

# Отрезка и обработка канавок: новая технология подвода СОЖ

Чем больше диаметр отрезаемого прутка или глубина канавки, тем важнее использовать подачу СОЖ под высоким давлением (НРС) для обеспечения высокой эффективности, надёжности и качества обработки. Отрезка и обработка канавок – это одни из самых распространённых и в то же время сложных операций, которые могут получить значительные преимущества от развития технологий высокоточной подачи СОЖ.

Новые технологии позволяют использовать подачу СОЖ под высоким давлением для повышения эффективности операций отрезки и обработки канавок. Современный инструмент для этой области оснащается фиксированными соплами, благодаря которым струя СОЖ попадет в требуемую точку режущей кромки, проникает в канавку и обеспечивает более эффективный процесс резания с минимальными рисками.

Смазочно-охлаждающая жидкость выполняет несколько функций: оптимизирует длину контакта и угол сдвига стружки относительно инструмента, имеет охлаждающий эффект и при необходимости смазывает поверхность. Для получения требуемого высокого расхода и давления СОЖ необходимо обеспечить её свободную подачу через органы станка, держатель и инструмент без дополнительных затруднений.

Замена инструмента и подключение системы СОЖ также не должны отнимать много времени.

При отрезке и обработке канавок подача СОЖ под высоким давлением помогает решить ряд важных задач.

Она гарантирует хороший контроль над стружкообразованием, помогая избежать незапланированных остановов станка или поломки инструмента. СОЖ под высоким давлением дробит стружку, не давая ей пакетироваться в канавке или наматываться на инструмент. Это повышает надёжность операции и качество обработанной поверхности.

Смазывающее действие СОЖ также играет большую роль. Необходимо обеспечивать смазку при отрезке деталей из материалов, дающих длинную стружку, а также при обработке глубоких канавок длинным и узким инструментом.

Система НРС также помогает предотвратить образование нароста на режущих кромках, особенно при снижении скорости резания у оси прутка при отрезке. Когда скорость падает значительно ниже рекомендуемого значения, материал начинает привариваться к кромке и происходит наростообразование.

## CoroCut QD

Система CoroCut QD – наиболее эффективное решение для глубокой отрезки и обработки глубоких канавок благодаря новым режущим пластинам с жёстким закреплением, новой конструкции и материалу лезвия, а также возможности высокоточной подачи СОЖ. При работе на прутковых автоматах эффективность производства достигается за счёт хорошего контроля над стружкообразованием и высокой прогнозируемой стойкости инструмента. Система QD отвечает этим требованиям, так как включает прочные державки и лезвия, специализированные пластины и адаптеры «подключай и работай» для подачи СОЖ.

Хороший контроль над стружкой также достигается за счёт верхнего и нижнего повода СОЖ к режущей кромке. Эта система охлаждает режущую кромку, снижая её износ, и в то же время обеспечивает эффективную эвакуацию стружки из канавки. Направляющие на посадочной поверхности гнезда обеспечивают точное позиционирование пластины. Эта инструментальная система с НРС предназначена для прутковых автоматов с диаметром прутка от 38 мм и автоматов продольного точения с диаметром прутка более 32 мм.

Современные инструменты для отрезки и обработки глубоких канавок должны иметь высокоточную подачу СОЖ. Они должны оснащаться соплами для подачи СОЖ под высоким давлением по двум направлениям: сверху – на переднюю поверхность пластин, и снизу – вдоль задней поверхности для смазывания. На пластинах выполняются специальные каналы, которые повышают точность подачи струи СОЖ. Специализированные адаптеры позволяют легко и удобно подключить систему СОЖ без использования шлангов и трубок. Вы-



Рис. 1. CoroCut QD для отрезки и обработки канавок с высокоточным нижним и верхним подводом СОЖ

лет отрезных лезвий может быть отрегулирован при сохранении требуемого расхода и давления СОЖ.

Все инструменты CoroCut QD имеют верхний и нижний подвод СОЖ, каждый из которых обеспечивает необходимые условия для эффективной обработки различных материалов.

### Мелкоразмерная обработка

CoroCut XS — это система инструмента с тангенциальным креплением пластин для высокоточной обработки деталей на автоматах продольного точения. Данная система предназначена для операций наружной отрезки, обработки канавок, точения, обратного точения и нарезания резьбы. Чрезвычайно острые режущие кромки показывают максимальную эффективность при работе на малых подачах. К преимуществам системы относятся высокая точность, простота замены, широкий выбор ширины пластин, возможность обрабатывать канавки в отверстиях малого диаметра – и современная система подачи СОЖ под высоким давлением. Пластины CoroCut XS, также как и CoroCut QD, можно закреплять в державках быстросменной системы QS

Державки QS могут легко подключаться к системе НРС различными способами, например, устанавливаться в адаптеры, такие как VDI или Coromant Capto. Адаптеры и державки QS могут работать с давлением СОЖ до 150 бар. Система имеет широкий выбор соединений для большинства типов креплений станков: револьверных головок для инструмента с призматическим хвостовиком, револьверных головок VDI, Coromant Capto, HSK-T. Также доступны адаптированные инструментальные блоки для станков различных марок. Специальный сайт [www.toolbuilder.sandvik.coromant.com](http://www.toolbuilder.sandvik.coromant.com) помогает выбрать комбинацию адаптера и инструмента.

При обработке торцевых канавок подача СОЖ под высоким давлением (70 бар и более) оказывает значительный положительный эффект на дробление и эвакуацию стружки.

### Верхний или нижний подвод СОЖ – или их комбинация?

В зависимости от условий обработки СОЖ может подаваться через инструмент на режущую кромку сверху или снизу. Во многих случаях идеальным выбором станет комбинация этих методов. Верхний подвод СОЖ улучшает контроль над стружкообразованием. Это повышает стойкость инструмента и снижает время простоев станка. Подвод СОЖ сверху также уменьшает наростообразование. Нижний подвод СОЖ снижает нагрев, вызванный трением, уменьшает износ по задней поверхности и помогает эвакуировать стружку.

Низкая температура в зоне резания позволяет использовать для обработки более мягкие и прочные сплавы режущих пластин, которые имеют повышенную стойкость и работают при более высоких режимах резания. Нижний подвод СОЖ более предпочтителен при длительном резании и обработке глубоких канавок, когда происходит сильное выделение тепла.

Подача СОЖ под высоким давлением оказывает различное влияние в зависимости от обрабатываемого материала. Наибольший эффект достигается при обработке материалов

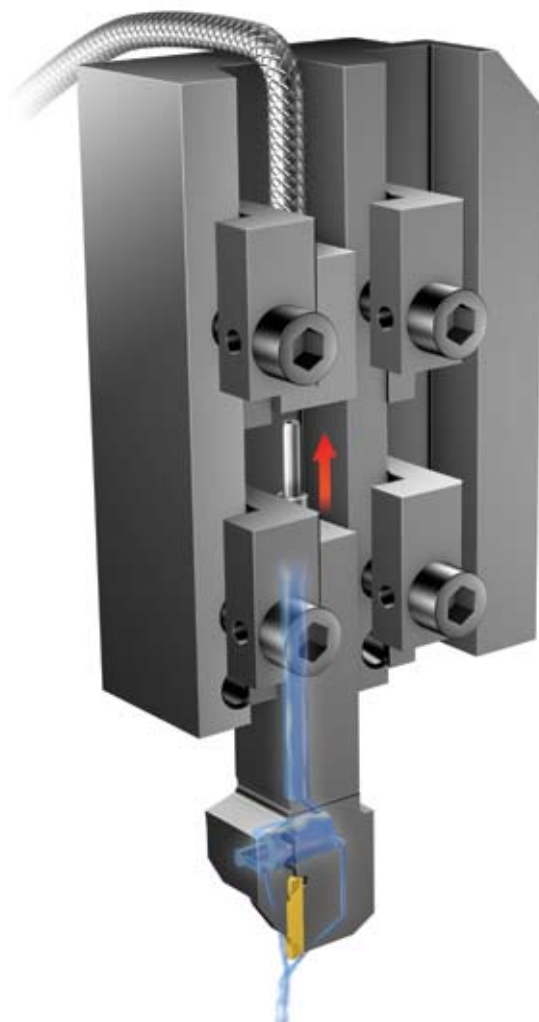


Рис. 2. Державки системы QS с верхним и нижним подводом СОЖ

с низкой теплопроводностью, таких как нержавеющие стали, титан и жаропрочные сплавы. Кроме того, НРС помогает контролировать стружкообразование при обработке вязких материалов, таких как низкоуглеродистые стали, алюминий, дуплексные нержавеющие стали.

### В итоге

Использование подачи СОЖ под высоким давлением (НРС) для охлаждения и смазки оказывает огромное влияние на эффективность и надёжность операций отрезки и обработки канавок. Правильное применение СОЖ снижает температуру в зоне резания и улучшает эвакуацию стружки. При наружном подводе СОЖ в канавку попадает незначительное её количество, поэтому эффект минимален, особенно для глубоких канавок. Современная система высокоточной подачи СОЖ под высоким давлением позволяет направить струю жидкости на режущую кромку даже в самых глубоких канавках.

### Преимущества НРС:

- более высокие режимы резания или использование более прочных пластин,
- хороший контроль над стружкой и качество обработанной поверхности,
- повышенная стойкость инструмента,
- быстрая и простая замена и наладка инструмента.

## ООО «Сандвик»

127018, Москва, Полковая ул., 1

[www.sandvik.coromant.com/ru](http://www.sandvik.coromant.com/ru) • e-mail: [coromant.ru@sandvik.com](mailto:coromant.ru@sandvik.com)

Телефон «Горячей линии технической поддержки» 8 800 200-4025

