



КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

WORLDWIDE YG-1, IF IT'S NOT PERFECT IT'S NOT YG-1



HSS & HSS -
Co
Концевые
фрезы



Ø 1.0 ~ 100 мм

HSS - PM
Концевые
фрезы



Ø 1.0 ~ 52 мм

Монолитные
твёрдосплав -
ные
Концевые
фрезы



Ø 0.1 ~ 52 мм

Высокоточные
пластины
для
копировальной
фрезерной
обработки



Ø 8 ~ 33 мм

Модульные
Твёрдосплав -
ные головки



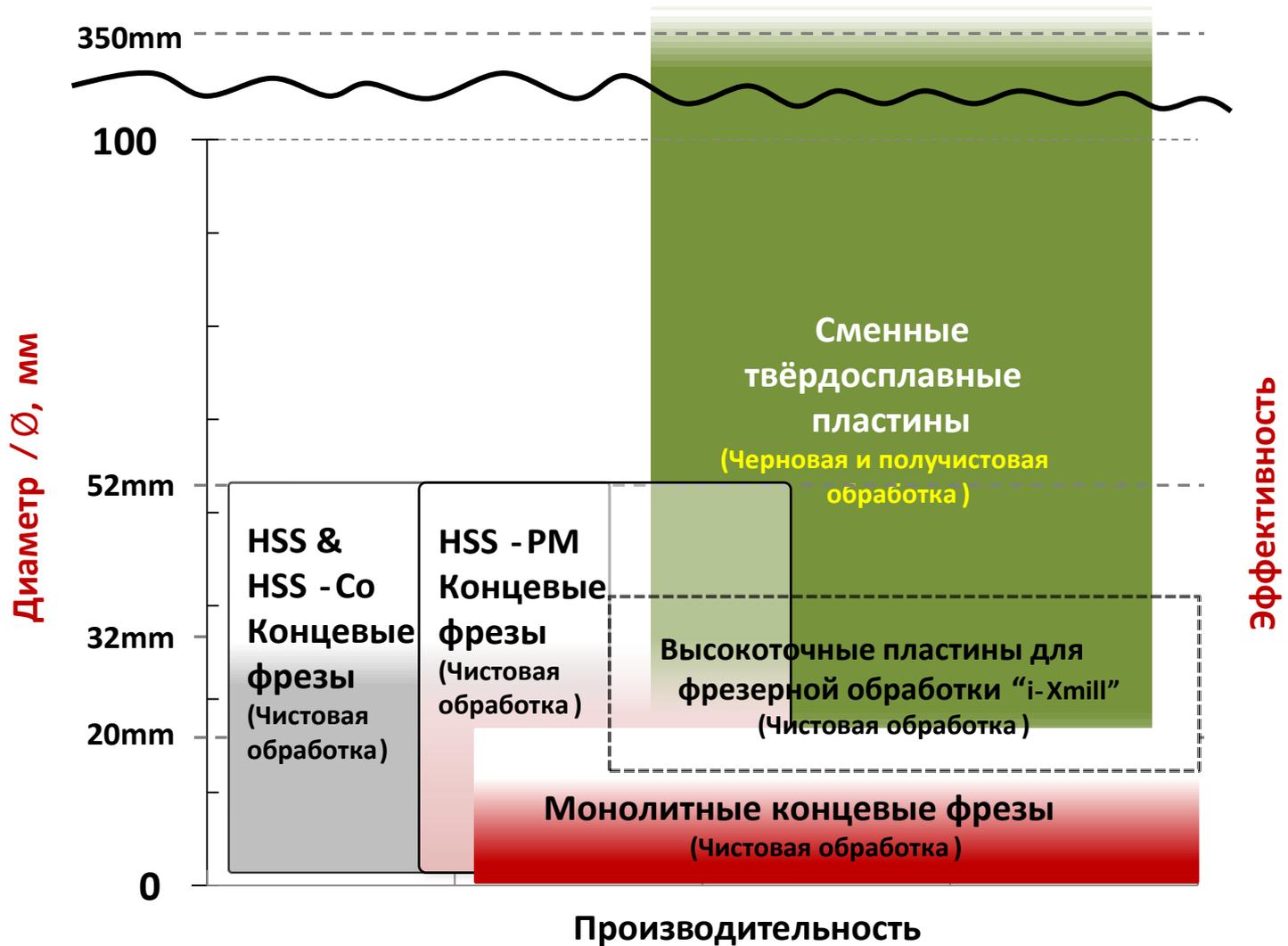
Ø 8 ~ 32 мм

Сменные
твёрдосплав -
ные пластины



Ø 10 ~ 350 мм

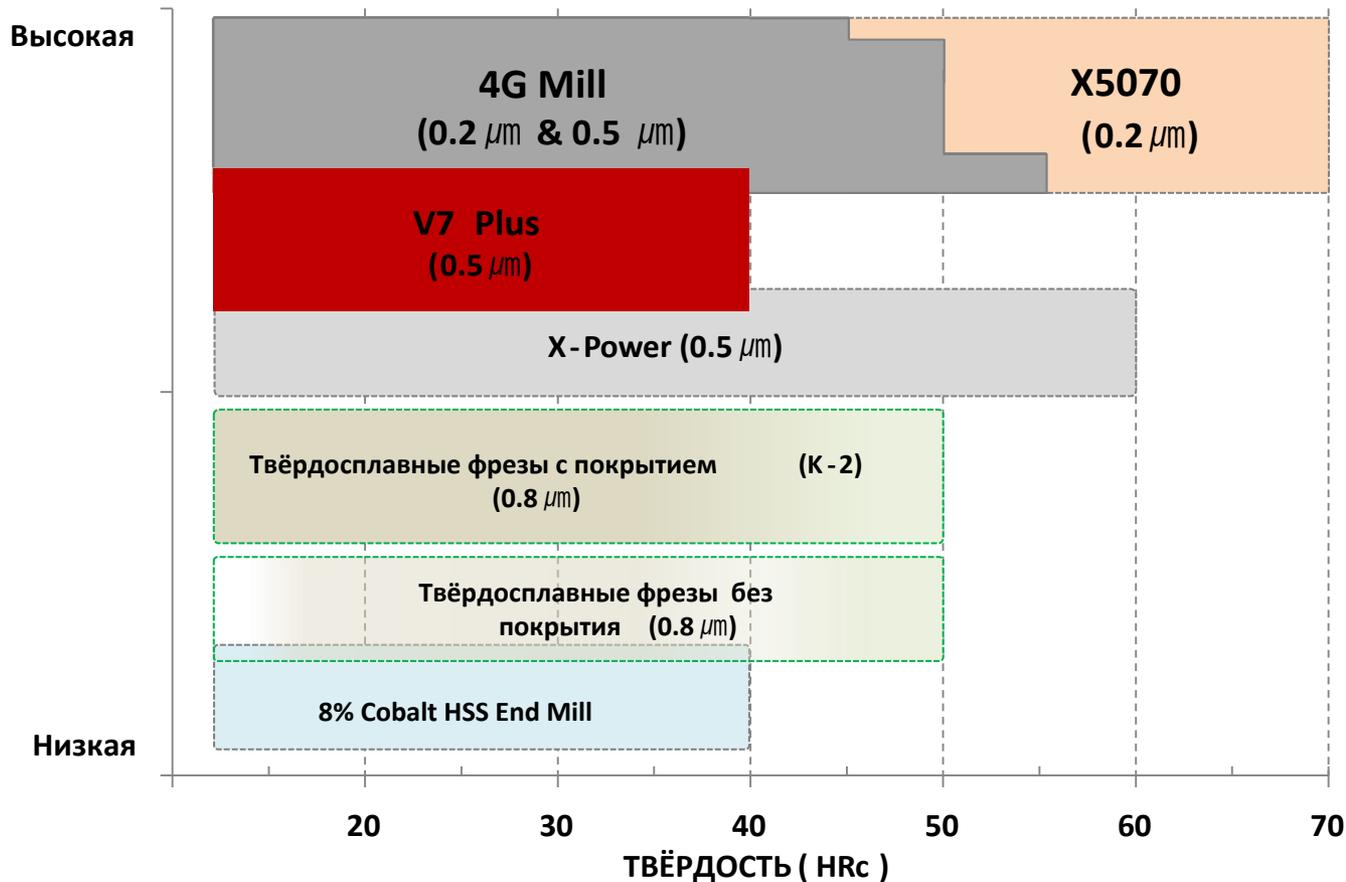
[Диапазон диаметров]



- Фрезы **YG-1**: Быстрорежущая сталь и твёрдый сплав
- Для обработки сталей

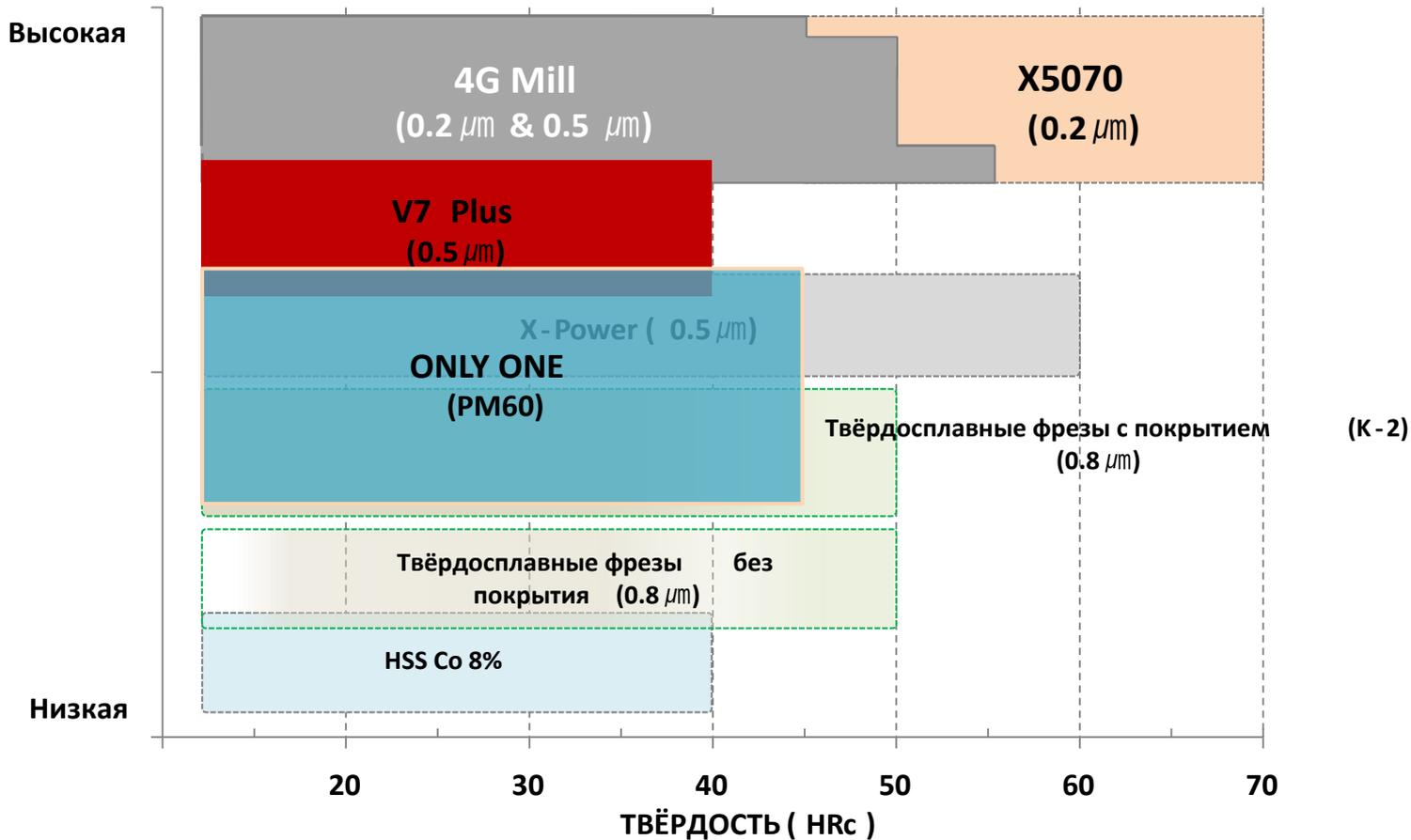
Производительность

Примечание : значения в скобках – размер зерна фрез

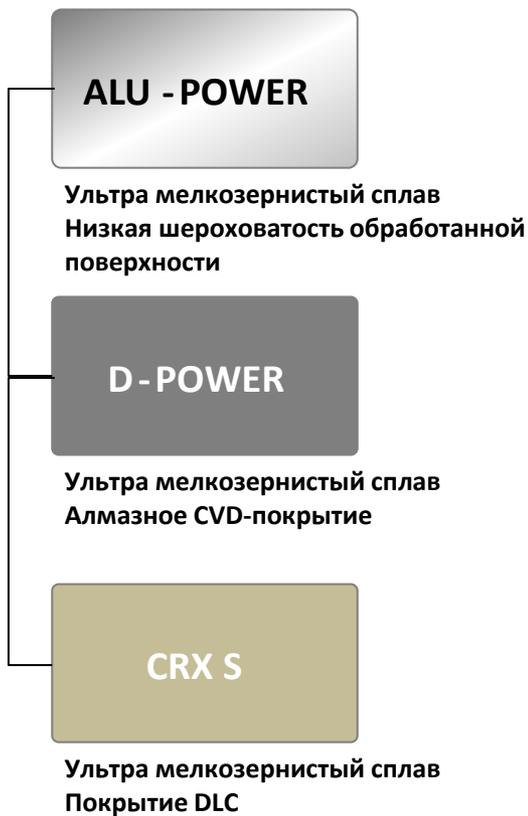


- Фрезы **YG-1**: Быстрорежущая сталь и твёрдый сплав
- Для обработки сталей

Производительность



• ISO "N"



• HSS PM60, ISO "M, S"

ONLY ONE Покрытие "Y"
Сплав – PM60



• Твёрдосплавные фрезы, ISO "M, S"

V7 Plus Ультра мелкозернистый сплав
Покрытие "Y"



TitaNox - POWER Ультра мелкозернистый сплав
Покрытие "Y"



Нержавеющая
сталь

Титан

Жаропрочные
сплавы

1. 4G MILLS

Ультра Микро (0.5 мкм) / Нано (0.2μm) зернистые твёрдосплавные фрезы, тип покрытия - "Y" для Термообработанных сталей (HRc 20~50)

P M K N S H



2. 4G Rougher (X-SPEED ROUGHER)

Ультра Микро (0.5 мкм) зернистые твёрдосплавные фрезы, тип покрытия - "X" Высокая скорость Черновая обработка (HRc 20~40)

P M K N S H



3. V7 PLUS

Ультра Микро (0.5 мкм) зернистые твёрдосплавные фрезы, тип покрытия - "Y" обработка Конструкционных (~HRc 40) и Нержавеющих сталей – Тяжёлые условия

P M K N S H



4. X5070

Нано (0.2μm) зернистые твёрдосплавные фрезы, тип покрытия - "BLUE" для Закалённых сталей (HRc 50~70)

P M K N S H



5. ONLY ONE

HSS-PM (PM60), тип покрытия - "Y" для Общего применения - Альтернатива твёрдосплавным фрезам благодаря высокой прочности

P M K N S H



6. TitaNox-POWER

Ультра Микро (0.5 мкм) зернистые твёрдосплавные фрезы, тип покрытия - "Y" Нержавеющая сталь, Титан, Inconel и т.д.

P M K N S H



7. i-Xmill

Ультра Микро (0.5 мкм) / Нано (0.2μm) зернистые твёрдосплавные пластины с покрытием, стальные или твёрдосплавные хвостовики "Универсальное решение"

Закалённая сталь / Нержавеющая сталь
Алюминий / Графит
- Высокоточная профильная обработка

P M K N S H



8. i-Smart

Фрезы со сменными головками, тип покрытия - "Y" стальные хвостовики

для Термообработанных сталей (~HRc50)
- Различные типы головок легко меняются прямо на станке

P M K N S H



9. Универсальные твёрдосплавные пластины

PVD покрытие

P M K N S H





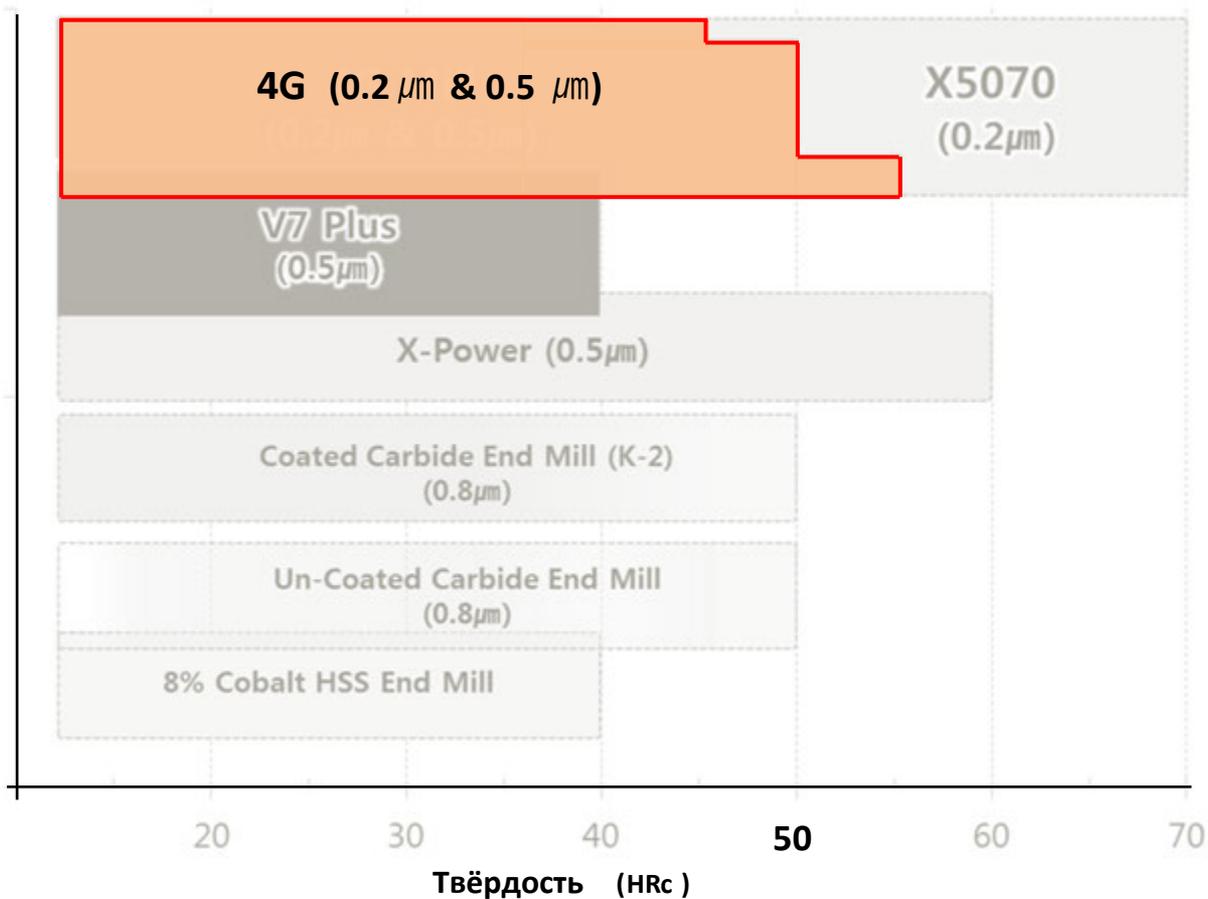
1. Фрезы 4G

- Ультра Микро - ($0.5\mu\text{m}$) / Нано - ($0.2\mu\text{m}$) зернистые твёрдосплавные концевые фрезы
- Специальное покрытие типа "Y"
- Фрезерование сталей твёрдостью до HRC55
- Высокоскоростная обработка

- Фрезы **4G**, Высокая производительность

Производительность · Для обработки сталей

Высокая



- Подготовка режущей кромки позволяет избежать выкрашивания и увеличить стойкость инструмента при высокоскоростном фрезеровании.

GEOMETRY



- Высокая износостойкость позволяет выполнять чистовую обработку .
- Основная область применения: производство штампов и пресс- форм

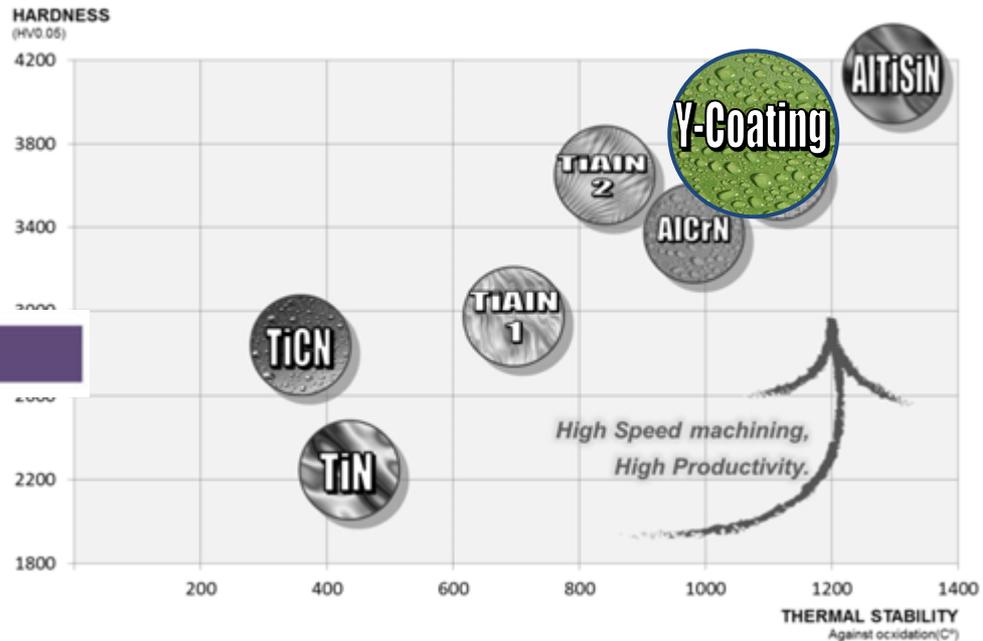
MATERIALS

Ультра микро - или нанозернистый сплав



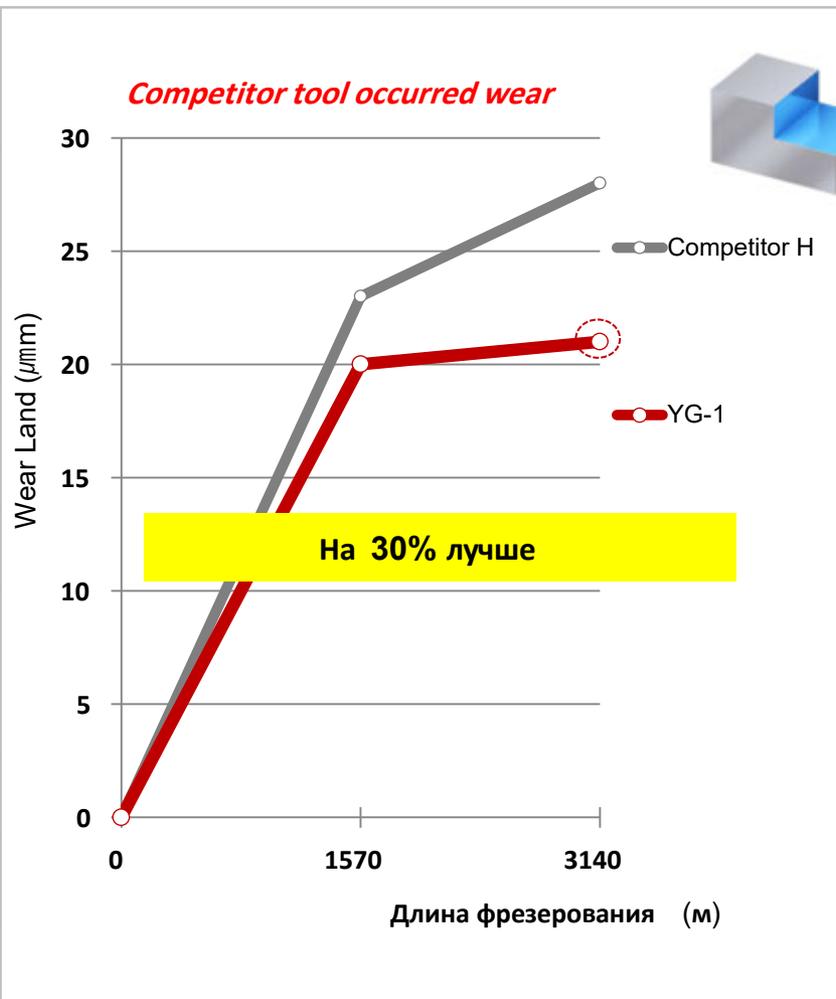
YG-1 COATING

Покрытие типа "Y",
на основе AlCr



Двузубая сферическая фреза Ø 6 мм, КР4М (HRc35)

Результат	YG-1 > Конкурент H	
Инстр.	YG-1	Конкурент H
Парам.	(SEMD98060)	
Размер (мм)	Ø6 x Ø6 x 12 x 90	
Обрабатываемый материал	- КР4М - DIN : 1.2311	- AISI : P20+Ni
RPM	8 000 об/мин	
Подача	3 000 мм/мин	
Метод фрезерования	Боковое	
Охлаждение	СОЖ	
Тип станка	Обрабатывающий центр	
Оправка	BT40	



4G MILLS

Solid Carbide End Mill

for General purpose



Alloy steels / Pre-hardened steels (up to HRc55) / Hardened steels

for DIE & Mold industry



Для тяжёлой обработки

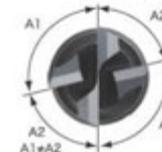
2. 4G Rougher (X-Speed Rougher)

- Ультра микрозернистый сплав ($0.5\mu\text{m}$)
- Специальное покрытие типа “X”
- Для обработки сталей твёрдостью до HRC 40
- Для обработки чугунов, углеродистых и легированных сталей

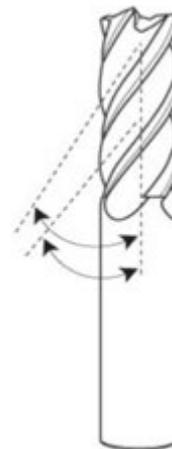
Специальная геометрия заточка для повышения прочности



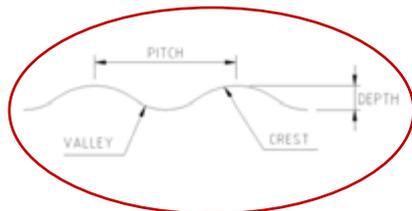
Отсутствие вибраций благодаря переменным шагу зубьев



Высокая производительность благодаря переменному углу подъёма стружечной канавки

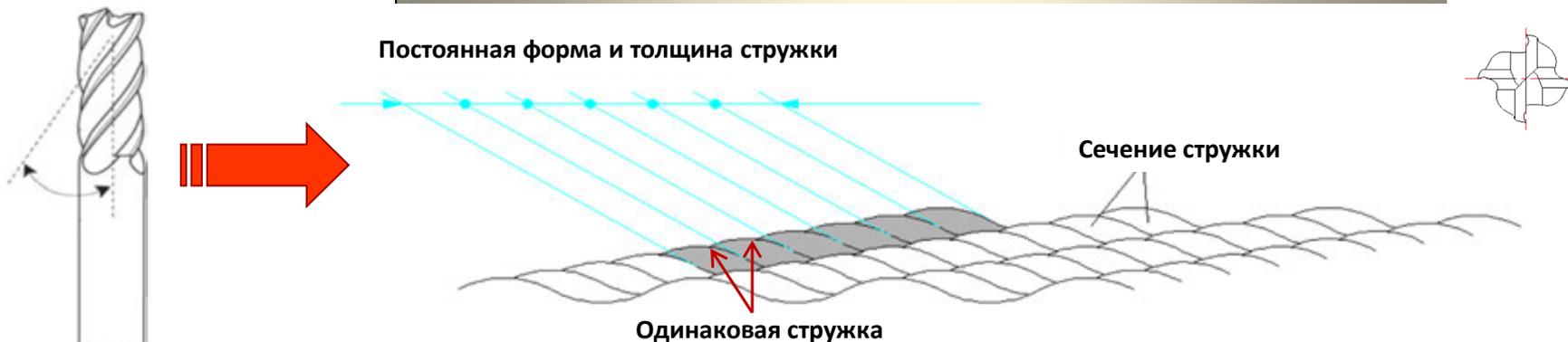


Невысокие силы резания благодаря черновому профилю

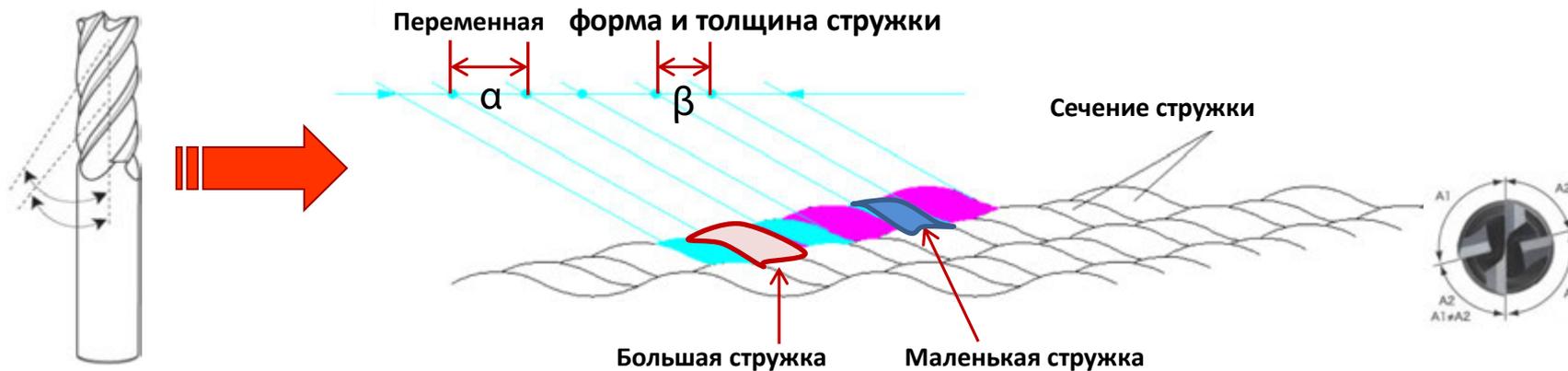


- Черновой профиль для снижения сил резания
- Специализированная геометрия для черновой обработки

Классические черновые фрезы



Черновая фреза X-SPEED



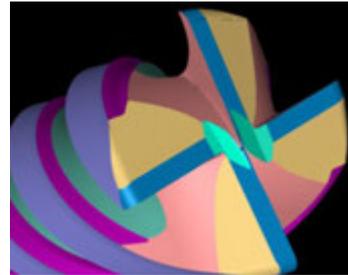
- Хорошее стружкоудаление и снижение вибраций

4&5-зубые черновые фрезы

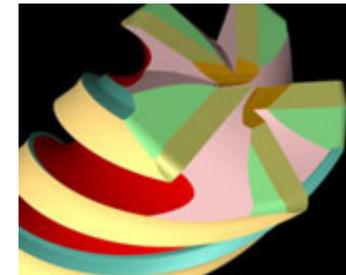
Радиусная
фреза, короткая
версия



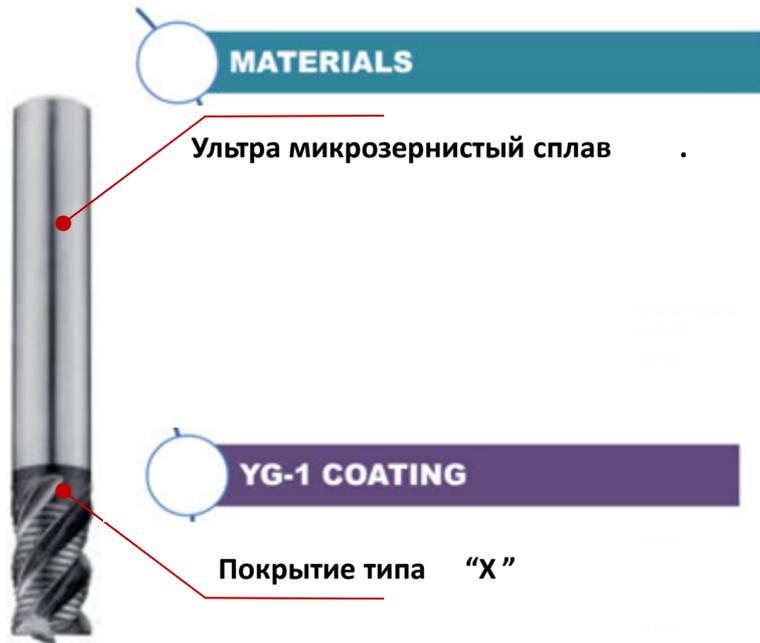
Радиусная
фреза,
заниженная
шейка



4 зуба
До $\varnothing 14$ мм



5 зуба
Свыше $\varnothing 14$ мм



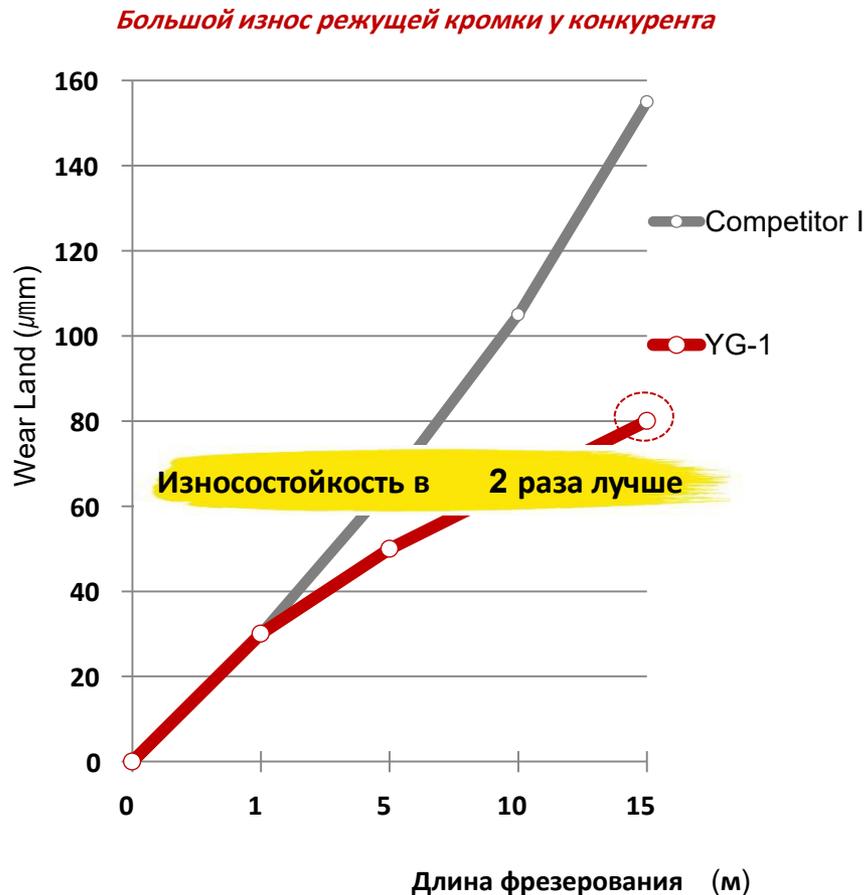
- Стабильная обработка на высоких режимах резания ?
: У вас одна из лучших черновых фрез
- Вибрации при обработке?
: Рекомендуем фрезу из черновую фрезу быстрорежущей стали.



Ø10 4Flute , SKD61(HRc20) – Slotting



Результат	YG-1 > Конкурент I	
Инстр. Парам.	YG-1 (G9D75100)	Конкурент I
Размер (мм)	Ø10x Ø10x15x72	Ø10x Ø10x20x72
Обрабатываемый материал	- JIS : SKD61 - DIN : 1.2344	- AISI : H13
RPM	4,000 об/мин	
Подача	1,000 мм/мин	
Метод фрезерования	Slotting	
Охлаждение	СОЖ	
Тип станка	Обрабатывающий центр	
Оправка	BT40	





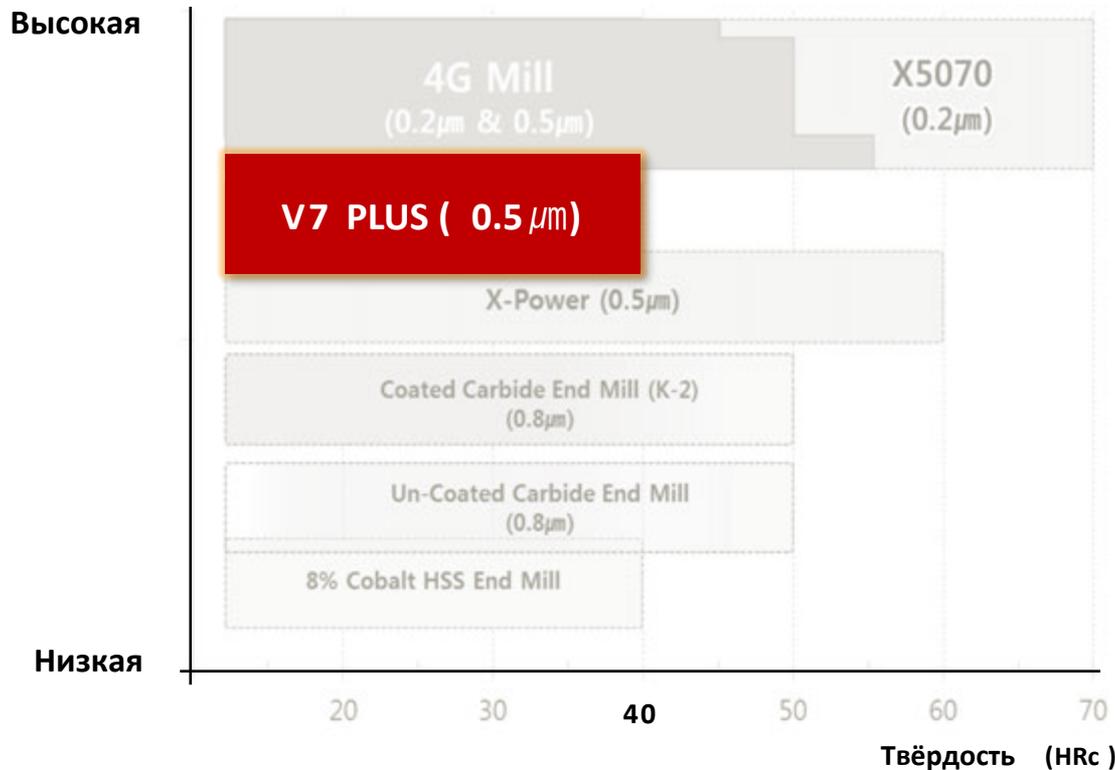
3. V7 Plus

- Ультра микрозернистые ($0.5\mu\text{m}$) твёрдосплавные концевые фрезы
- Покрытие типа “Y”
- Подходят для тяжёлых условий резания
- Сталь, Чугун, Нержавеющая сталь

- **V7 PLUS**, Высокая производительность
- Сталь (Тяжёлая обработка)

- Нержавеющая сталь & Титан/Инконель (Тяжёлая обработка)

Производительность



V7 Plus / Геометрия, 4 зуба

- Концевая (с фаской), радиусная / сферическая

A. Уменьшение вибраций, повышение стабильности и качества обработки

B. Форма стружечных канавок способствует хорошему стружкоудалению

C. Покрытие снижает износ и повышает теплостойкость

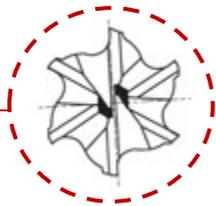
D. **Специальная геометрия заточки для увеличения стойкости**



- 6 зубьев **NEW !!**

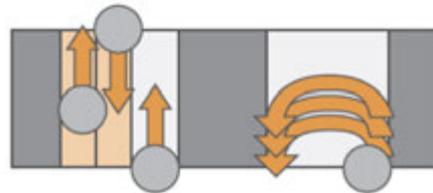
- A.** Специализированная геометрия заточки и переменный шаг зубьев снижают вибрации при высокоскоростном и **трохоидальном фрезеровании**
- B.** **Трохоидальное фрезерование** – метод фрезерования с малой дугой контакта, большой скоростью резания и высокой подачей на зуб
- C.** Позволяет эффективно фрезеровать пазы разной ширины
- D.** Высокая производительность и стойкость инструмента

Радиус при вершине и специальная геометрия заточки торцевых зубьев



Переменный шаг зубьев

CONVENTIONAL TROCHOIDAL

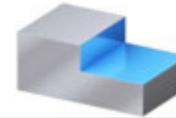


Знаете ли вы ?..

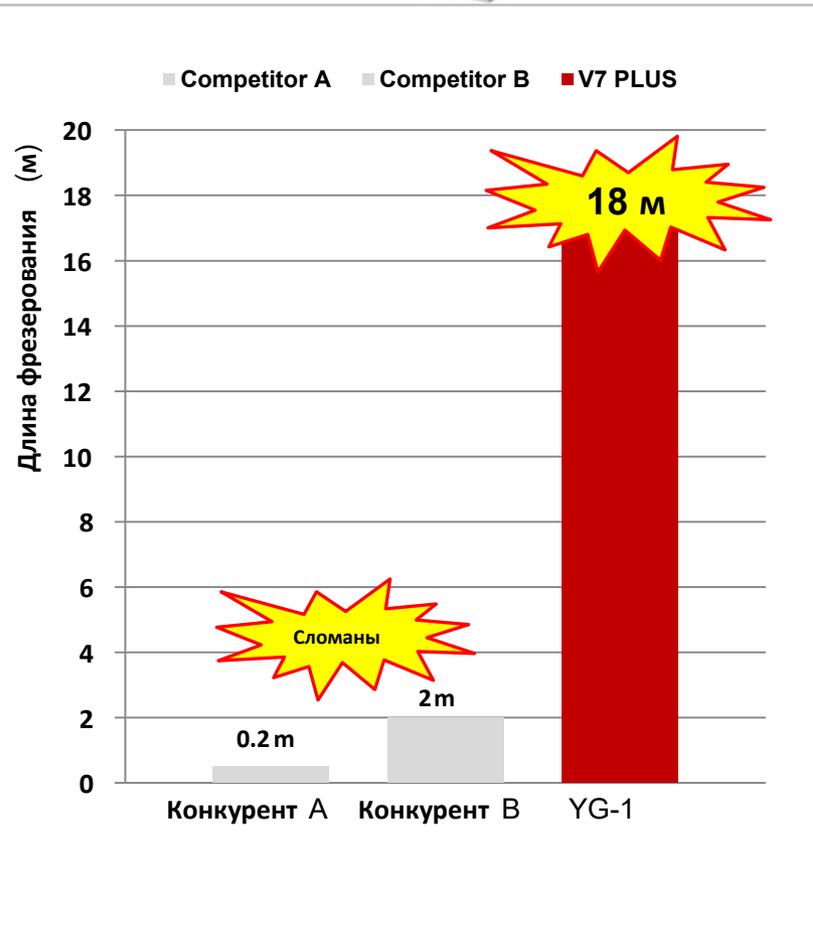
“Трохоидальное фрезерование имеет преимущества по сравнению с классическими методами обработки:...”

- 1. НИЗКИЕ СИЛЫ РЕЗАНИЯ** благодаря малой дуге контакта .
- 2. УВЕЛИЧЕНИЕ СТОЙКОСТИ** благодаря большому количеству зубьев и большей глубине фрезерования .
- 3. СНИЖЕНИЕ ВИБРАЦИЙ, ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ И УЛУЧШЕНИЕ СТРУЖКОУЛАЛЕНИЯ .**

- Концевая фреза Ø1/2" с шестью зубьями,
HRC30 – Обработка уступов



Результат	YG-1 > Конкурент B > A		
Инстр. Парам.	YG-1	Конкурент A	Конкурент B
Размеры (мм)	Ø10×Ø10×22×72		
Обрабатываемый материал	- JIS: S45C		- KS: SM45C
	- DIN: C45		- AISI: 1045
RPM	1,910 об/мин		
Подача	381 мм/мин		
Метод фрезерования	Обработка уступов		
Охлаждение	СОЖ		
Тип станка	Обрабатывающий центр		
Оправка	BT50		





V7 Plus
Solid Carbide End Mills

PMKNSH

Pre-hardened Steel / Carbon Steel / Alloy Steel

Stainless Steel

Cast Iron

Titanium / Inconel



4. X5070

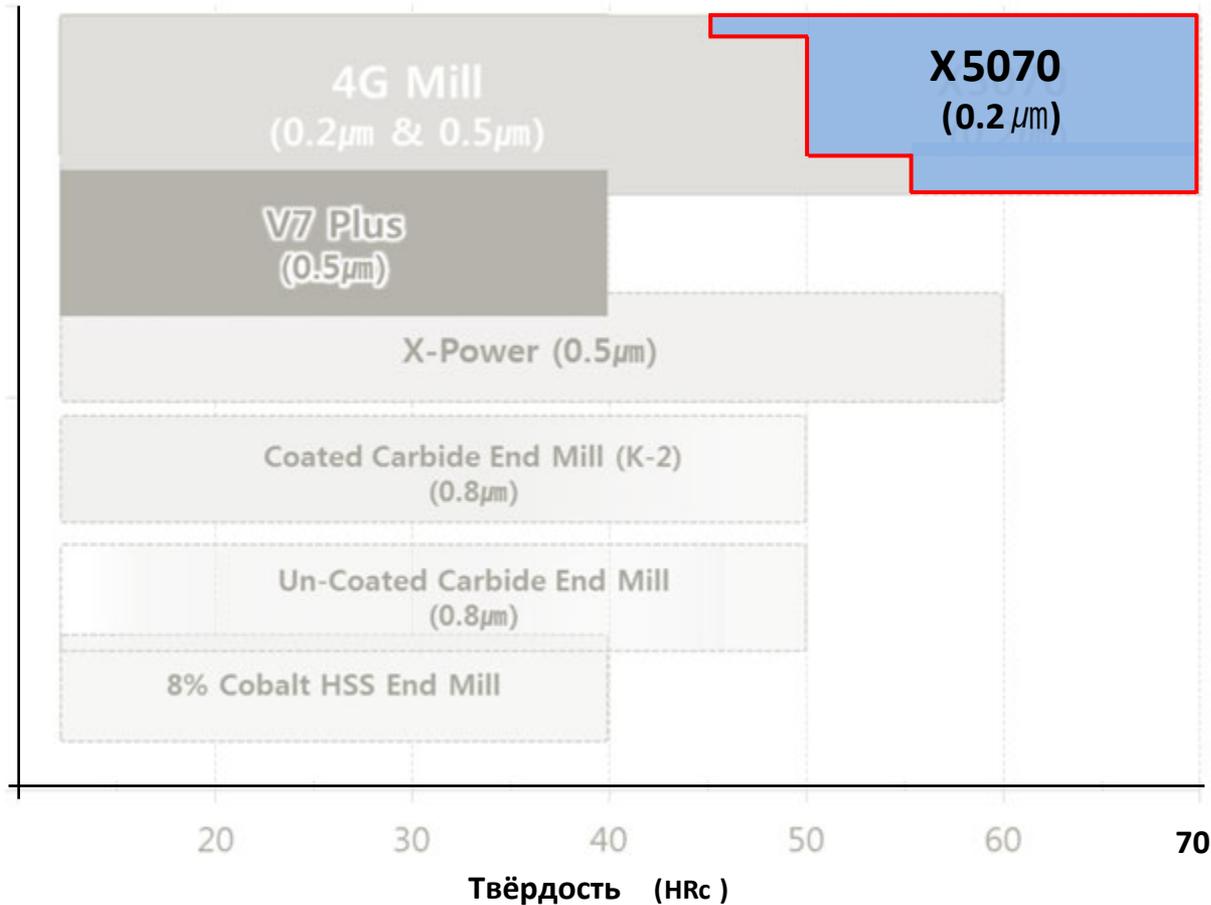
- Нанозернистые ($0.2\mu\text{m}$) твёрдосплавные концевые Фрезы с покрытием типа “Blue”
- Специальная технология нанесения покрытия на кремниевой основе
- Обработка закалённых сталей: HRc50 ~ HRc70
- Высокоскоростная обработка без СОЖ

X5070, Высокая производительность, покрытие типа «Blue»

• Для материалов высокой твёрдости

Производительность

Высокая



Низкая

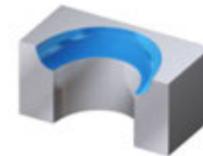
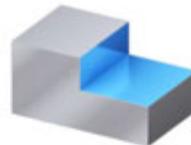
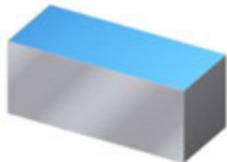
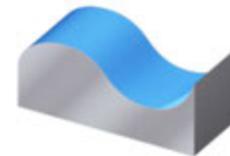
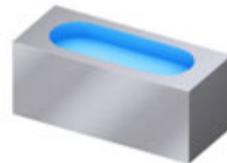
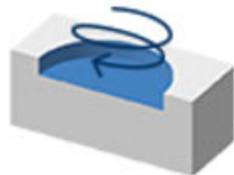
Твёрдость (HRC)

- **Высокоскоростное фрезерование**
- **Без использования эмульсии**
- **Основная область применения: производство штампов и пресс-форм**

(а также авиастроение и энергетика)

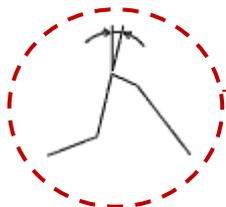


- Операции

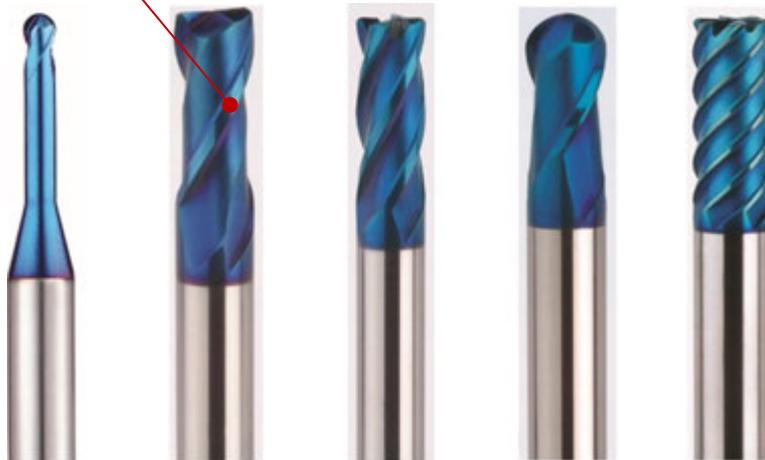


ПЛОСКОСТИ

- A. Обработка закалённых сталей, от 40 до 70 HRC. (Максимальная эффективность при достигается при твёрдости **HRc50 - HRc70**)
- B. Наличие у большинства фрез радиуса при вершине предотвращает скалывание режущей кромки, обеспечивает увеличение стойкости инструмента и низкую шероховатость после обработки .



Отрицательный
передний угол



- Диаметры фрез:
 - 1) Концевые : 0.1 - 25.0 мм
 - 2) Сферические : 0.1 - 25.0 мм
 - 3) Радиусные : 0.5 – 20 мм

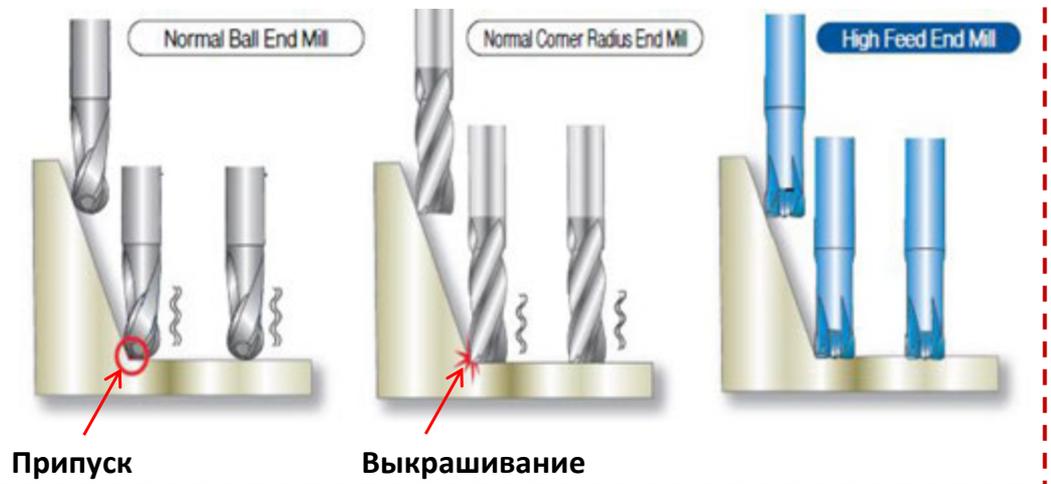
- Высокая износостойкость при работе с высокой подачей по закалённым материалам
- **В 4 раза быстрее по сравнению с обычными фрезами**

Фреза	Размер	Подача
High Feed	Ø10 x R2	433.07
Сферическая фреза	Ø10 x R5	98.43



Extra-short flute length for high rigidity

- При обработке наклонных поверхностей и углов величина припуска, оставшаяся необработанной, намного меньше по сравнению со сферическими концевыми фрезами .
- Использование прямой стружечной канавки увеличивает жёсткость радиуса скругления фрез, что уменьшает повреждения зубьев и их радиуса по сравнению с обычными концевыми фрезами .



- Основная область применения: производство штампов и пресс-форм



YG-1 COATING

Покрытие типа «Blue» на основе кремния

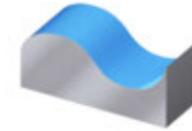


MATERIALS

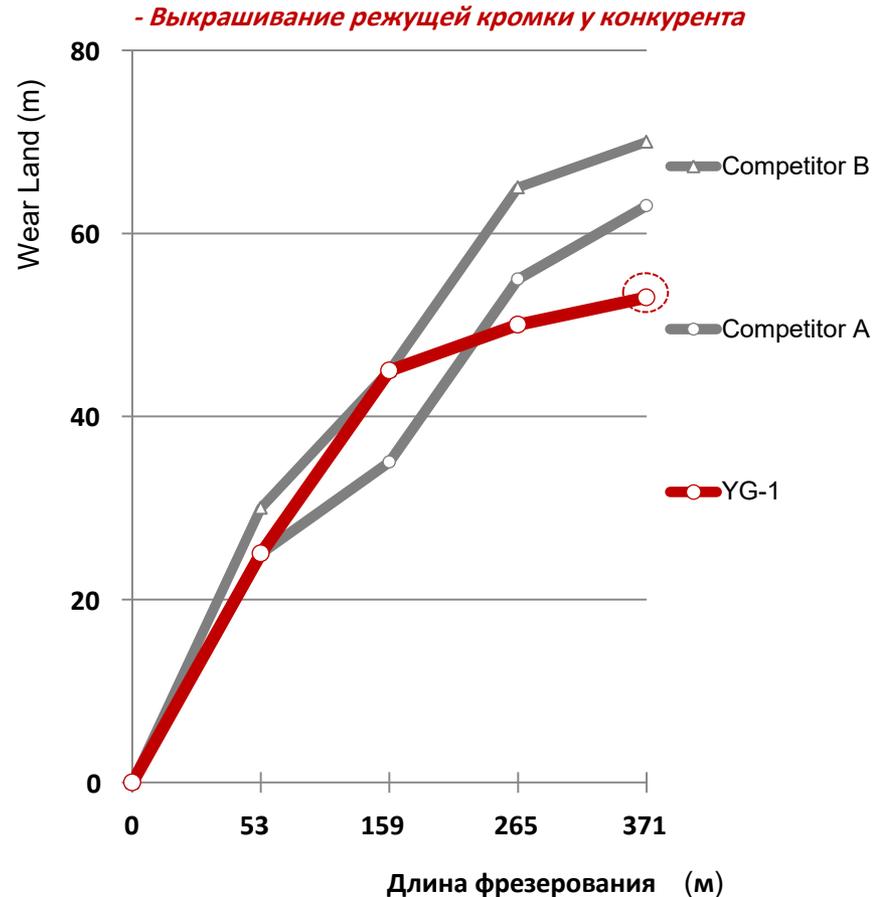
Нанозернистый твёрдый сплав

Against Oxidation (C°)

- Сферическая фреза Ø6 мм с двумя зубьями, SKD11 (HRc60) – Профильное фрезерование



Результат	YG-1(100%) > Конкурент А (81.5%) > Конкурент В (75.7%)		
Tool Парам.	YG-1	Конкурент А	Конкурент В
Размеры (мм)	Ø6xØ6x12x90		
Обрабатываемый материал	- JIS: SKD11 - DIN: 1.2379		- AISI: D2
RPM	8800 об/мин		
Подача	2150 мм/мин		
Метод фрезерования	Профильное		
Ширина фрезерования	Осевая : 0.12mm	Радиальная : 0.3mm	
Охлаждение	Масляный туман		
Тип станка	Обрабатывающий центр		
Оправка	BT40		



“Идеальное решение при скалывании твёрдого сплава в нестабильных условиях резания и наличии вибраций”



5. ONLY ONE (Coated PM60)

- Порошковый материал ASP2060
- Специальное покрытие типа “γ”
- Замена покрытым твёрдосплавным концевым фрезам с аналогичными режимами резания
- Более высокая производительность чем у твёрдого сплава с покрытием при работе на универсальных станках и станках с ЧПУ благодаря высокой прочности
- Высокая производительность чернового фрезерования, в том числе труднообрабатываемых материалов

ONLY ONE – Решение проблемы выкрашивания дорогостоящего твёрдосплавного инструмента

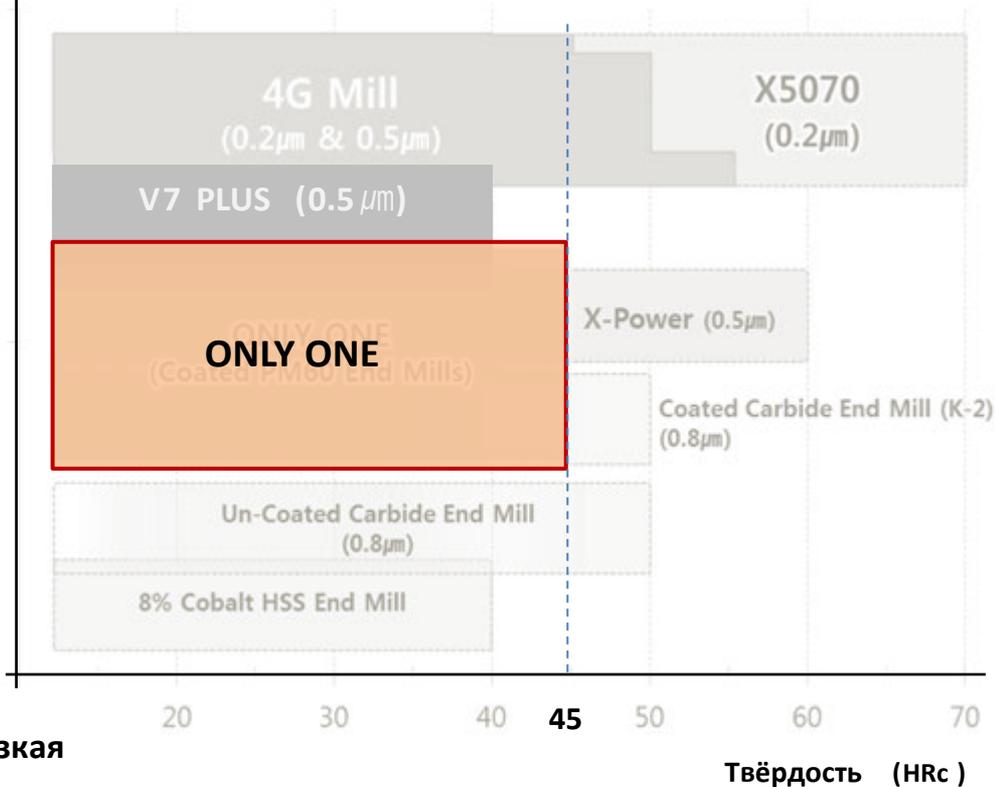
- ONLY ONE, Сплав PM60, покрытие типа «Y»

• Для обработки стали

• Для обработки нержавеющей сталей и титана

Производительность

Высокая



ONLY ONE (PM60)

Нержавеющая
сталь

Титан



- A. Серия ONLY ONE сделана из порошковой быстрорежущей стали, которая обладает **более высокой прочностью**
- B. Серия ONLY ONE обладает **высокой износостойкостью**, сопоставимой с мелкозернистым твёрдым сплавом
- C. Серия ONLY ONE обладает более **высокой ударной вязкостью**, что позволяет обрабатывать заготовки с неметаллическими включениями
- D. Серия ONLY ONE не склонна к выкрашиванию по сравнению с обычным твёрдым сплавом при работе на тех же режимах резания
- E. Серия ONLY ONE с 4-мя зубьями и переменным углом подъёма стружечной канавки является альтернативой серии V7 PLUS для тяжёлых условий резания



A. Для кого/чего мы создали 'ONLY ONE'?

- Для универсальных станков и станков с ЧПУ ,
для тех, кто хочет увеличить производительность .
- 'Only One' может заменить как твёрдый сплав, так и HSS Co8 .
(Кроме высокоскоростной обработки и обработки материалов с высокой твёрдостью, более HRc45)

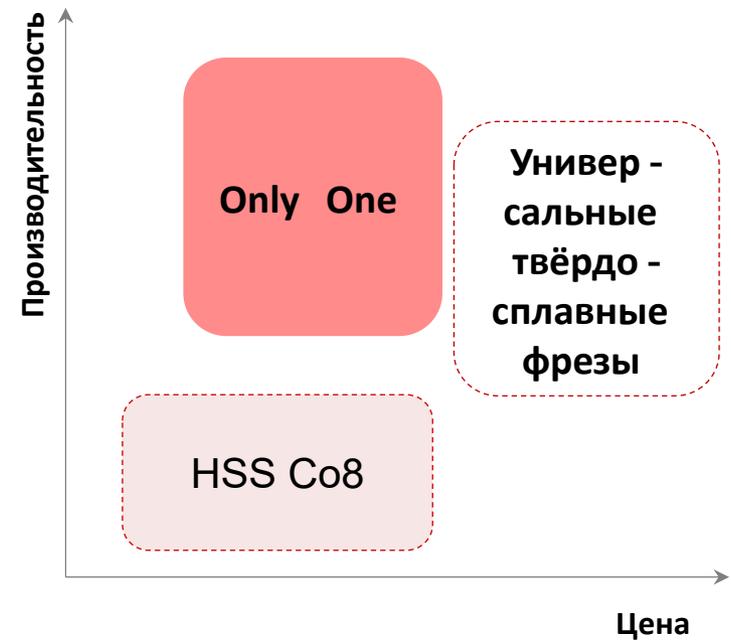
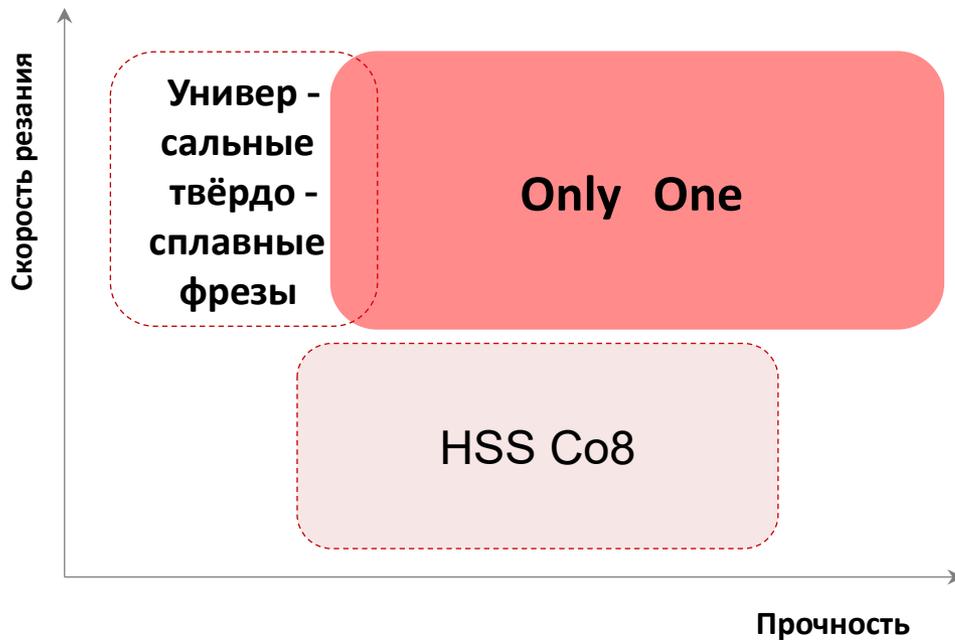
B. Может заменить:

- Твёрдый сплав с покрытием или без .
 - Выше стойкость и ниже цена по сравнению с твёрдым сплавом с покрытием
- 100% замена фрез из HSS Co8(M42)

C. Современные технологии производства фрез:

- Покрытие типа "Y" на фрезе с 2, 3, 4 зубьями, а также на многозубых фрезе .
4-х зубые и черновые фрезы – с переменным углом подъёма стружечной канавки (2 -25 мм)
- Высокая производительность черновой обработки, возможность фрезерования экзотических материалов .

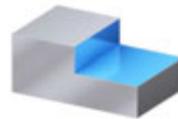
Идеальное решение для обработки на станках с ЧПУ и универсальном оборудовании при нестабильных условиях для предотвращения скалывания режущей кромки, кроме высокоскоростной обработки и обработки материалов с высокой твёрдостью, более HRc45



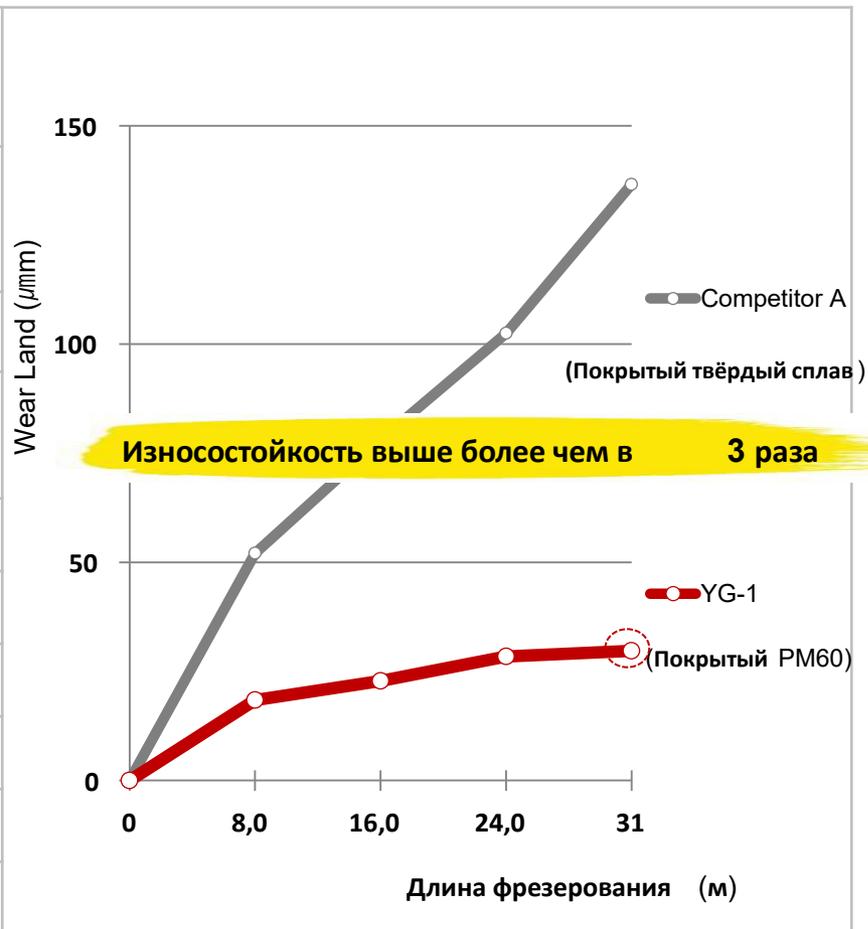
- Более прочный, чем *HSS Co8*,
- Скорость резания (V_c) на уровне универсальных твёрдосплавных фрез.

- Более производительный, чем *HSS Co8*,
- Менее дорогой, чем универсальные твёрдосплавные фрезы .

- Концевая фреза Ø10 мм с четырьмя зубьями,
S45C(HRC30) – режимы резания как для твёрдого сплава



Результат	YG-1(100%) > Конкурент A(21.8%)	
Инстр.	YG-1 (Покрытый PM60)	Конкурент А (Покрытый твёрдый сплав)
Размеры (мм)	Ø10xØ10x22x72	Ø10xØ10x22x70
Обрабатываемый материал	- JIS: S45C - DIN: C45	- KS: SM45C - AISI: 1045
RPM	2750 об/мин	
Подача	520 мм/мин	
Метод фрезерования	Down & Side Cutting	
Охлаждение	Wet Cut	
Тип станка	Обрабатывающий центр	
Оправка	BT40	



The logo for ONLY ONE COATED PM60 END MILLS. It features a stylized 'O' with a red and grey swoosh. The word 'ONLY' is in grey, 'ONE' is in red, and 'COATED PM60 END MILLS' is in grey above 'ONE'.

P M K N S H

Pre-hardened Steel / Carbon Steel / Alloy Steel

Stainless Steel

Cast Iron



6. TitaNox-Power

- Ультра микрозернистые ($0.5\ \mu\text{m}$) твёрдосплавные концевые фрезы
- Четырехзубые фрезы с двойной сердцевиной
- Пятизубые фрезы с переменным углом подъёма стружечной канавки
- Специальное покрытие типа “Y”
- Для труднообрабатываемых материалов: Нержавеющая сталь, Титан, Inconel
- Также подходит для обработки сталей

- **TitaNox-POWER, Высокая производительность:**
- Обработка титана, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов

TitaNox -POWER

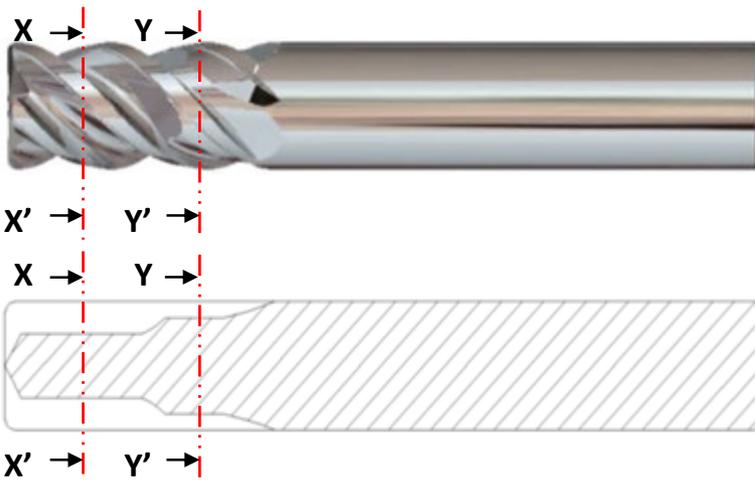
Нержавеющие стали

Титан/Инконель

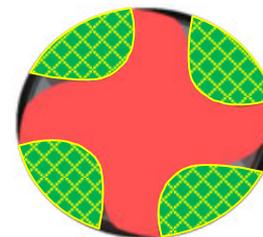


- Радиусные фрезы, 4 зуба, двойная сердцевина ✓NEW !!

- A. Благодаря **специальной геометрии заточки** обеспечивается хорошее удаление стружки.
- B. Двойная сердцевина повышает жёсткость фрезы, повышая размерную точность и повышая качество обработки
- C. Большие стружечные канавки позволяют эффективно фрезеровать пазы

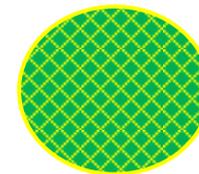


Двойная сердцевина



<Сечение X-X'>

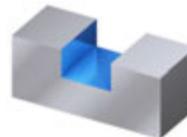
Хорошее стружкоудаление



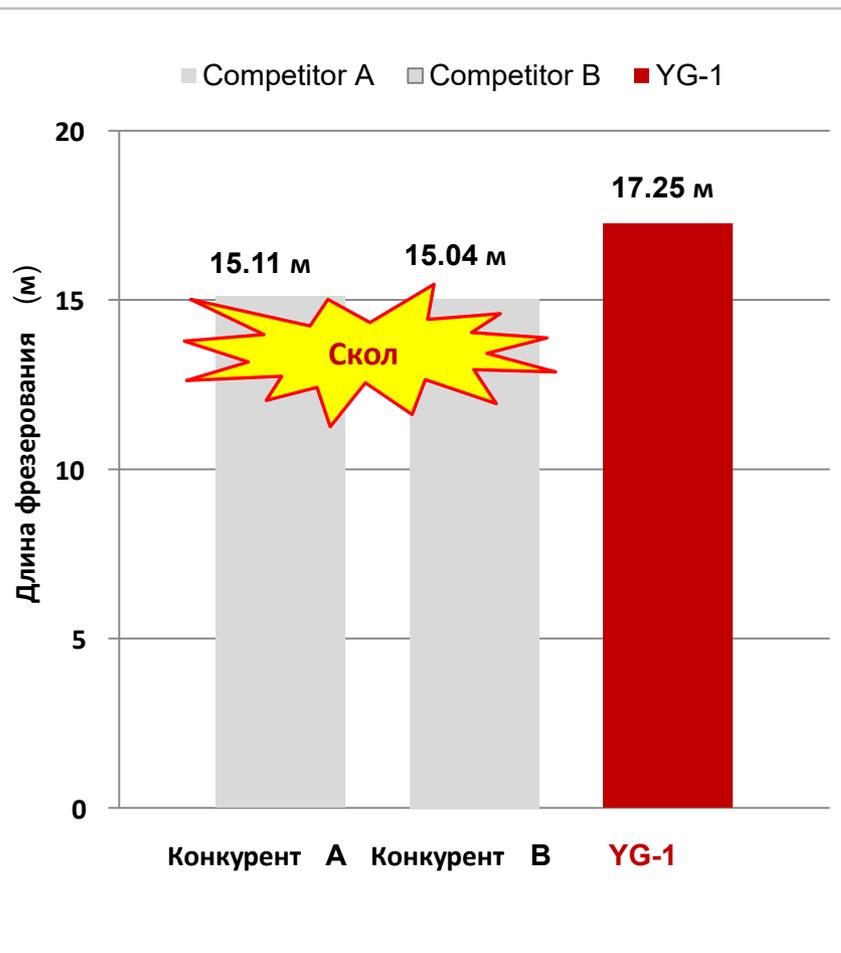
<Сечение Y-Y'>

Высокая жёсткость

Концевая фреза Ø12 мм с четырьмя зубьями и двухступенчатой сердцевиной, Титан – Фрезерование пазов



Результат	YG-1 > Конкурент A, B		
Инстр. Парам.	YG-1	Конкурент A	Конкурент B
Размеры (мм)	Ø12(R1) × Ø12 × 26 × 80		
Обрабатываемый материал	- DIN: Ti6Al4V (Титан) - WR: 3.7165.1		
RPM	1,591 об/мин		
Подача	254 мм/мин		
Ширина фрезерования	Осевая : 12mm		
Метод фрезерования	Фрезерование пазов		
Охлаждение	СОЖ		
Тип станка	Обрабатывающий центр		
Оправка	BT50		



The logo for TitaNox Power, featuring a large stylized 'T' in orange and blue, followed by the text 'itaNox Power' in a blue, italicized sans-serif font.

P M K N S H

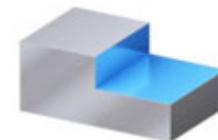
Pre-hardened Steel / Carbon Steel / Alloy Steel

Stainless Steel

Titanium / Inconel

5-зубые фрезы ✓NEW !!

- A. Высокая жёсткость фрезы позволяет применять как черновое, так и высокоскоростное фрезерование
- B. **Радиус или защитная фаска** для защиты от выкрашивания и увеличения стойкости



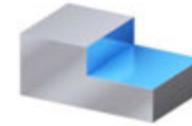
Для бокового
фрезерования

5-зубая радиусная фреза с черновым профилем, угол спирали 40°

- A. Для бокового фрезерования титановых сплавов
- B. Хорошее стружкоудаление и высокая жёсткость
- C. Высокая стойкость благодаря износостойкому покрытию

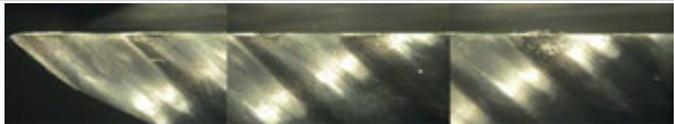


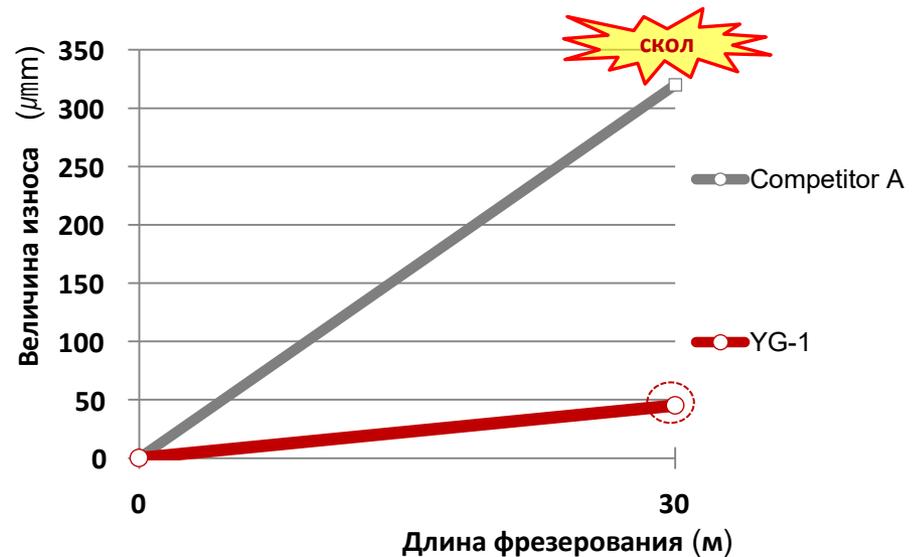
- Концевая черновая фреза $\varnothing 12$ мм с пятью зубьями и углом наклона спирали 40° , HRc 35



Материал фрезы	Твёрдый сплав
Размер	$\varnothing 12$ (R0.3) \times $\varnothing 12$ \times 26 \times 83
Число зубьев	5
Покрытие	Y

Режимы резания	
Метод фрезерования	Обработка уступов
Обрабатываемый материал	SUS420J (HRc35)
RPM	4200 об/мин
Подача	714 мм/мин
Осевая ширина	18 мм
Радиальная ширина	1.2 мм
Охлаждение	СОЖ
Тип станка	Обрабатывающий центр
Оправка	BT50

Состояние режущей кромки	
Конкурент А	
YG-1	





TitaNox *Power*

P **M** **K** **N** **S** **H**

Pre-hardened Steel / Carbon Steel / Alloy Steel

Stainless Steel

Titanium / Inconel



7. *i*-Xmill

- Ультра микро ($0.5\mu\text{m}$), Нано ($0.2\mu\text{m}$) зернистые твёрдосплавные пластины
- Специальная технология нанесения покрытий
- Закалённая, Термообработанная, Нержавеющая сталь, Алюминий, Графит
- Сферические, 220° , High Feed

Высокоточные пластины со стальным или твёрдосплавным хвостовиком

- A. Доступны пластины сферической формы, с радиусом при вершине, полным радиусом, а так же пластины для работы на высоких подачах.
- B. Благодаря спиральной геометрии, усилия резания могут быть уменьшены, что позволяет повысить стойкость инструмента

Для нержавеющей сталей
(XMB130A)
Tooth Over Type
(Большой стружечный карман)



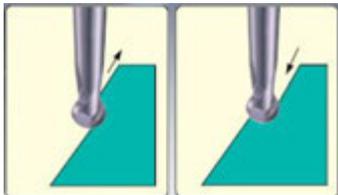
Для графита / Алмазное покрытие
(XMB110D, XMR110D)
Большой передний угол
(Острая режущая кромка)



Для закалённых сталей
(XMB260T, XMR260T)
(Отрицательный передний угол)

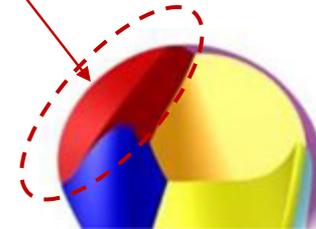


Полный радиус
(XMM110V)
Точное профильное фрезерование
(Прямая геометрия)



Угол резания 220°

Пластины для работы
на высоких подачах
(XMF110V)



Спиральная
геометрия

- A. Расширение диапазона диаметра концевых фрез до \varnothing 33 мм. Более экономичное решение по сравнению с монолитными концевыми фрезами .
- B. Доступны стальные и твёрдосплавные хвостовики .
- C. **Высокая точность благодаря жёстким допускам**

- Твёрдосплавные хвостовики от \varnothing 12 мм. Позволяют работать на больших вылетах без вибраций

- Для обработки штампов и пресс - форм



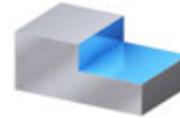
Твёрдосплавный хвостовик



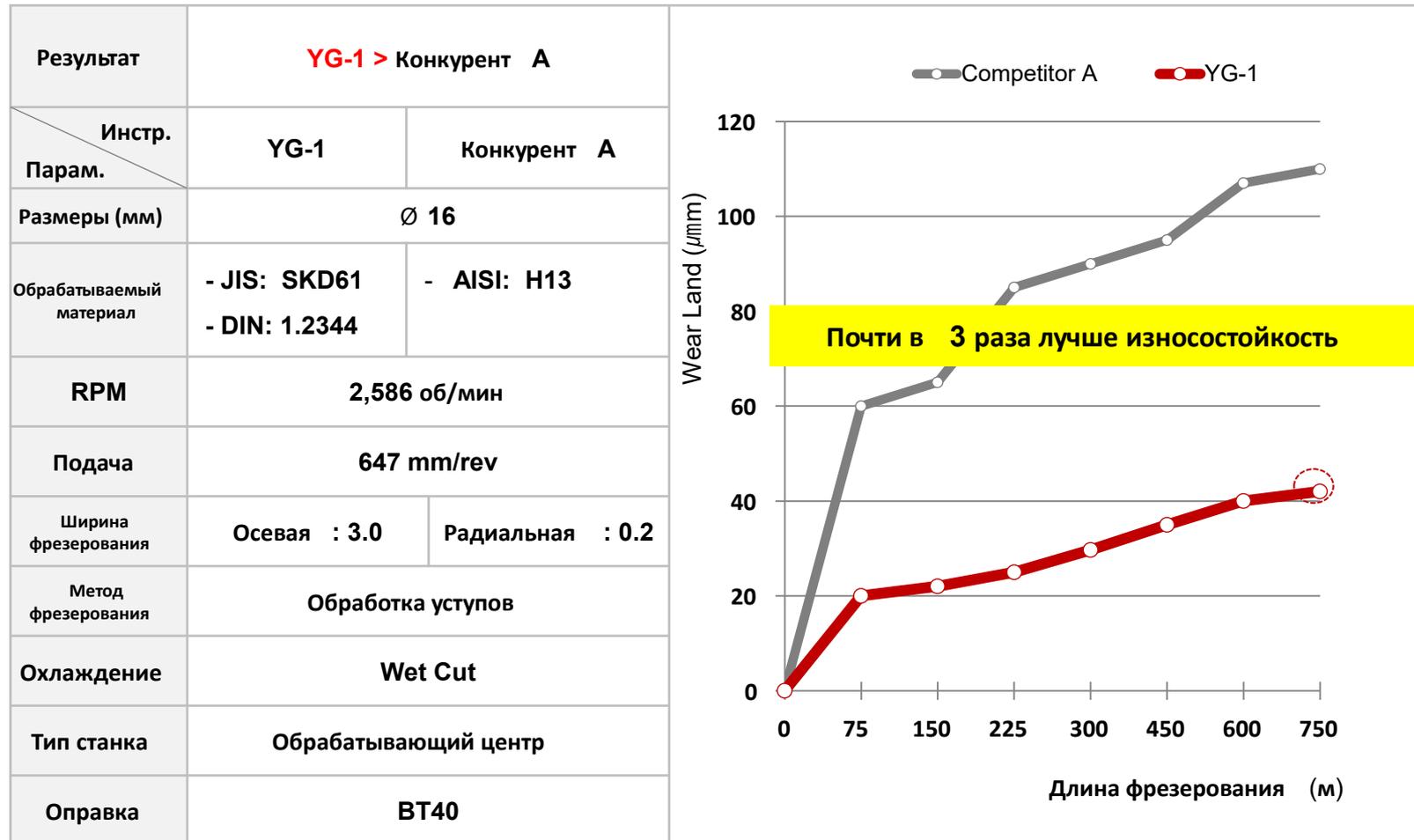
Стальной хвостовик



Стальной хвостовик, радиусные пластины



Ø16 мм с радиусом при вершине, SUS304





Метрическая
резьба

Сменные твёрдосплавные головки

8. *i*-Smart

- Ультра Микро зернистые Сменные Твёрдосплавные Модульные головки
- Специальное покрытие типа “Y”
- Термообработанная сталь (~HRc50), Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун

1. Эффективность

“Замена головки в 10 раз быстрее, чем замена цельной фрезы”



2. Выбор головок

“7 различных головок, 2 типа хвостовиков.”



3. Высокая стойкость



Современное покрытие YG-1;

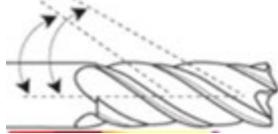
- Новое оптимизированное покрытие и усовершенствованная технология нанесения обеспечивают высокую стойкость .

Прогрессивная геометрия заточки;

- Переменный угол наклона стружечной канавки , снижение вибраций в процессе обработки .
- Оптимизированная подготовка режущих кромок, позволяющая увеличить стойкость инструмента .

- A. Легко заменяются прямо на станке за счёт резьбового соединения.**
- B. Могут существенно снизить производственные затраты за счёт замены только лишь сменной части.**
- C. Различные варианты исполнений: концевые, с радиусом при вершине, сферические с 2, 3, 4, & 6 зубьями .**

Переменный угол подъёма стружечной канавки



2,3,4х зубые
сферические
головки

4х зубые головки
с радиусом при
вершине

6 зубые
головки



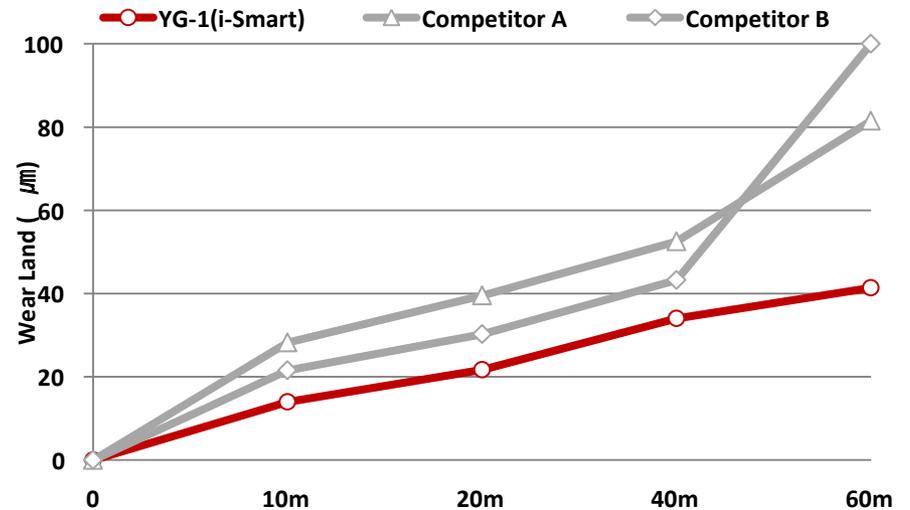
Стальные и
твёрдосплавные
хвостовики

Модульная головка *i-Smart* с четырьмя зубьями

Описание	
Материал фрезы	Твёрдый сплав
Размер	Ø12(R1.0)
Число зубьев	4
Покрытие	Y

Режимы резания	
Метод фрезерования	Фрезерование уступов
Обрабатываемый материал	КР4М, SIDI : P20+Ni, DIN : 1.2311
RPM	3,100 об/мин
Подача	280 мм/мин
Осевая ширина	12 mm
Радиальная ширина	0.8 mm
Охлаждение	СОЖ

	Износ режущей кромки
Конкурент А	
Конкурент В	
YG-1	



i-Smart

Modular type End Mill

(Carbide Head & Steel Holder)

P M K N S H

Pre-hardened Steel / Carbon Steel / Alloy Steel

Stainless Steel

Cast Iron