



Рис. 1 – Визуализация полученных значений

Каждому методу обработки, осуществляемому на определенном оборудовании, свойственна своя величина рассеивания размеров, характеризующаяся полем рассеивания. Величина поля рассеивания определяется методом обработки, конструкцией, размером и состоянием станка (в зависимости от его точности и жесткости). Рассеивание размеров, связанное с методом обработки, не остается постоянным в продолжении обработки партии деталей, а изменяется в зависимости от состояния режущего лезвия инструмента и обрабатывающей технологической системы.

## ОБРАБОТКА ТОНКОСТЕННЫХ КОЛЕЦ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ

*Д. В. Криворучко, А. А. Бондаренко*

Детали типа кольцо, имеющие отношение своей толщины и ширины к диаметру наружной цилиндрической поверхности 1:7-1:10 в машинострое-

нии встречаются достаточно часто. Производственный опыт показывает, что обработать цилиндрическую внутреннюю или наружную поверхность этих деталей с точностью по 6-7 качеству токарным способом достаточно сложно, поскольку возникает отклонение от круглости более половины допуска на размер заготовки (дефект «гранность»). Как было установлено в ходе исследования указанное отклонение определяется погрешностью закрепления заготовки в патроне и ее деформацией. Применение других специальных приспособлений, таких как, например, цанговых или многолепестковых патронов, планшайб и др. или дополнительных операций, например, круглошлифовальной, в условиях мелкосерийного производства экономически невыгодно или технически невозможно.

В данном исследовании проблема решалась закреплением заготовки с контролируемой силой. Величина силы определялась с помощью математической модели процесса закрепления заготовки в трехкулачковом патроне. Она принималась равной величине силы, деформирующей заготовку не более чем на треть допуска на обрабатываемый размер. Величину силы закрепления предложено контролировать динамометрическим ключом. Следуя данной методике удалось уменьшить отклонение от круглости при обработке поверхности кольца диаметром 290 мм с 60 мкм до 30 мкм, что позволяет признать деталь годной.

## ПРОБЛЕМЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ РОТОРНЫХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ С ТАНГЕНЦИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ РЕЗАНИЯ

*Д.Г. Голдун*

Процесс тангенциального точения позволяет реализовать роторный принцип действия станков-автоматов (полуавтоматов) непрерывного действия для обработки коротких тел вращения (колец, фланцев, шкивов, зубчатых колёс, и т. д.): при непрерывном вращении шпиндельного барабана с закреплёнными на шпинделях заготовками реализуется круговая подача при относительно неподвижно установленном на станине в инструментальных блоках инструменте. Станки с таким принципом действия имеют ряд известных преимуществ. Однако к настоящему времени спроектирован и изготовлен лишь один станок – станок модели КА-350. Это обусловлено отсутствием принципов проектирования станков такого принципа, методологии расчёта основных его узлов с учётом специфики процесса тангенциального резания.

Традиционные компоновки фрезерных, расточных, токарных и других универсальных станков прошли долгий путь совершенствования в связи с необходимостью использования новых инструментов, расширения универ-