

УДК 621.97.  
ИЗМЕНЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ УГЛОВ ПРИЗМАТИЧЕСКОГО  
РЕЗЦА ПРИ ТОЧЕНИИ

Д. П. СНЫТКОВ, А. И. ЕФРЕМЕНКО, Н. В. ЛОПАЦКИЙ  
Научный руководитель Д. Г. ШАТУРОВ, канд. техн. наук  
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

При токарной обработке заготовок валов вследствие нежесткости элементов технологической системы (ТС), состоящей из заготовки и ее опор в станке, происходит их упругое деформирование от действия силы резания. При больших глубинах резания и подачах возникающая сила резания значительна по величине, что вызывает по мере прохождения резца вдоль оси обрабатываемой поверхности вала сравнительно большие упругие деформации элементов ТС. Непрерывная и неравномерная деформация элементов ТС приводит к изменению расположения главного и вспомогательного углов в плане и вершины резца относительно линии центров станка и оси вала. Это является причиной непрерывного изменения кинематических углов призматического резца в процессе обработки. Так при перемещении резца от задней менее жесткой к передней более жесткой опоре вала занижение в вертикальной плоскости вершины резца относительно оси вала переменное. Вначале оно увеличивается, особенно при обработке валов малой жесткости ( $l/d > 10$ ), до определенного момента, а затем уменьшается. В этом случае изменение кинематических углов призматического резца будет пропорционально величине смещения вершины резца относительно оси вала. Вначале кинематические передние углы резца по сравнению с углом заточки уменьшаются, а задние - увеличиваются, до определенного момента, а затем их изменение будет происходить в обратном направлении. Постоянное изменение положения главного угла в плане лезвия относительно оси вала также приводит к изменению кинематических углов резца. На величину кинематических углов резца влияют также варианты базирования заготовок, влияющих на величину прогиба вала. По мере уменьшения упругих деформаций заготовок валов их установку можно расположить в следующем порядке: обработка в центрах, обработка в патроне и центре и обработка в патроне.

Получены зависимости по определению кинематических углов, что позволяет на стадии проектирования технологического процесса определить углы заточки резца, обеспечивающие безвибрационный процесс точения.