

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ВАЛОВ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

INCREASING OF EFFECTIVNESS SHIFTS OF PUMP EQUIPMENT

Колесник В.А., студент, Евтухов В.Г., доцент СумГУ, Сумы

Kolesnik V.A., student; Evtyhov V.G., associate professor SumSU, Sumy

Механическая обработка нежестких валов насосного оборудования с отношением длины к диаметру в пределах 20 – 40 до сих пор является серьезной технологической проблемой и требует дальнейшего совершенствования. Малая жёсткость указанных деталей создаёт серьёзные технологические трудности при их изготовлении, связанные, в первую очередь, с упругими деформациями заготовок и сравнительно низкой виброустойчивостью технологической системы.

Существующие методов обработки нежестких валов, в частности, с использованием люнетов, динамического центрирования, растягивающих осевых усилий, приложенных к заготовке, отличаются, как правило, применением специальной, сложной, дорогостоящей технологической оснастки и все же не всегда обеспечивают требуемую точность и производительность механической обработки.

В результате проведенных исследований предложено при обработке нежестких валов на токарных операциях использовать растягивающие осевые усилия, приложенные к заготовке [1], в сочетании с переменной продольной подачей режущего инструмента. Для реализации данного метода обработки в технологическом процессе механической обработки валов используется станок с ЧПУ, обеспечивающий продольное перемещение инструмента с переменной подачей вдоль обрабатываемой поверхности заготовки, и специальное приспособление, устанавливаемое на месте задней бабки станка, обеспечивающее растягивающее усилие, приложенное к заготовке. В итоге, сокращается вспомогательное время на установку, закрепление и снятие заготовки, а также основное (машинное) время на обработку.

При обеспечении заданной точности диаметральных размеров и формы деталей, анализ штучного времени для различных методов обработки нежестких валов показал, что предлагаемый метод позволяет снизить штучное время на 25% в сравнении с обработкой заготовок с использованием просто растягивающих усилий и почти на 50% - в сравнении с обработкой в центрах и с использованием люнетов.

Список литературы

1. Тараненко В.А. Моделирование технологических систем формообразования нежестких деталей. – М.: ВНИИТЭМП, 1988. – 72 с.