



## Торцевые фрезы для высокопроизводительной обработки с максимальной экономичностью

Компания TaeguTec представляет новую экономичную серию торцевых фрез Chase12Mill для высокопроизводительной обработки. Это идеальное решение для черного и полустистового фрезерования поверхности на проход без образования уступа 90°

Торцевое фрезерование предназначено для обработки поверхности большой площади и является одним из самых распространенных и производительных методов. Выполняется чаще всего торцевыми фрезами с главным углом в плане 45°, что позволяет увеличить производительность благодаря эффекту утончения стружки, а также снизить вибрации на больших вылетах и при жесткой системе СПИД. Например, при фрезеровании инструментом данного типа с подачей 0,1 мм/зуб средняя толщина стружки составляет 0,05 мм. Кроме того, на фрезы с углом в

плане 45° можно устанавливать многогранные пластины с большим количеством режущих кромок, чем на фрезы с углом в плане 90°.

Одним из популярных типов сменных пластин для торцевого фрезерования является односторонняя пластина квадратной формы с четырьмя режущими кромками. Главное преимущество данной пластины заключается в комфортной обработке с низким усилием резания. Этому способствует размещение пластины на корпусе фрезы с большим положительным передним углом. Но есть и недостатки такой конструкции: невысокая прочность и, что немало важно, малое количество режущих кромок, что, в свою очередь, увеличивает расходы на инструмент.

В наше непростое время вопрос о снижении затрат на металлообработку стоит как никогда остро. Существенной составляющей их являются расходы на приобретение режущего инструмента, которые автоматически ложатся на себестоимость выпускаемой продукции. Таким образом, чем быстрее будет выпущена партия деталей и чем больше их обработано этим (уже приобретенным) инструментом, тем ниже себестоимость изделия. А значит, очень важно выбрать правильный инструмент. **Не самый дешевый, но самый стойкий и наиболее производительный.**

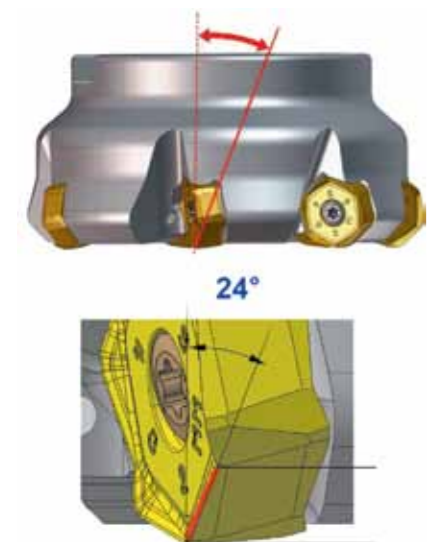


Рис. 2. Передний положительный угол на фрезе



Рис. 1. Двусторонняя пластина с 12 режущими кромками

В конце 2019 г., благодаря постоянным инвестициям в разработки, а также оригинальным технологиям производства, компания TaeguTec вывела на рынок уникальную линейку металлорежущего инструмента Chase12Mill, которая призвана устранить многие существовавшие ранее технологические ограничения. Новинка позволяет повысить производительность обработки и существенно снизить прямые затраты на инструмент.

На новые корпуса фрез устанавливается двусторонняя пластина (рис. 1) под углом в плане 45°. Пластина имеет шестигранную форму с 12 режущими кромками. При всех положительных моментах двусторонних пластин без заднего угла есть и существенный недостаток – повышенное усилие резания в процессе обработки. Это в некоторых случаях приводит к снижению произ-

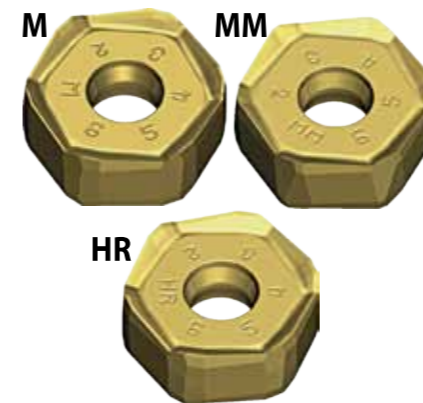


Рис. 3. Типы стружколомов пластины НХКУ

водительности из-за необходимости уменьшения глубины или даже изменения всех режимов резания. В таких случаях приходилось переходить на односторонний, менее экономичный, тип пластин.

В связи с этим инженерами R&D центра TaeguTec была разработана и выпущена негативная двусторонняя пластина НХКУ нового поколения сложной изогнутой формы, которую устанавливают в корпусе с положительным передним углом (рис. 2). Это позволяет не уменьшать глубину фрезерования, и в то же время – способствует повышению производительности за счет увеличения скорости резания и подачи на зуб (до 0,7 мм/зуб). При этом новая пластина НХКУ обеспечивает мягкое резание, сопоставимое по нагрузке на узлы станка с односторонними пластинами.

Основная область применения пластин, устанавливаемых на корпус фрезы, – обработка изделий из стали и чугуна. В зависимости от выполняемой операции, материала и состояния заготовки пластины могут быть со следующими типами стружколомов (рис. 3):

- М – для обработки конструкционных сталей;
- MM – для фрезерования чугунов всех марок;

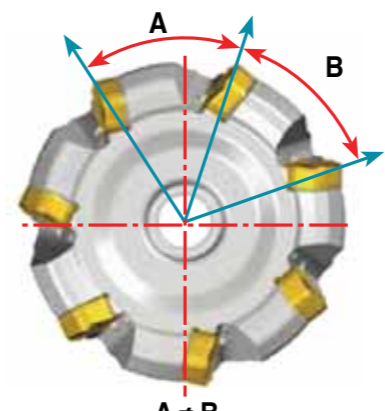


Рис. 4. Неравномерный шаг пластин на фрезе Chase12Mill



Результаты сравнительных испытаний торцевой фрезы Chase12Mill (TaeguTec)		
	TaeguTec	Образец предприятия
	Плита Ст3	
Деталь/Материал		
Корпус фрезы	12D-TF45-563-22R-10	Ø 63Z4
Пластина	НХКУ 1007 ANR-M TT9080	Односторонняя квадратная пластина
Количество кромок	12	4
Скорость резания, м/мин/обороты, об/мин	205 / 1040	
Глубина, мм / ширина резания, мм	01.02.38	
Подача, мм на зуб / подача стола, мм/мин	0,2 / 1040	0,17 / 700
Стойкость одной кромки, мин	112	90
Суммарная стойкость на пластину, мин	1344	360

• HR – для тяжелого фрезерования отливок и заготовок из стали, чугуна, а также при ударно-прерывистом методе обработки.

В зависимости от точности заготовок при фрезеровании плоскостей требуется снимать различный припуск за один проход инструмента:

- на малых глубинах резания (до 3 мм) и маломощном оборудовании лучшим выбором будет пластина в шестом габарите – НХКУ 0605;
- для более мощного оборудования и увеличенного припуска применяется пластина НХКУ 1007, которая позволяет снимать до 5 мм за один проход.

Для дополнительных мер по борьбе с вибрацией на корпусах Chase12Mill пластины устанавливались с неравномерным шагом (рис. 4). Что особенно важно для достижения производительности на станках с жесткой системой СПИД. Номенклатура нового инструмента включает широкий размерный ряд корпусов фрез: начиная с Ø40 и завершая Ø250 для крупногабаритной обработки с высокими объемами переработки материала в стружку.

В текущем 2021 г. данная линейка торцевых фрез уже успела стать популярной и доказать свою эффективность во время ряда испытаний, прошедших на разных предприятиях мира. Кроме того, они были внедрены и в нескольких машиностроительных компаниях России. Успешным примером является черновая обработка торцевой фрезой серии Chase12Mill поверхности детали «Плита» (рис. 5) (материал – Ст3). Ранее



Рис. 5. Обрабатываемая деталь «Плита»

на предприятии применялись фрезы с односторонними квадратными пластинами, стоимость которых не совсем устраивала его специалистов. Для сравнительного испытания была предоставлена торцевая фреза Chase12Mill Ø63 компании TaeguTec, которая продемонстрировала отличную производительность и позволила снизить себестоимость данной операции (табл. 1).

Более подробную информацию об этих и других новинках можно получить у высококвалифицированных технологов компании TaeguTec РУС обратившись в её главный офис, а также найти в ленте новостей сайта – www.taegutec.com.

### ООО "ТегоТек РУС"

123290, Москва, ул. 2-я Магистральная, 8А, стр. 2  
Тел.: +7 495 269-79-17 Факс: +7 495 269-79-16  
E-mail: sales@taegutec.ru www.taegutec.ru

