

**Сборный инструмент для шлифования шариков
из неметаллических материалов**

Щетникович К. Г.

Белорусский национальный технический университет

Заготовки шариков, поступающие на операцию шлифования, в большинстве случаев имеют значительные отклонения от сферической формы и большую разноразмерность. Дальнейшая групповая обработка шариков выполняется при силовом замыкании дискового инструмента, но давление в начальный период шлифования распределяется между заготовками крайне неравномерно. В технологической системе возникают вибрации и вследствие динамических нагрузок возможно повреждение заготовок из хрупких материалов.

В состав сборного инструмента входит верхний диск с наклонными отверстиями, расположенными по его периферии, и установленные в отверстиях трубчатые вставки с цилиндрическим хвостовиком, опирающиеся кольцевой поверхностью на обрабатываемые шарики. Шарики вращаются под трубчатыми вставками при контакте с эксцентрично расположенным нижним диском, имеющим эластичное фрикционное покрытие. Диски вращают в противоположные стороны.

Вставки на верхнем диске установлены с возможностью ограниченного осевого смещения в пределах деформации упругих шайб, подкладываемых под выступы хвостовиков. В начальный период шлифования нагрузка на верхний диск выбирается таким образом, чтобы при контакте заготовок с трубчатыми вставками величина осевого смещения последних не превышала податливости упругих шайб. При этом обеспечивается силовое замыкание инструмента со всеми шариками, а допустимая нагрузка на верхний диск увеличивается. Вибрации оборудования уменьшаются, так как отсутствует жесткий контакт заготовок и инструмента. По мере улучшения формы заготовок нагрузку на верхний диск увеличивают, обеспечивая жесткий контакт вставок с верхним диском и уменьшение разноразмерности шариков.

Наклонное расположение вставок уменьшает вероятность подрыва верхнего диска, так как нижний участок кольцевой поверхности контакта с шариком расположен под углом к торцу нижнего диска, близким к прямому. При изнашивании трубчатых вставок их профиль в поперечном сечении не меняется, что значительно повышает стойкость инструмента. Сборный инструмент может использоваться при шлифовании шариков из стекла, керамики, ювелирных камней.