

УДК 621.9.08

## ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ИЗГОТОВЛЕНИИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Н. Ж. КАРСАКОВА, Б. С. ДОНЕНБАЕВ

Научный руководитель К. Т. ШЕРОВ, д-р техн. наук, проф.  
Карагандинский государственный технический университет  
Караганда, Казахстан

В настоящее время изготовлением и ремонтом крупногабаритных деталей технологического оборудования горной, нефтяной, угольной и др. промышленности Республики Казахстан (РК), в основном занимаются заводы тяжелого машиностроения, в частности АО «Петропавловский завод тяжелого машиностроения» и АО «Алматинский завод тяжелого машиностроения». Большинство крупногабаритных деталей технологического оборудования имеют отверстия больших размеров. Обработка этих отверстий производится, в основном, растачиванием и состоит из двух переходов: черновое и чистовое растачивание. При больших размерах отверстий обеспечение точности затруднительно, а иногда вовсе сложно обеспечить. Это связано не только с появлением больших вибраций, сложностью взаимосвязанной точной установки технологической и инструментальной оснастки, быстрым износом режущего инструмента, который сопровождается переналадкой технологической операции. Также существуют проблемы связанные с измерением и контролем отверстий больших размеров. Было выполнено исследование состояния метрологической обеспеченности измерения и контроля при изготовлении крупногабаритных деталей в условиях машиностроительных производств РК. Были проанализированы конструкции и технологические возможности, а также доступность существующих контрольно-измерительных средств и устройств. В частности, были исследованы конструкции и технологические возможности нутромеров: регулируемых, нерегулируемых, сборных микрометрических, раздвижных (телескопических), индикаторных, деревянных и нутромеров с растяжками. Результаты показали, что большинство исследованных нутромеров, контрольно-измерительных средств и устройств в настоящее время не находят широкого применения на производствах из-за сложности их изготовления и из-за неудобства при использовании, а также из-за высокой стоимости и низкой точности измерения. Сложившаяся проблема диктует необходимость разработки универсальных контрольно-измерительных средств и устройств для измерения и контроля отверстий больших размеров крупногабаритных деталей в условиях современного машиностроительного производства РК. Научно-исследовательские работы, выполненные в этом направлении, привели к созданию специальной конструкции нутромера для контроля отверстий больших диаметров и устройства для контроля торцевого биения крупногабаритных корпусных деталей относительно оси отверстия.