

Высокопроизводительное фрезерование – востребованный инструмент для повышения эффективности производства



Данная статья продолжает публикацию, размещенную в предыдущем номере журнала, и предлагает вашему вниманию краткий обзор фрезерного инструмента GARANT® и KORLOY для высокопроизводительной обработки.

В целях обеспечения выпуска конкурентной продукции современным предприятиям в производстве крайне важно применять инновационные технологии. Сокращение расходов на инструмент не дает ощутимого эффекта, так как доля издержек на него составляет лишь 3,5 %. Достижение существенной экономии затрат можно получить за счет уменьшения основного и вспомогательного времени (которые составляют около 60 % производственных расходов), путем повышения производительности обработки деталей и оптимизации применяемой технологии.

Одним из эффективных способов повышения производительности является внедрение высокопроизводительного фрезерования. При данном виде обработки на переднем плане стоит повышение объемной производительности резания с целью сокращения основного машинного времени. Высокопроизводительное фрезерование предполагает работу в диапазоне низких скоростей резания при существенно увеличенной подаче и глубине обработки. Для эффективного внедрения данного типа обработки необходимо использовать либо станки с приводами повышенной мощности, либо инструмент, обеспечивающий пониженные силы резания.

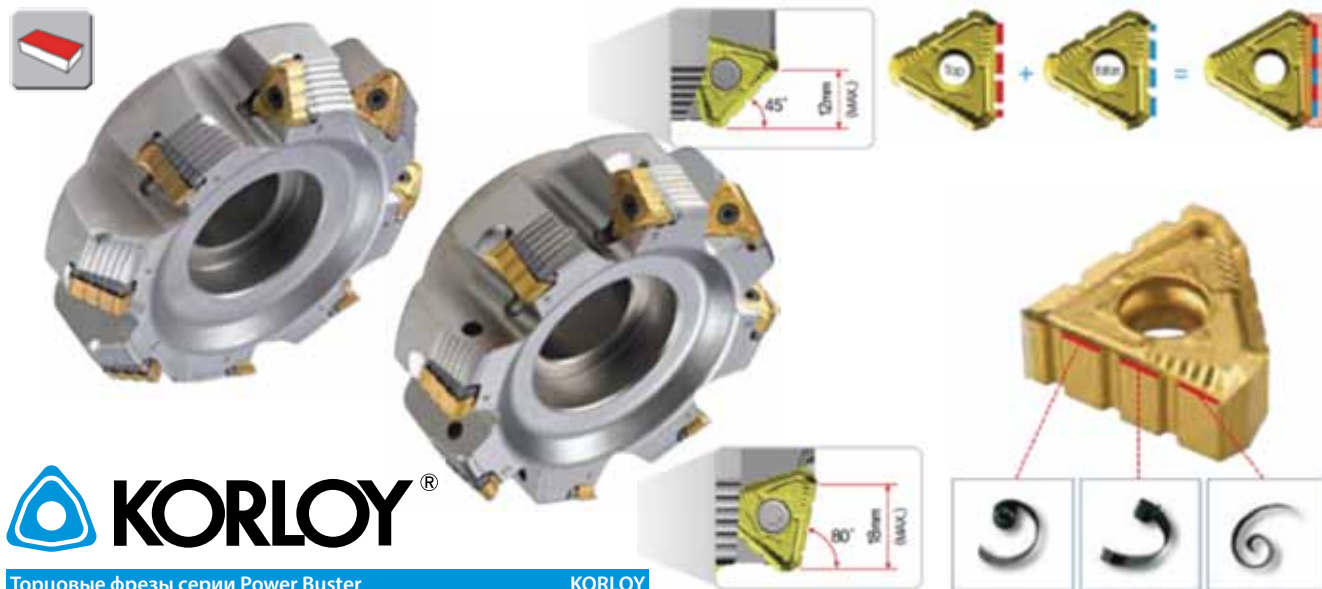
Торцевые насадные фрезы серии Power Buster для обработки плоскостей.

Отличительной особенностью серии фрез *Power Buster* компании **KORLOY** является большой объем снимаемой стружки за единицу времени с достижением высокой экономической эффективности. Фрезы оснащаются прочными, двухсторонними *СМП ТМХ2710*. Благодаря высоко позитивной геометрии передней поверхности и наличию дополнительных стружкоделительных канавок, обеспечиваются низкие усилия резания, значительно уменьшается (~30 %) нагрузка на шпиндельный узел станка и достигается снижение потребляемой мощности, что способствует обеспечению высокопроизводительной и эффективной обработки различных материалов не только на современных жестких станках, но и на изношенном, устаревшем оборудовании.

Стандартно, фрезы серии *Power Buster* изготавливаются в диапазоне диаметров от 80 до 315 мм, по спецзаказу возможно изготовление фрез большего диаметра. По главному углу в плане фрезы имеют два исполнения: 45° и 80°. Максимальная глубина резания составляет 12 или 18 мм соответственно.

Торцевые фрезы серии GARANT Hi5 для работы с высокими подачами.

Популярная серия сборных фрез от **Hoffmann Group** предназначена для высокопроизводительной предварительной обработки и представляет собой эффективное решение для чернового и чистового фрезерования как плоских, так и сложных криволинейных поверхностей с врезанием под углом или фрезерования по спирали. Фрезы выпускаются в различных исполнениях: в диапазоне диаметров от 25 до 40 мм с цилиндрическим хвостовиком или в виде сменной го-



Торцевые фрезы серии Power Buster

KORLOY



Фреза для работы с высокими подачами GARANT Hi5

GARANT

ловки с резьбовым креплением и в насадном исполнении в диапазоне диаметров от 40 до 80 мм. Фрезы допускают возможность работы с большими подачами – от 0,6 до 2,2 мм/зуб и комплектуются высокоточными односторонними СМП типов *POMX0704ZEER* или *POMX10ZEER* каждая из которых имеет интегрированную зачистную кромку благодаря чему в процессе фрезерования возможно достижение высокой чистоты обработанной поверхности. При этом глубина резания может составлять 1,4 мм или 2,2 мм, в зависимости от применяемой СМП. Также благодаря конструкции СМП с положительным передним углом значительно снижаются усилия резания, что способствует увеличению эффективности обработки нержавеющих и труднообрабатываемых сталей и сплавов.

Фрезы RM4Z серии Rich Mill для плунжерного фрезерования

Высокоэффективная серия популярных многофункциональных фрез компании **KORLOY** недавно расширилась специализированными фрезами, предназначенными для плунжерного фрезерования с применением прочных двухсторонних СМП типа *LNEX10/15* или *LNMX10/15* с 4-мя режущими кромками. СМП имеют усиленную режущую кромку и много-

ступенчатый стружколом, благодаря чему снижается опасность выкрашивания и увеличивается стойкость СМП.

Фрезы **RM4Z** обеспечивают высокую производительность при снятии большого объема материала. Благодаря конструктивным особенностям фрезы усилия резания направлены вдоль оси шпинделя, что обеспечивает стабильность обработки, исключает возникновение вибраций и отжим инструмента. Облегчается обработка с большими вылетами инструмента, способствуя высокопроизводительной черновой обработке карманов, канавок, пазов и уступов на станках с ограниченной мощностью и небольшим крутящим моментом.

Максимальная глубина резания (a_e) при осевом врезании составляет 9 мм для серии **RM4Z3000** и 14 мм для серии **RM4Z4000**. Специальная система охлаждения через канавки крепежного винта и корпуса подводит СОЖ непосредственно к рабочей режущей кромке СМП, позволяет обеспечить эффективное охлаждение и способствует беспрепятственному удалению стружки. Фрезы серии RM4Z выпускаются в диапазоне диаметров от 25 до 100 мм в исполнениях: насадном, с цилиндрическим хвостовиком, в виде сменной головки с резьбовым креплением.



Фрезы RM4Z серии Rich Mill для плунжерного фрезерования

KORLOY

GARANT MasterSteel Pickpocket

При обработке заготовок часто требуется изготовление закрытых карманов. Вход в материал можно осуществить под углом, с помощью циркулярного фрезерования или сверления. Однако при данных операциях классические высокопроизводительные фрезы с четырьмя режущими кромками часто не могут раскрыть весь свой потенциал. Причины этого очевидны: именно при наклонном и циркулярном фрезеровании или сверлении стружка должна особенно эффективно и быстро отводиться вверх. По этой причине торцевые режущие кромки должны быть соответствующим образом оптимизированы. Из-за особенностей конструкции фрез, возможности оптимизации четырехзубых фрез более ограничены, чем фрез с тремя зубьями. Именно для таких случаев Hoffmann Group создала специальную трехзубую фрезу GARANT MasterSteel Pickpocket. Для эффективного отвода стружки, который особенно необходим при наклонном фрезеровании, была дополнительно разработана напоминающая сверло заглубленная подточка. Благодаря этому появилось достаточно места для надежного отвода удаленного материала из зоны обработки. Фреза с тремя зубьями GARANT MasterSteel Pickpocket является универсальным инструментом среди высокопроизводительных фрез. Ее можно использовать не только для эффективного фрезерования под наклоном, циркулярного фрезерования или сверления, но и для фрезерования пазов и периферийного фрезерования. С ее помощью можно выполнить все задачи фрезерования, возникающие на станке, без необходимости смены инструмента.



Фреза GARANT MasterSteel Pickpocket GARANT

Новая фреза **GARANT MasterSteel Pickpocket** уникальна: специально разработанная геометрия обеспечивает высочайшую производительность и универсальность применения при решении любых задач фрезерования: обработки пазов, врезания под углом, винтовой интерполяции и даже сверления.

GARANT MasterSteel SlotMachine

Для фрезерования глубоких сплошных пазов (более 1xD), а также для высокопроизводительной обработки нежестких деталей подходящим инструментом будет черновая фреза со стружколомающими канавками.

ЗАО «Хоффманн Профессиональный Инструмент» – российское представительство Hoffmann Group – ведущего европейского комплексного поставщика высококачественного инструмента.

Широчайший товарный ассортимент, в котором представлены продукты собственных торговых марок, а также изделия 500 ведущих мировых производителей, эталонная логистика, оперативность и точность поставок, всеобъемлющая сервисная поддержка – фундамент устойчивого и динамичного развития компании. Сотрудники компании обладают значительным опытом и высокой компетенцией в области обработки резанием. Следствием этого является то, что доля продаж режущего и вспомогательного инструмента традиционно составляет более половины оборота.

Нашим заказчикам предлагаются первоклассные продукты, а также современные, удовлетворяющие самым взыскательным требованиям, технические решения, позволяющие повысить конкурентоспособность и эффективность производства.

Подробную информацию о компании, поставляемых ею продуктах, предоставляемых услугах и сервисах Вы можете получить в нашем ближайшем региональном представительстве.



Фреза GARANT MasterSteel PickPocket GARANT

Новая черновая твердосплавная фреза **GARANT MasterSteel SlotMachine** позволяет достигать высокой скорости подачи при обработке сплошных пазов в стали. Инновационный профиль стружколомающих канавок в процессе обработки формирует очень компактную стружку. Поэтому Hoffmann Group смогла спроектировать фрезу с пятью зубьями. За счет сохранения постоянного значения подачи на зуб стало возможным увеличить производительность обработки на 25 % по сравнению с классическими фрезами с 4 зубьями. Профиль стружколомающих канавок обеспечивает более низкое усилие резания и возможность достижения более высокой скорости подачи при постоянной нагрузке. Благодаря компактной стружке и низким усилиям резания высокопроизводительная фреза GARANT MasterSteel SlotMachine хорошо подходит для фрезерования глубоких закрытых пазов, а также для обработки нежестких деталей.

Фреза **GARANT MasterSteel SlotMachine** позволяет врезаться в сплошной материал под углом до 10°. Ее специально скругленные режущие кромки сводят к минимуму риск выкрашивания. Благодаря ультрамелкозернистому твердому сплаву значительно повышается сопротивление разрушению. Улучшенное покрытие дополнительно оптимизирует износостойкость и сокращает поступление тепла. Неравномерный шаг зубьев значительно снижает вибрации и улучшает плавность работы фрезы.



Фреза GARANT MasterSteel SlotMachine GARANT

Фреза GARANT MasterSteel SlotMachine позволяет работать с подачей до 0,1 мм на зуб при глубине резания в 2 раза больше диаметра инструмента (2xD). Она выпускается с диаметром рабочей части от 4 до 20 мм в стандартной и удлиненной версиях.



Hoffmann Group
Tools to make you better

ЗАО «Хоффманн
Профессиональный Инструмент»:
193230, Санкт-Петербург
пер. Челиева 13, БЦ «Мак Тауэр»
Тел.: (812) 309- 11- 33,
E-mail: info@hoffmann-group.ru

Большой объем технической
и маркетинговой информации доступен
также на сайте www.hoffmann-group.com

05 • 2017 • Издательство: «ИТО» • ito@ito-news.ru