

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОПОР СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Мальцев А. С., магистрант, Куширов П. В., доцент, СумГУ, г. Сумы

Крупногабаритные заготовки ввиду своих значительных размеров и, часто, малой толщины, могут обладать пониженной жесткостью. В процессе обработки заготовок данного типа в местах пониженной жесткости могут происходить деформации обрабатываемых поверхностей либо возникать вибрации, что отрицательно сказывается на параметрах качества и точности получаемых поверхностей. Для повышения жесткости технологической системы необходимо, кроме основных опор, предусматривать наличие дополнительных опор. Технически это реализуется с помощью вспомогательных опор, увеличивающих общую жесткость заготовки при ее обработке. При этом для установки заготовок, имеющих криволинейные, наклонные и труднодоступные опорные поверхности, наиболее эффективными могут служить вспомогательные подводимые опоры поворотного типа.

С целью расширения технологических возможностей опор предложена конструкция вспомогательной подводимой опоры, которая может не только поворачиваться на угол до 90 градусов в вертикальной плоскости, но и осуществлять также дополнительный поворот на 360 градусов в перпендикулярной ей (горизонтальной) плоскости. При этом область возможных векторов направлений подвода опор к заготовке значительно расширена и включает практически всю верхнюю полусферу относительно горизонтальной плоскости.

Проведенный расчет точности сборки отдельных частей опоры позволяет теоретически обосновать необходимые технические требования, в частности, по обеспечению заданного усилия пружины в клиновом механизме.

В качестве метода достижения точности замыкающего звена сборочных узлов опоры принят метод регулирования. Согласно нему, на все составляющие звенья можно назначить экономически достижимые допуски, а компенсирующим звеном обеспечить точность замыкающего звена сборочной размерной цепи. Необходимая компенсация при этом достигается прокладкой, допуск которой равняется погрешности метода ее обработки.

Установлено, что интервал регулирования в узле опоры составляет $2,1 \pm 0,085$ мм.

Разработанная конструкция вспомогательной подводимой опоры обеспечивает повышение жесткости технологической системы (участка «приспособление-заготовка») до значения 126819 Н/мм. Это позволяет повысить качество и точность обработки устанавливаемых на данных опорах заготовок, а также использовать более высокие режимы резания.