

Совместное решение уравнений (2), (3) позволяет получить оптимальные значения α и δ . Минимальные размеры канавки, обеспечивающие удовлетворительное размещение элементов стружки, определялись экспериментально.

Чертеж сверла приведен на рис. 2. Увеличенная жесткость сверла позволяет работать на больших подачах. Дальнейшее увеличение производительности может быть достигнуто за счет эффективного использования СОЖ. С этой целью в БПИ разработана установка для подачи СОЖ в зону резания под действием статического давления.

Цикл работы может быть автоматизирован, как, например, в агрегатном станке 1АМ1063 Минского СКБ АЛ.

В результате исследований установлено, что максимальная стойкость достигается при использовании СОЖ на масляной основе ОСМ-3 при давлении не менее 0,5–0,6 МПа.

Разработанный метод позволяет увеличить производительность процесса глубокого сверления по сравнению с традиционными. Так, при сверлении отверстий диаметром 8 мм на глубину 100 мм в стали 45 при минутной подаче 235 мм/мин ($v = 27$ м/мин, $s = 0,21$ мм/об) стойкость составила 150 отверстий, при этом отклонение оси отверстия от прямолинейности не превышало значения 0,015 мм на 100 мм длины, а шероховатость по параметру Rz не превышала 40 мкм.

УДК 621.941.025-182.66

М.И.Михайлов, А.Н.Ермолович (ГПИ)

СБОРНЫЕ РЕЗЦЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАПАЙНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН

В современном машиностроении одним из эффективных способов увеличения стойкости инструмента и повышения производительности обработки является применение инструмента с механическим креплением режущих пластин. Переход на сборные конструкции вместо напайных особо важен в связи с автоматизацией производства, так как для обеспечения требуемого ритма работы автоматических линий резцы должны обладать гарантированной долговечностью и безотказностью.

Внедрение сборных конструкций резцов с многогранными неперегачиваемыми пластинами и других оригинальных форм значительно осложняется вследствие ограниченности фондов и трудности приобретения этих пластин. Поэтому, с нашей точки зрения, целесообразно разрабатывать такие конструкции сборного инструмента, в которых бы в качестве режущих элементов использова-

лись напайные твердосплавные пластины. Их применение позволило бы повысить уровень унификации, создать условия для более широкого внедрения сборного инструмента в производство для различных условий его эксплуатации и повысить жесткость крепления режущих элементов и инструмента в целом.

Авторы разработали и испытали сборные токарные резцы трех основных видов расположения режущей пластины, предназначенной для напайного резца (формы 0141А по ГОСТ 2209-69) (рис.1).

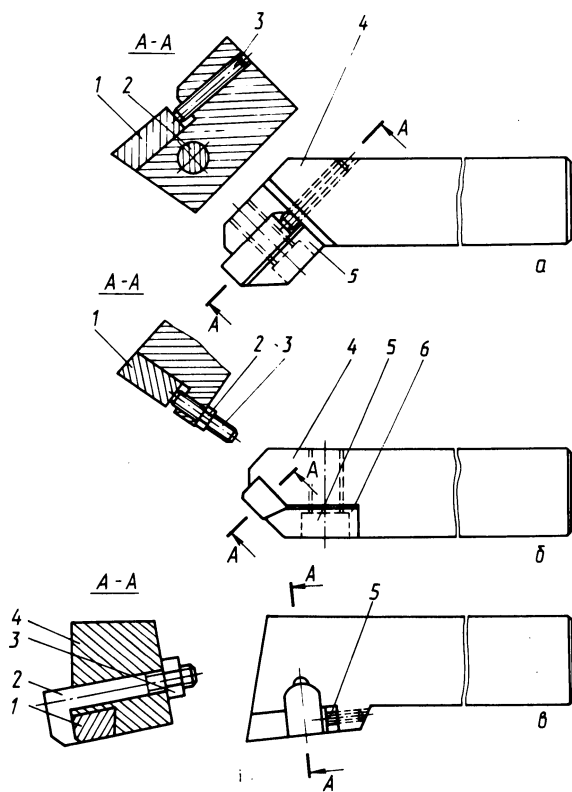


Рис. 1. Сборный токарный резец: а – с расположением пластины опорой по большей грани и прихватом сбоку; б – с расположением пластины столбиком и прихватом сбоку; в – с расположением пластины с опорой по боковой стороне и Г-образным прихватом.

Резец при расположении пластины с опорой по большей грани (рис. 1, а) состоит из державки 4, в которую установлена пластина 1 (будем называть ее унифицированной), закрепляемая с помощью болта 2, прихвата 5.

По мере износа режущая пластина 1 освобождается от креп-

ления и сдается на переточку, а на ее место устанавливается другая унифицированная. Положение последней при установке регулируется винтом 5. Резец столбикового расположения пластины (рис. 1, б) имеет ту отличительную особенность, что закрепление ее в корпусе 4 осуществляется боковым прихватом 6 с помощью винта 5. Регулировка по высоте при смене пластины осуществляется винтом 3 и гайкой 2. В резце при расположении пластины по боковой стороне закрепление ее осуществляется Г-образным прихватом, а регулировка после ее смены – винтом 5.

Выбор трех способов расположения пластины обусловлен необходимостью оценить потенциальные возможности каждой конструкции в тех или иных условиях эксплуатации. Например, резец, представленный на рис. 1, а, имеет возможность настройки пластины на необходимый размер обработки, более высокую жесткость крепления и предназначен для работы на повышенных режимах, при меньшем расходе твердого сплава в процессе переточки пластины по задней поверхности. Резец со столбиковым креплением режущей пластины отличается более благоприятным распределением теплоты резания и лучшими условиями теплоотвода, имеет большие возможности для создания оптимальной формы передней поверхности, обладает относительно меньшим влиянием температуры резания на контактные площадки крепежных элементов. В силу перечисленных особенностей данный резец рекомендован для работы на высоких скоростях резания. Резец с прихватом сверху (рис. 1, в) сочетает в себе преимущества первых двух видов и обладает возможностью обрабатывать как цилиндрические, так и торцовые поверхности.

Испытания резцов рассмотренных конструкций в производственных условиях, например на заводе "Гомсельмаш", выявили большие возможности этих конструкций. В настоящее время ведется работа по внедрению резцов и организации заточки пластин.

УДК 621.91.01

Ю.А.Новоселов, канд. техн. наук (ГПИ),
Н.Н.Попок (НПИ)

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ РОТАЦИОННОГО РЕЗАНИЯ

Большое разнообразие существующих, а также появление новых видов ротационного резания требуют разработки единых для всех разновидностей ротационного резания методов и приемов георетического и экспериментального исследований.