

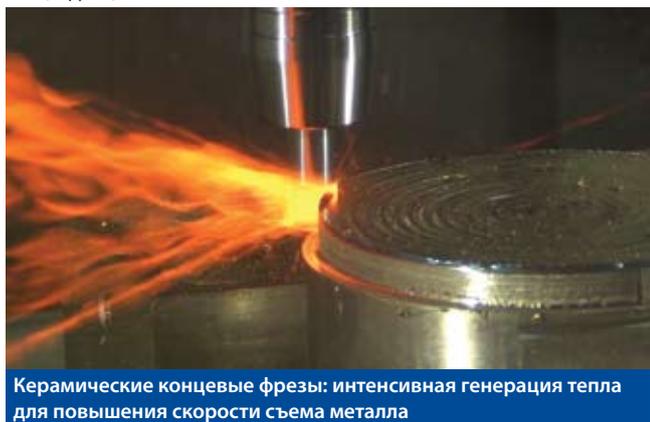
Новинки ведущих инструментальных компаний

Компания MITSUBISHI MATERIAL облегчает вопрос обработки закаленных деталей.

Считается, что жаропрочные сплавы на основе никеля, такие как Inconel 718, крайне тяжело поддаются механической обработке. Вместе с тем структура этих материалов такова, что нагревание до температуры выше 800°C делает их мягкими и облегчает обработку. Для эффективной обработки этих труднообрабатываемых материалов компания **Mitsubishi Materials** разработала инновационную серию керамических концевых фрез **CESRB**.

В то время как концевые фрезы из спеченных твердых сплавов резко теряют твердость при температуре выше 800 °С, новые керамические концевые фрезы сохраняют свою прочность. Это позволяет использовать их для высокоскоростной механической обработки труднообрабатываемых материалов, таких как сплав *Inconel*, с большой глубиной резания и при высокой скорости подачи. Способность керамических концевых фрез работать в условиях более жестких, чем твердосплавные концевые фрезы, позволяет вдвое увеличить их срок службы при скорости подачи в 10 раз больше, чем для стандартного инструмента.

Концепция новой серии фрез заключается в том, что инструмент будет работать без СОЖ на высоких оборотах, при высоких скоростях подачи и относительно большой глубине резания, чтобы генерировать больше теплоты вследствие трения. Под действием повышенной температуры структура материала, из которого изготовлена деталь, размягчается, что позволяет концевой фрезе работать более эффективно. Согласно расчетам проектно-конструкторского отдела компании Mitsubishi новые концевые фрезы должны работать при скоростях вращения от 13 000 до 26 000 мин⁻¹, в зависимости от диаметра инструмента, и при скорости подачи в пределах от 1,5 до 2,0 м/мин.



Керамические концевые фрезы: интенсивная генерация тепла для повышения скорости съема металла

Использование керамического материала и инновационной геометрии создает эксплуатационные характеристики, благодаря которым новая серия **CESRB** идеально подходит для обработки деталей из сплава *Inconel*, применяющегося в аэрокосмической отрасли и в электроэнергетике. Стандартная геометрия включает оптимизированный угол наклона винтовой линии, который позволяет уменьшить силу резания и предотвращает эффект «отгибания фрезы», обычный

при обработке крупногабаритных заготовок. Кроме этого, компания Mitsubishi использовала собственную технологию бесшовного шлифования, чтобы добиться более высокого сопротивления выкрашиванию даже в экстремальных условиях черновой обработки. К другим особенностям можно отнести наличие прочного зуба с отрицательным углом и специально разработанной режущей кромкой, которая выдерживает высокие температуры и нагрузки.

Прочный зуб с отрицательным углом для сопротивления высоким нагрузкам



4-зубый тип для обработки карманов и пазов

Оптимизированный угол наклона винтовой линии для уменьшения силы резания



6-зубый тип для фрезерования плоскостей и профиля, а также обработки пазов

Еще более высокими эксплуатационными показателями обладают фрезы с четырьмя зубьями для обработки карманов и пазов и с шестью зубьями для фрезерования плоскостей и профиля. Концевые фрезы с четырьмя и шестью зубьями выпускаются диаметрами 6, 8, 10 и 12 мм, с угловыми радиусами 0,5, 1 и 1,5 мм в зависимости от выбранного диаметра. Соответствующие диаметры поставляются с хвостовиком 6, 8, 10 и 12 мм. Для увеличения жесткости и производительности керамические фрезы серии CESRB выпускаются с общей длиной корпуса 50, 60, 65 и 70 мм и длиной рабочей части 4, 5, 6, 7, 5 и 9 мм для указанных диаметров.

Благодаря высоким эксплуатационным показателям керамических фрез новой серии компания Mitsubishi рекомендует использовать их на станочном оборудовании высокой жесткости с надежной системой крепления инструмента, такой как прецизионный гидравлический зажимной патрон [1].

Hoffmann Group представляет монолитное твердосплавное сверло **GARANT** для высокопроизводительной обработки полимерных материалов.

Новое однозубое сверло GARANT специально разработа-