

## САМОВРАЩАЮЩИЙСЯ КРУГЛЫЙ РЕЗЕЦ

Производительность при обработке металлов резанием зависит прежде всего от стойкости режущего инструмента. Стойкость резцов определяется температурой в зоне резания и силами резания, действующими на режущие грани.

Существующие методы снижения температуры и сил резания за счёт применения охлаждения и выбора оптимальной геометрии режущих граней на существующих конструкциях резцов не дают значительного эффекта, особенно при обработке деталей из жаропрочных сплавов (лопатки, диски, валы).

Автором разработана конструкция самовращающегося в процессе резания круглого резца, в которой кардинально решены ряд вопросов, определяющих стойкость резца, усилия резания и наклеп обработанной поверхности.

Резец представляет собой цилиндрический столбик, у которого верхний торец является передней гранью, а нижний выполняет роль пятки. Боковая поверхность резца является задней гранью и опорой подшипника скольжения.

Самовращение резца происходит за счёт сил, действующих на режущие грани, которые частично уравниваются реакциями на опорах, а частично создают вращающий момент, уравниваемый трением при вращении.

Непрерывное вращение резца позволяет повысить эффективность охлаждения при непосредственном контакте охлаждающей среды с режущими гранями резца, снизить усилия резания за счёт уменьшения скорости трения стружки о переднюю грань, уменьшить размерный износ за счёт увеличения длины активной части режущей грани резца и т. д.

Автором проведены исследования по выявлению эксплуатационных свойств самовращающихся резцов различной конструкции и по выбору оптимальных параметров.

Экспериментально установлено, что при точении труднообрабатываемых сплавов резцами  $\varnothing 10$  мм из Р-9 с охлаждением стойкость повышается в 15 ÷ 20 и более раз в сравнении с обычными резцами, при одинаковой чистоте поверхности и меньшей степени ее наклепа.

Разработанные автором рекомендации по эксплуатации самовращающихся круглых резцов переданы на два машиностроительных завода для внедрения.