

УДК 621.787

ОСНАСТКА ДЛЯ ПНЕВМОЦЕНТРОБЕЖНОЙ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ

Е.Ю. ДЕМИДЕНКО

Научные руководители Н.С. ГАРЛАЧОВ, канд. техн. наук, доц.;

Е.Н. АНТОНОВА канд. техн. наук

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пневмоцентробежная обработка отверстий (ПЦО), как правило, проводится на универсальном оборудовании (токарных, радиально-сверлильных, вертикально-фрезерных станках), мощность двигателей которых значительно превышает необходимую мощность для осуществления процесса обработки. При обработке нежестких изделий возникают трудности при установке и закреплении их на станке. Это связано с тем, что при приложении усилий от элементов станочного приспособления, возникает деформация обрабатываемого изделия. Специальное оборудование для ПЦО отсутствует.

В связи с этим была разработана конструкция установки, позволяющая обрабатывать изделия высотой до 200 мм и с подачей инструмента от 60 до 160 мм/мин. Все основные узлы установки (электродвигатель, редуктор, стол с глушителем) размещены на сварной раме. Электродвигатель постоянного тока, соединен с помощью муфты с червяком редуктора, который находится в зацеплении с червячным колесом. Установка имеет вертикальную компоновку. Инструмент (шариковый раскатник) устанавливается на конце полого ходового винта, через отверстие которого подается сжатый воздух, приводящий шарики в движение. Обрабатываемое изделие базируется по поверхности диска, опирающегося на шарики, размещенные в сепараторе кольца. Кольцо устанавливается на столе установки. Такая конструкция позволяет совмещать ось заготовки с осью инструмента, т.е. самоустанавливаться. Регулирование подачи инструмента производится изменением частоты вращения ротора двигателя постоянного тока.

Разработанная конструкция позволит производить пневмоцентробежную обработку отверстий (диаметром от 20 до 140 мм) различных деталей с наименьшими затратами площади, материалов и электроэнергии. Мощность, потребляемая установкой 0,55 кВт, а мощность, потребляемая токарно-винторезным станком 11 кВт. Применение разработанной установки для пневмоцентробежной обработки поверхностей отверстий позволит исключить затраты на эмульсию, уменьшить производственную площадь, сократить затраты на электроэнергию в 20 раз по сравнению с токарно-винторезным станком.