

сальности, повышения жесткости в связи с интенсификацией режимов резания. Как оказалось многие проблемы могут быть решены с помощью теории компоновок металлорежущих станков. Растущая конкуренция требует ускорения проектирования и изготовления станков. В связи с этим растет потребность в формализации проектирования с последующей автоматизацией этого процесса с помощью ЭВМ. Это актуально и для роторных станков с тангенциальной схемой действия.

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ

Д. В. Криворучко, С. С. Емельяненко

Увеличение диаметра отверстия после сверления δ является следствием погрешности заточки сверла и радиального биения базовой поверхности шпинделя сверлильного станка. При наличии радиального биения базовой поверхности шпинделя диаметр обработанного отверстия увеличивается на величину этого биения. Погрешность заточки сверла проявляется в осевом биении его главных режущих кромок Δ . В ходе проведенных исследований было установлено, что при сверлении отверстий диаметром близким к 16 мм в стали 40Х δ примерно в 1.4 раза больше величины Δ . Заточка сверл вручную опытным заточником может быть выполнена со средним осевым биением главных режущих кромок сверла $\Delta=220$ мкм и средним квадратическим отклонением 73 мкм. Значимая корреляция между диаметром сверла и величиной Δ при заточке вручную сверл диаметрами от 10 до 25 мм не была обнаружена. С такими показателями заточки при работе на нормативных режимах резания в 34 % случаев сверление будет приводить к браку отверстий 14 качества точности. Величину брака можно уменьшить, если диаметр сверла выбирать на 0.1-0.2 мм меньше диаметра отверстия или снизить скорость резания и/или подачу в 2-3 раза.

С другой стороны можно выполнить более точную заточку сверл машинным способом. Для этого спроектирован и изготовлен малогабаритный станок для заточки сверл. Заточка с помощью этого станка может быть выполнена со средним осевым биением главных режущих кромок сверла $\Delta=27$ мкм и средним квадратическим отклонением 15 мкм. Такие показатели заточки исключают брак при сверлении на нормативных режимах резания отверстий даже 12 качества точности сверлом номинального диаметра.