

ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

С.В. Швец, М.Б. Яненко

Количество получаемых при обработке резанием деталей, производительность и экономическая эффективность процесса зависят от качества, надежности и работоспособности режущих инструментов. Конструктивные элементы инструментов определяются условиями обработки, условиями эксплуатации. Общие требования к режущим инструментам следующие $I = \{I_1, I_2, I_3\}$,

где I_1 - возможность осуществлять резание; I_2 - достижение требуемого качества изделия; I_3 - экономическая эффективность обработки.

$I_1 = I_1(y_1, y_2, y_3)$ содержит y_1 - свойства материала лезвия; y_2 - геометрия лезвия; y_3 - режимы резания.

$I_2 = I_2(y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8, y_9, y_{10}, y_{11}, y_{12})$,

где y_4 - конструкция инструмента (жесткость, калибрующая часть); y_5 - форма профиля режущих кромок; y_6 - способы крепления и базирования; y_7 - регулирование и настройка исполнительных размеров; y_8 - качество рабочих поверхностей лезвий, точность; y_9 - количество лезвий; y_{10} - свойства обрабатываемого материала; y_{11} - форма детали; y_{12} - отвод стружки.

$I_3 = I_3(y_1, y_3, y_4, y_5, y_9, y_{13}, y_{14}, y_{15}, y_{16}, y_{17})$,

где y_{13} - стойкость лезвия; y_{14} - стоимость инструмента; y_{15} - затраты на восстановление; y_{16} - производительность; y_{17} - надежность, простота настройки и замены.

Имеется большое количество видов инструментов. Однако все режущие инструменты имеют рабочую часть. Рабочая часть состоит из одного или нескольких лезвий. Поэтому, если применяется многолезвийный инструмент, то образуется несколько систем резания, по количеству имеющихся лезвий.

Множество видов инструментов позволяет выбрать инструмент в соответствии с применяемым оборудованием, производительностью, формой и качеством обработанной поверхности

$W = \{W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6, W_7, W_8, W_9\}$.

Если W_1 - резцы, то окончательная форма и название резца определяется многими факторами $W_1 = W_1(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7)$,

где x_1 - качество обработанной поверхности; x_2 - установка и движение по отношению к детали (радиальные или тангенциальные, правые или левые); x_3 - конструкция рабочей части (прямые, отогнутые); x_4 - конструкция присоединительной части; x_5 - механические свойства материала лезвия и способ его крепления; x_6 - механические свойства обрабатываемого материала; x_7 - вид обработки (проходные, подрезные, расточные, отрезные и т.д.). Поэтому проектирование режущего инструмента включает и правильный выбор инструментального материала.

ВЫБОР СХЕМЫ СРЕЗАНИЯ ПРИПУСКА ПРИ ПРОТЯГИВАНИИ

С.В. Швец, А.В. Лебедь

Схема срезания слоев оказывает влияние на конструкцию режущей части инструмента и на его стойкость. Применяют две основные схемы: *одинарная* или обычная, при которой каждый режущий зуб срезает слой толщиной a за счет превышения вы-