конструктивно-технологических характеристик, а также алгоритма окончательного определения плоскостных элементов заготовки в качестве ее технологических баз на операциях проектируемого маршрутного ТП.

Проведенные исследования действующих заводских ТП изготовления различных деталей типа тел вращения совместно с чертежами этих деталей показали, что назначение технологических баз для плоскостных элементов зависит от следующих параметров: состояния элемента после операции (предварительное или окончательное); вида операции (механическая или не механическая); наличия конструкторских связей рассматриваемого плоскостной элемента (РПЭ) с элементами, находящимися с той же стороны детали по отношению к РПЭ; наличия одной или более конструкторской связи РПЭ с элементами, находящимися с противоположной стороны детали по отношению к нему.

С учетом этого, были введены соответствующие обозначения этих параметров, целесообразное сочетание которых позволило выделить семь конструктивно-технологических характеристик обрабатываемых плоскостных элементов (ХПЭ1...ХПЭ7), влияющих на определение их технологических баз.

Дальнейшие исследования заводских ТП на основе использования принятых критериев рациональности выбора технологических баз и разработанных конструктивно-технологических характеристик обрабатываемых плоскостных элементов позволили разработать одиннадцать правил определения технологических баз для этих элементов (ПБПЭ1...ПБПЭ11), алгоритмы их применения, а также алгоритм окончательного определения плоскостных элементов заготовки в качестве ее технологических баз на операциях проектируемого маршрутного ТП. Корректность их работы была проверена на заводских ТП изготовления деталей типа тел вращения.

Выводы

Полученные результаты являются основой для автоматизации процесса определения технологических баз при автоматизированном проектировании ТП.

Внедрение предложенных правил и алгоритмов определения технологических баз в САПР ТП позволит: ускорить процесс принятия решений; повысить качество проектирования; заметно снизить влияние субъективного фактора на качество принимаемых решений.

Авторы _____

Научный руководитель _____

Декан ФСУиР _____