

Принципы построения операций механообработки

Степень концентрации и дифференциации операций является важнейшим принципом при построении технологического процесса механической обработки заготовок.

Концентрацией операций называют соединение нескольких простых технологических переходов в одну сложную операцию.

Дифференциацией операций называют разделение операции на несколько более простых.

При концентрации операций сокращают число установов заготовок на станок, широко применяют много инструментальную обработку одной или нескольких поверхностей, а также многоместную обработку. При этом повышается точность взаимного положения обрабатываемых поверхностей, производительность обработки за счёт снижения основного и вспомогательного времени, сокращается длительность производственного цикла, упрощается календарное планирование, возрастают требования к точности станка, его технологическим возможностям. Рабочий высокой квалификации вынужден выполнять как окончательную, так и предварительную обработку.

При дифференциации операций точную чистовую обработку выполняют на высокоточном оборудовании с использованием рабочих высокой квалификации; предварительную черновую обработку производят простейшими и высокопроизводительными методами на простых станках рабочие более низкой квалификации. В технологических процессах современного машиностроения применяют оба принципа в зависимости от конкретных условий.

Для технологических процессов единичного и мелкосерийного производства характерны операции, построенные на принципе их концентрации.

В среднесерийном производстве применяют оба принципа: концентрация операций предусматривается для обработки на станках с ЧПУ, а дифференциация – на переменнo-поточных линиях групповой обработки.

В крупносерийном и массовом производствах в основном используют принцип концентрации операций, так как обработка заготовок производится с применением многошпиндельных автоматов, автоматических линий.