

УДК 621.91

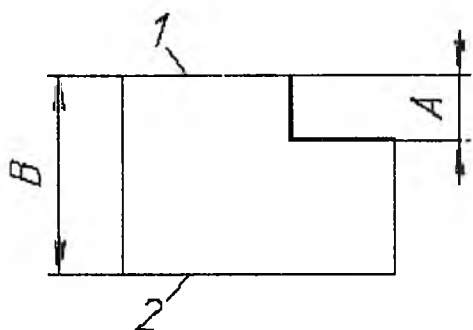
ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМЫ БАЗИРОВАНИЯ ПРИ МЕХОБРАБОТКЕ

Костин Н.А.

Научный руководитель - профессор Гордеев А.В.
Тольяттинский государственный университет

Идеальной схемой базирования заготовок в приспособлениях при мехобработке в технологии машиностроения принято считать такую схему, которая обеспечивает нулевую погрешность базирования. Условием такого базирования является так называемый принцип единства баз, согласно которому в качестве технологических баз принимают измерительные базы заготовки. Однако считать идеальную схему базирования оптимальной не всегда правильно.

Поясним на примере. В заготовке требуется профрезеровать паз глуби-



ной A (рис.1). Если мы примем эту поверхность в качестве технологической базы, погрешность базирования составит $\omega_\delta = 0$. Но для реализации такой схемы базирования необходимо сложное приспособление с поджимом детали снизу к опорным элементам, расположенным в верхней части приспособления в «перевернутом» виде. Такое приспособление может стать весьма дорогостоящим, а установка заготовки в нем — длительной, что существенно удорожает стоимость операции.

Рис.1 Схема обработки

Если же принять в качестве технологической базы плоскость 2, возникает погрешность базирования, максимальное значение которой может достигнуть величины допуска на размер B заготовки: $\omega_\delta = TB$. Но зато заготовку можно установить в достаточно простом и дешевом приспособлении. А для того, чтобы выдержать размер A в пределах допуска TA , допуск на размер B должен быть меньше допуска на размер A : $TB < TA$. Для этого необходимо ввести дополнительную операцию по обработке поверхности 2, что также приведет к удорожанию всей операции.

Выбрать оптимальный из двух вариантов можно по результатам их экономического анализа. Условием оптимальности следует считать наименьшую сумму затрат C_i .

По первому варианту $C_1 = C_{np1} + nC_{обр1}$ (1),

где C_{np1} — стоимость приспособления; n — объем выпуска, деталей; $C_{обр1}$ — стоимость обработки одной детали.

По второму варианту $C_2 = C_{np2}^1 + nC_{обр2}^1 + C_{np2}^2 + nC_{обр2}^2$ (2)

где C_{np2}^1 — стоимость приспособления для обработки поверхности 1; $C_{обр2}^1$ — стоимость обработки поверхности 1; C_{np2}^2 — стоимость приспособления для обработки поверхности 2; $C_{обр2}^2$ — стоимость обработки поверхности 2.