

## **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 \_\_\_\_\_