

# Электроэнергетика



# Электроэнергетика

Ветровые генераторы электрической энергии используют воздушные потоки для вращения ротора, преобразующего аэродинамическую кинетическую энергию в механическую энергию и в конечном результате в электроэнергию.

Подобные энергетические установки классифицируют в зависимости от направления оси вращения ротора относительно земли: горизонтального или вертикального.

Их основными компонентами являются ротор, состоящий из лопастей и ступицы, редукторы, устройства управления, гидравлические тормоза, системы регулирования мощности и башня/мачта.

Korloy успешно удовлетворяет требования своих клиентов, поставляя инструменты для механической обработки упомянутых деталей.

## Содержание

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| <b>Выпускаемые изделия</b> | <b>4</b> |
| <hr/>                      |          |
| 01 Колпак ротора           | 8        |
| 02 Лопасть                 | 10       |
| 03 Подшипник лопатки       | 12       |
| 04 Фланец башни            | 13       |
| 05 Подшипник               | 14       |
| 06 Основная рама           | 16       |
| 07 Главный вал             | 18       |
| 08 Корпус турбины          | 20       |
| 09 Ротор турбины           | 22       |
| <hr/>                      |          |
| Техническая информация     | 24       |



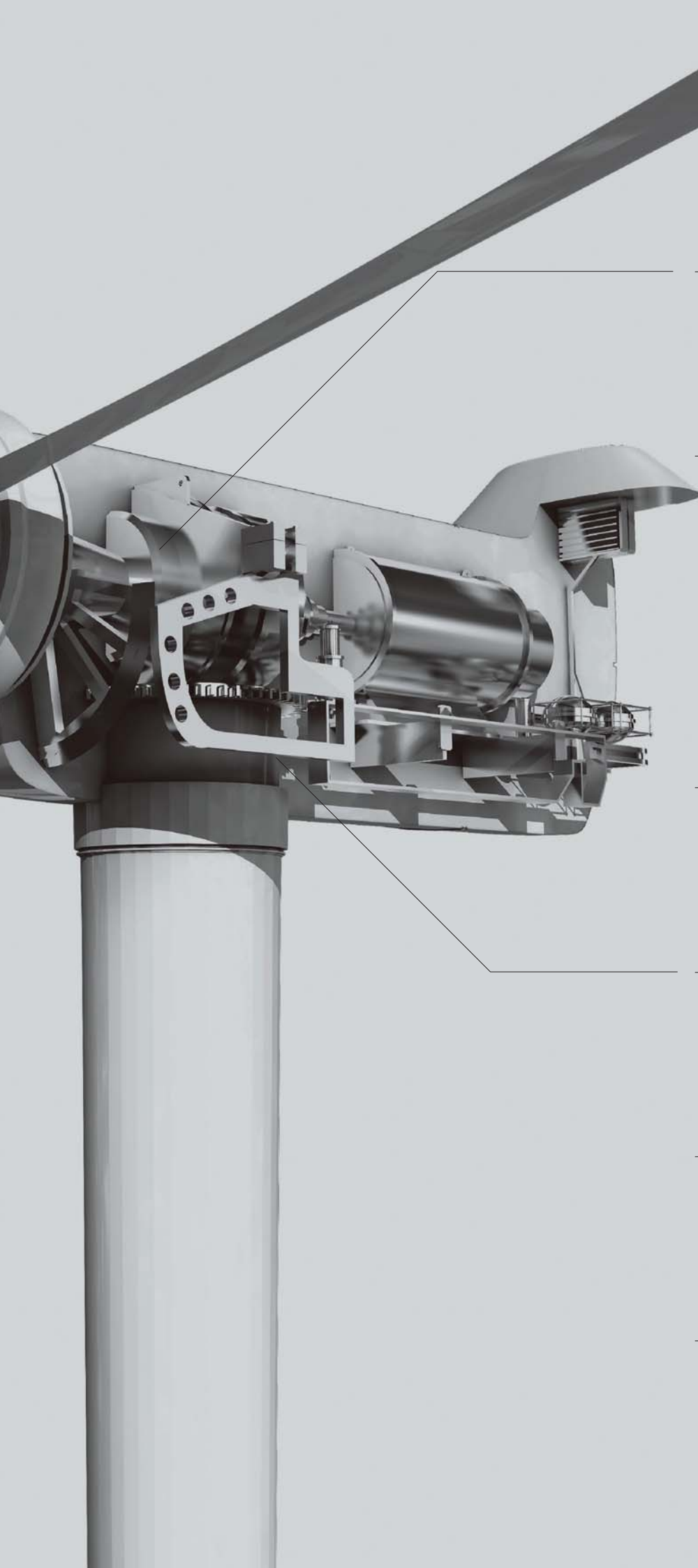
Колпак ротора



Лопасть



Подшипник лопатки



Фланец башни



Подшипник



Основная рама



Главный вал



Корпус турбины

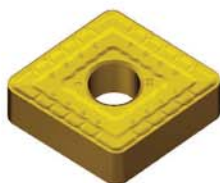


Ротор турбины

# Выпускаемые изделия

## СМП HG

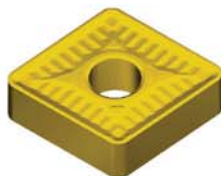
(Для горизонтального  
токарного станка)



- Для тяжелой черновой механической обработки (рекомендуемая глубина резания: 7.0~8.0 мм)
- 1-й рекомендуемый стружколом для тяжелой обработки
- Подходит для горизонтальной обработки деталей
- Хороший результат даже на маломощных станках
- Хороший контроль стружки

## СМП HV

(Для вертикального  
токарного станка)



- Для тяжелой черновой механической обработки (рекомендуемая глубина резания: 8.0~10.0 мм)
- Подходит для вертикальной обработки деталей
- Рекомендуется для обработки при высокой подаче и большой глубине резания
- Хороший контроль и отвод стружки

## Фреза Alpha Mill-X



- Стабильность мех. обработки
- Повышенное усилие фиксации СМП за счет широкой и плоской монтажной поверхности
- Плавная мех. обработка, высокие скорость резания и подача
- Режущая кромка с большим передним углом и стружколомом

## Фреза HRM/HRMDouble



- Низкие силы резания благодаря большому переднему углу и стружколому
- Многофункциональная фреза с высокой подачей (один тип пластин для левых/правых фрез)

### Сверло Top Solid <TPDC Plus>



- Удобный высокоэффективный инструмент
- Длительный срок службы благодаря мелкозернистой основе и покрытию с низким коэффициентом трения
- Высокое качество обработки благодаря режущим кромкам с низкими силами резания

### Сверло Top Solid <TPDB Plus>



- Высоточная система фиксации режущей пластины благодаря автоцентрированию
- Высокая жесткость и долговечность корпуса сверла
- Превосходный отвод стружки по широким винтовым канавкам

### Сверло с СМП <King Drill>



- Длительный срок службы инструмента (оптимальная форма в центре и на периферии, правильно выбранный сплав)
- Превосходный отвод стружки по широким винтовым канавкам

### Фреза Rich Mill Серия <RM3>



- Стабильная мех. обработка благодаря высокому усилию фиксации СМП
- Большой объем отводимой стружки в единицу времени, работа с большой скоростью и подачей – благодаря острой режущей кромке

### Фреза Rich Mill Серия <RM8>



- Экономичная торцевая фреза – благодаря возможности использования 8 кромок СМП
- Низкая нагрузка на инструмент и длительный срок службы – благодаря особой форме стружколома и режущей кромки

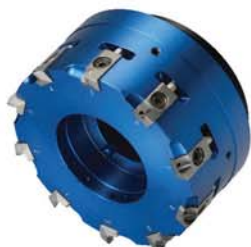
### Фреза Rich Mill Серия <RM14>



- Экономичная торцевая фреза – благодаря возможности использования 14 кромок СМП
- Уменьшение вибрации за счет максимального угла подъема и острой режущей кромки

# Выпускаемые изделия

## Фреза Aero Mill-Plus



- Длительный срок службы инструмента за счет распыления СОЖ прямо на режущую кромку
- Возможна точная регулировка положения режущей кромки с помощью регулировочного болта
- Специальный болт системы СОЖ
- Больше количество зубьев (Без комплекта винтов и защитной крышки от стружки)

## Дисковая фреза Roughing Gear Cutter



- Инструмент для черновой мех. обработки крупных зубчатых колес (с модулем 30 и более)
- Применяется для черновой обработки крупных зубчатых колес с помощью СМП, расположенных ступенчатым образом

## Фреза Rich Mill Серия <RM6>



- Превосходная чистовая мех. обработка поверхности и перпендикулярность благодаря экономичным СМП с двумя рабочими сторонами и 6 кромками
- Большой объем отводимой стружки в единицу времени, работа с большой скоростью и подачей - благодаря острой режущей кромке

## Фреза Shave Mill Ultra



- Оптимальная фреза для чистовой мех. обработки больших заготовок из стали и литейного чугуна, превосходная чистовая мех. обработка детали
- Высокая жесткость инструмента, удобство работы с ним – благодаря простой системе фиксации СМП винтами
- На выбор: базовый тип (с 1 зубом) или с регулируемой режущей кромкой

### Фреза Semi-Finishing Gear Cutter



- СМП с 4 кромками для мех. обработки корня зуба и угла с радиусом зубчатых колес
- Оптимальное положение режущей кромки для снижения сопротивления резанию
- СМП со специальным 3х-мерным стружколомом

### Фреза Finishing Gear Cutter



- Оптимальная фреза для чистовой мех. обработки внешних и внутренних элементов зубчатых передач
- Прецизионная мех. обработка (класса DIN 9)
- Высокоэффективная обработка при оптимальном дизайне – для работы с корнем зуба
- Одновременная резка и снятие фаски

### Фреза Wind Mill



- Длительный срок службы инструмента благодаря меньшей рабочей нагрузке из-за наличия специальных карманов на передней поверхности вспомогательной режущей кромки
- Специальный выступ на посадочной поверхности предотвращает неправильную фиксацию и повреждение СМП
  - Высокоточная обработка пазов

### Фреза Alpha Mill



- Меньшее сопротивление резанию, лучший отвод стружки
- Трехмерная режущая кромка и специальный дизайн стружколома с точками
- Многофункциональный инструмент для различных видов обработки

### Расточной инструмент Balance Cutte для обработки крупных отверстий



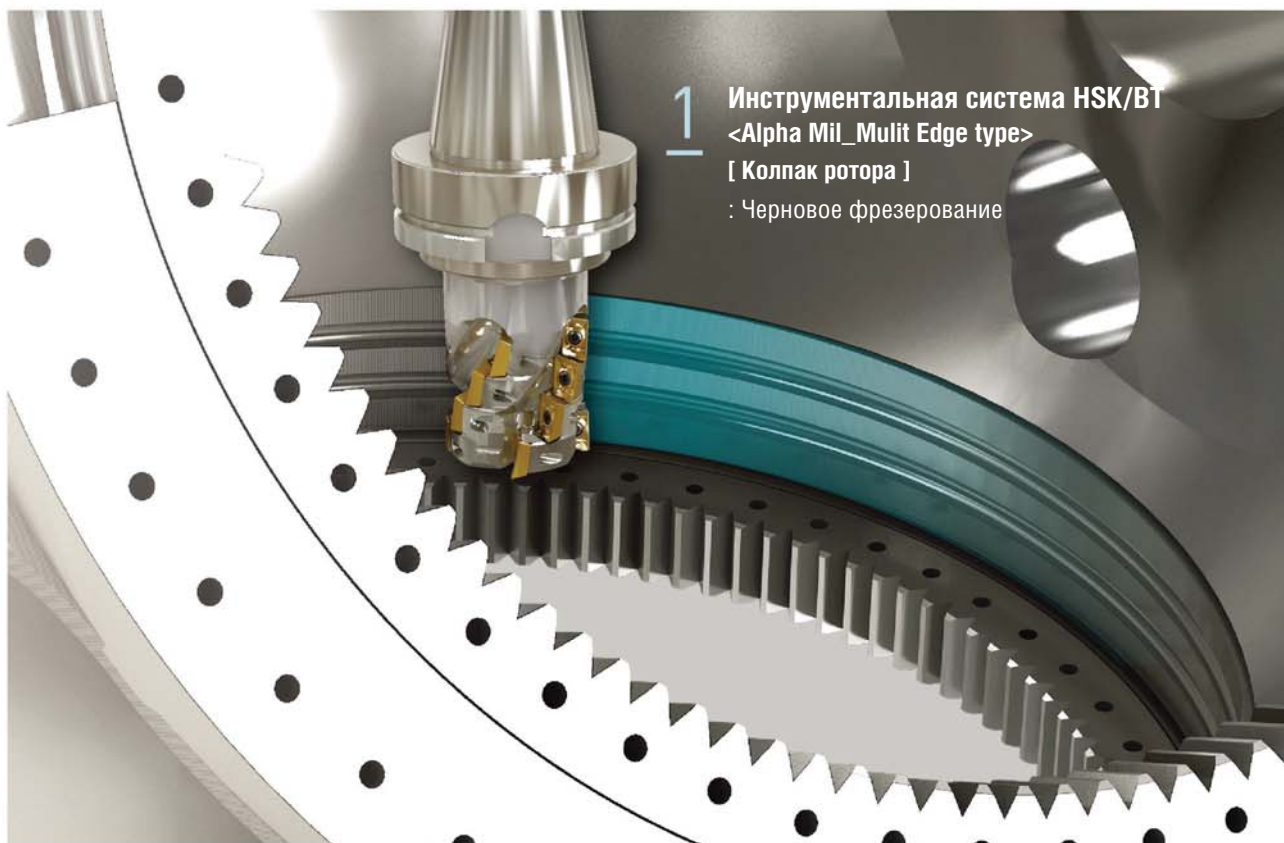
- Многофункциональность (как для внутренней, так и для внешней мех. обработки)
- Широкий диапазон рабочих диаметров
- Один и тот же базовый блок для черновой и чистовой обработки (достаточно поменять картриджи)
- Диапазон рабочих диаметров:  
**внешн.: Ø40~315,**  
**внутр.: Ø265~615**

### Специальный расточной инструмент Special Boring Bar



- Работа с высокой скоростью, возможно обратное растачивание
- Легкость изменения направления растачивания – перестановкой резца
- Высокая точность балансировки инструмента: G6.3
- Минимальный диапазон регулировки: 2 микрометра

## 01. Колпак ротора



**1** Инструментальная система HSK/VT  
<Alpha Mil\_Mult Edge type>  
[ Колпак ротора ]  
: Черновое фрезерование

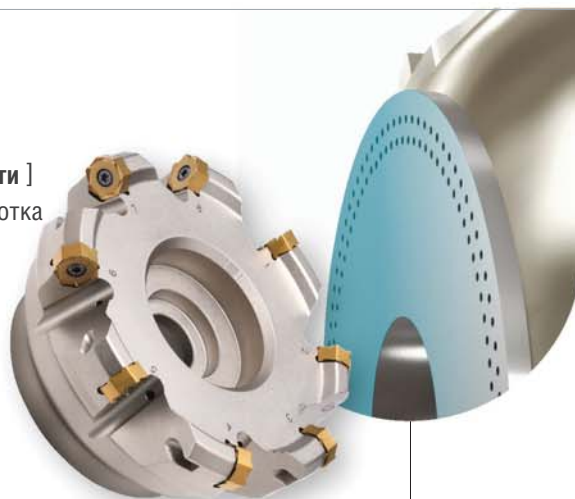
# Blade



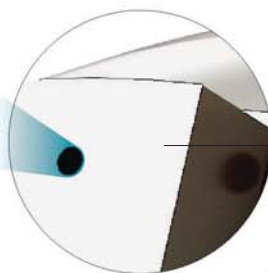
**2** Дисковая фреза для спец. работ  
Тип Side Cutter for Special Adjustment  
<TAFCB>  
[ Внутренняя поверхность колпака ротора ]  
: Фрезерование торца с обратной стороны –  
черновая и чистовая обработка



- 3** Фреза серии Rich Mill  
<RM14>  
[ Верхняя и нижняя плоскости ]  
: Черновая и чистовая обработка



- 4** Твердосплавная резьбофреза  
Thread Milling Solid Endmill  
<TM-Solid>  
[ Монтажные болтовые отверстия ]  
: Нарезание резьбы



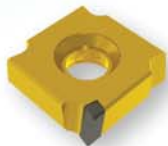
- 5** Сверло Top Solid  
<TPDB, TPDC>  
[ Монтажные болтовые отверстия ]  
: Центровка и сверление



- 6** Ступенчатое сверло  
с СМП  
<Специальное>  
[ Болтовые отверстия колпака ротора ]  
: Сверление, снятие фасок

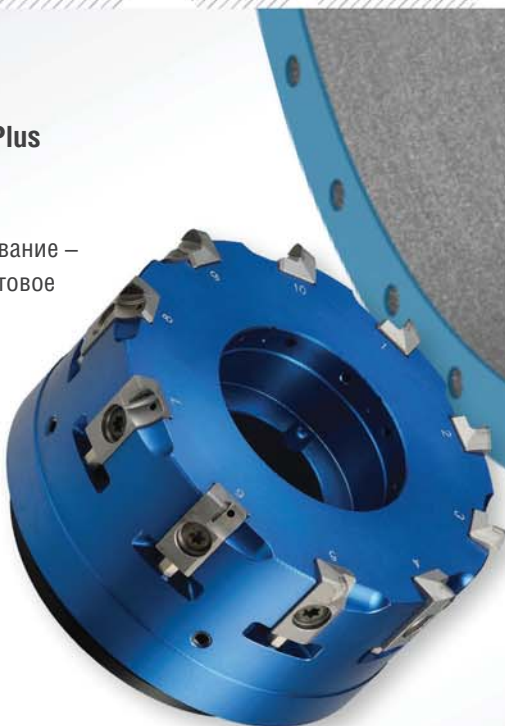


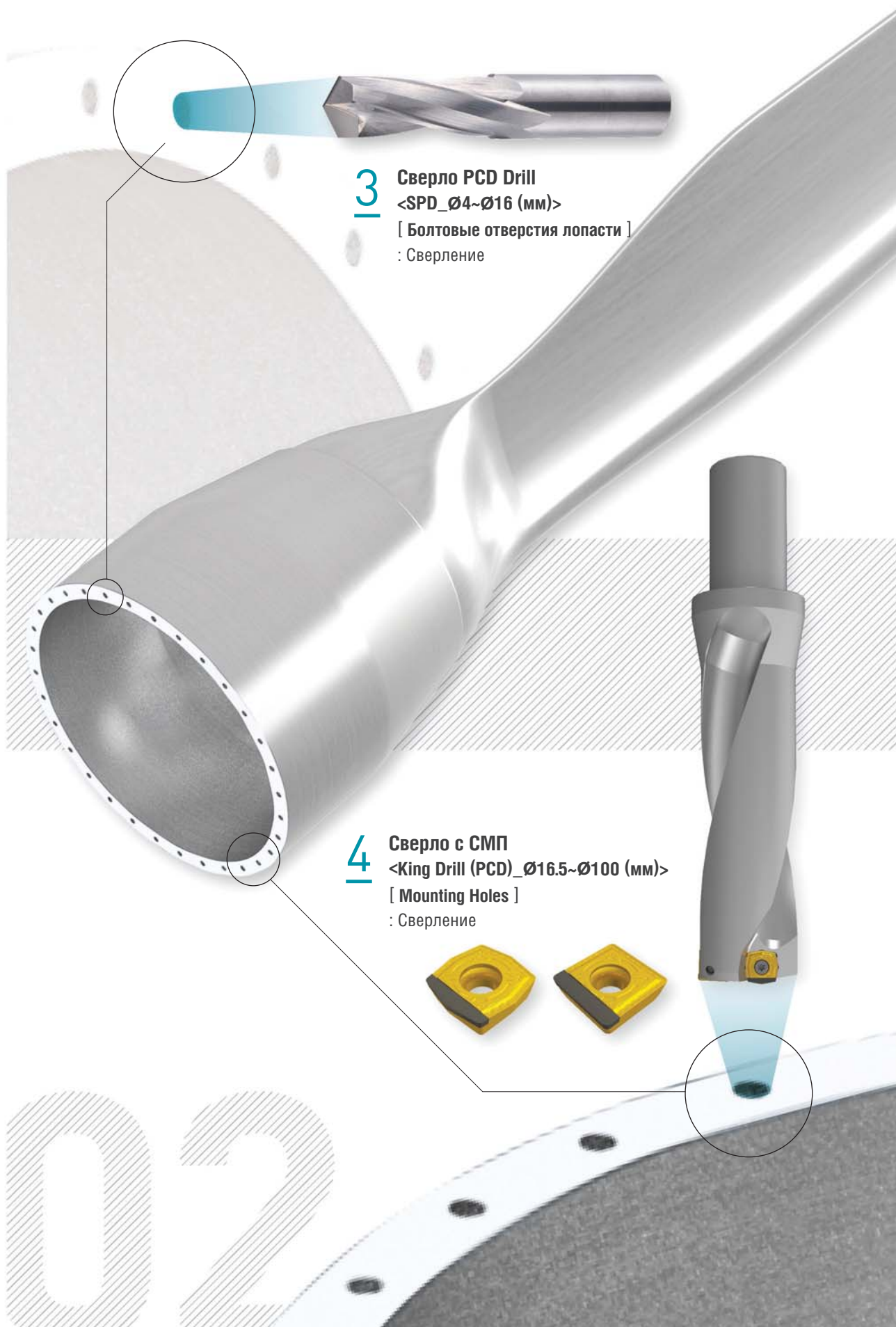
### 1 Специальная дисковая фреза Special Side Cutter [ Лопасть ] : Прорезание пазов – черновая обработка



# Blade

### 2 Фреза Aero Mill-Plus <APD> [ Лопасть ] : Торцевое фрезерование – получистовое и чистовое







- 1** Чистовая фреза для обработки внутренних зубьев  
Internal Finishing Cutter  
<M16, Ø400 (мм)>  
[ Обработка внутренних зубьев ]  
: Чистовая обработка внутр. зубьев

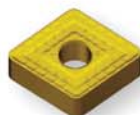


Тип M16

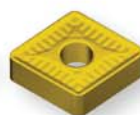


- 2** Сверло с СМП <King Drill>  
Сверло Top Solid <TPDB / TPDC>  
[ Отверстия подшипника лопатки ]  
: Центровка и сверление

- 3** СМП для тяжелых условий мех.обработки  
<CNMM / SNMM (HG/HV)>  
[ Верхняя и нижняя плоскости ]  
: Внешнее точение



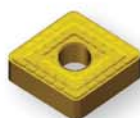
Тип HG



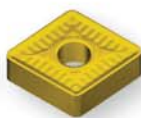
Тип HV



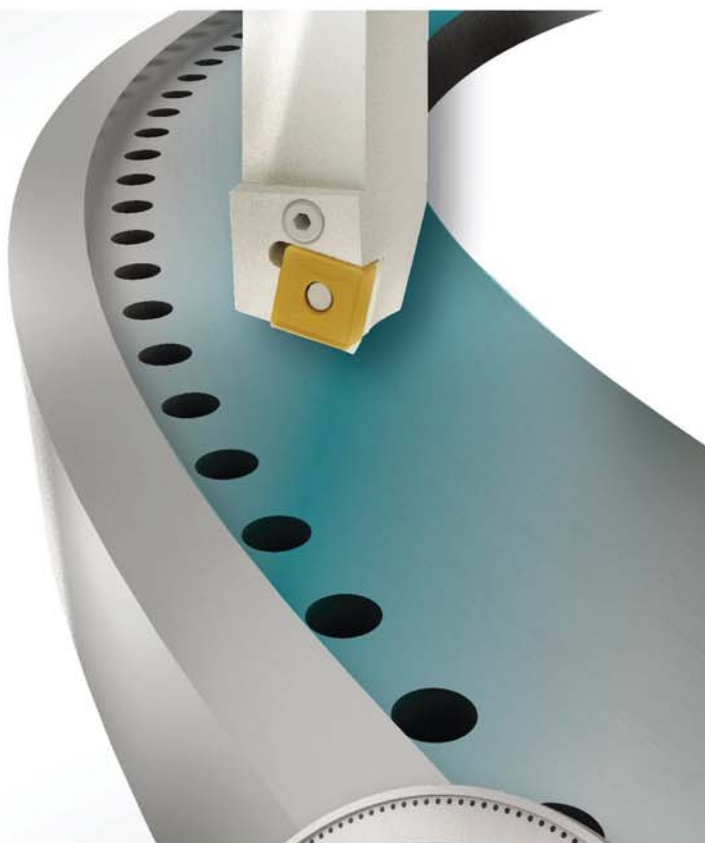
- 1** СМП для тяжелых условий мех. обработки  
<SNMM / SNMM (HG/HV)>  
[ Фланец башни – внешняя поверхность/профиль ]  
: Внешнее точение



Тип HG



Тип HV



- 2** Сверло с СМП <King Drill>  
Сверло Top Solid <TPDB / TPDC>  
[ Фланец башни ]  
: Сверление

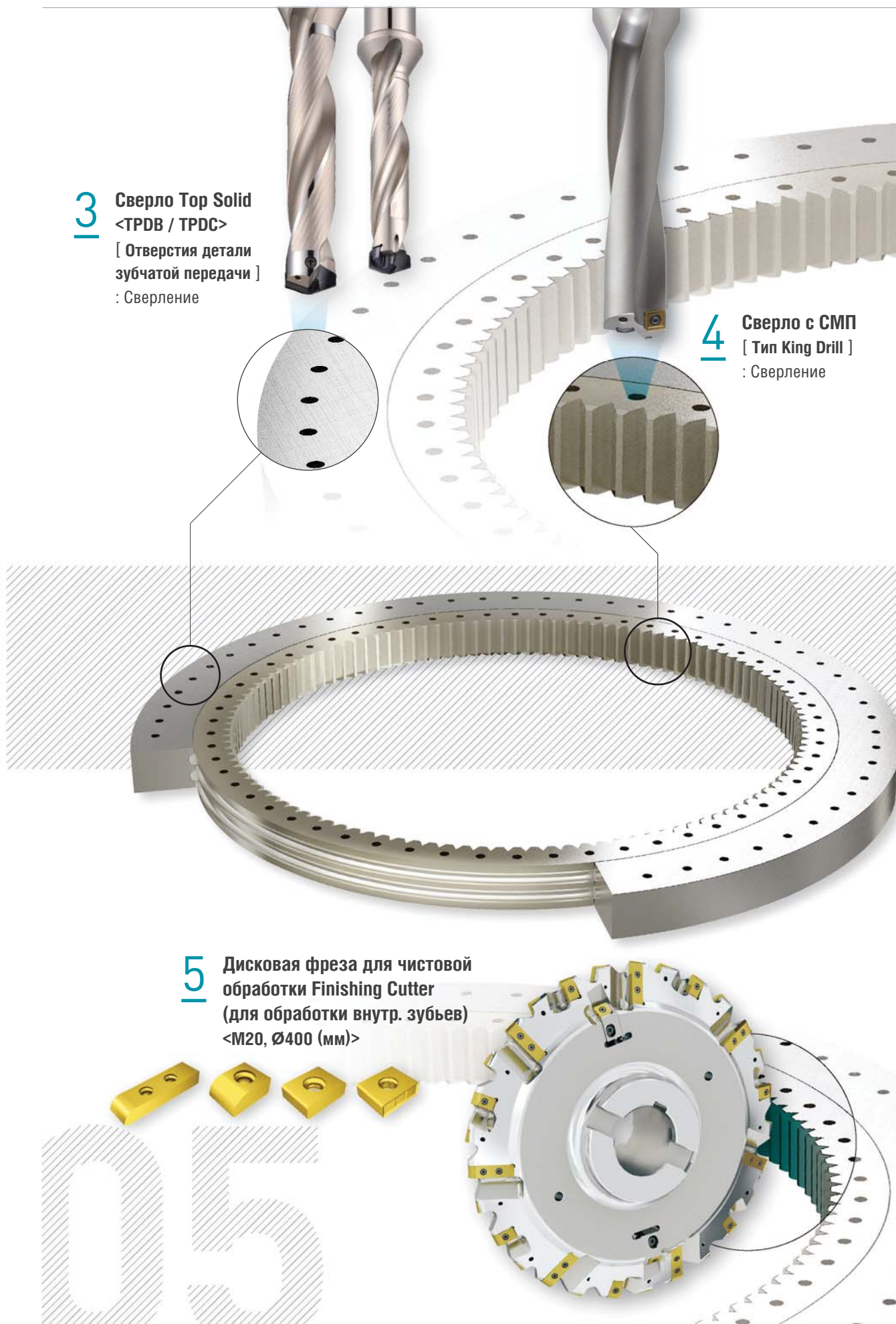




**3** Сверло Top Solid  
<TPDB / TPDC>  
[ Отверстия детали  
зубчатой передачи ]  
: Сверление

**4** Сверло с СМП  
[ Тип King Drill ]  
: Сверление

**5** Дисковая фреза для чистовой  
обработки Finishing Cutter  
(для обработки внутр. зубьев)  
<M20, Ø400 (мм)>

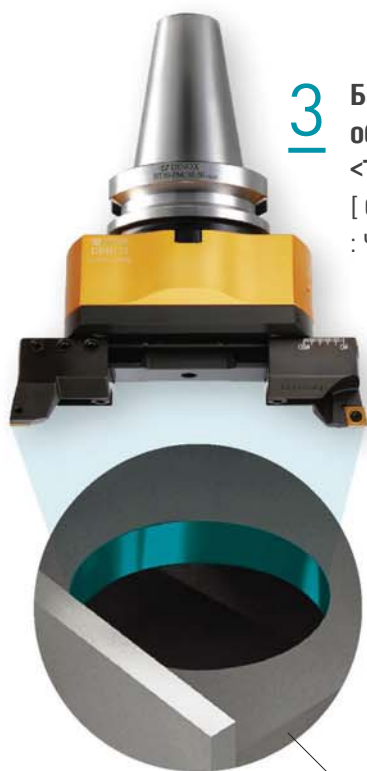




**1** Дисквая фреза для специальных работ Тип  
Cutter for Special Adjustment  
<Специальная>  
[ Внутренняя поверхность основной рамы ]  
: Фрезерование – черновая и чистовая обработка



**2** Фреза RM8/HRMDouble  
[ Поверхность основной рамы ]  
: Черновая и чистовая обработка поверхности

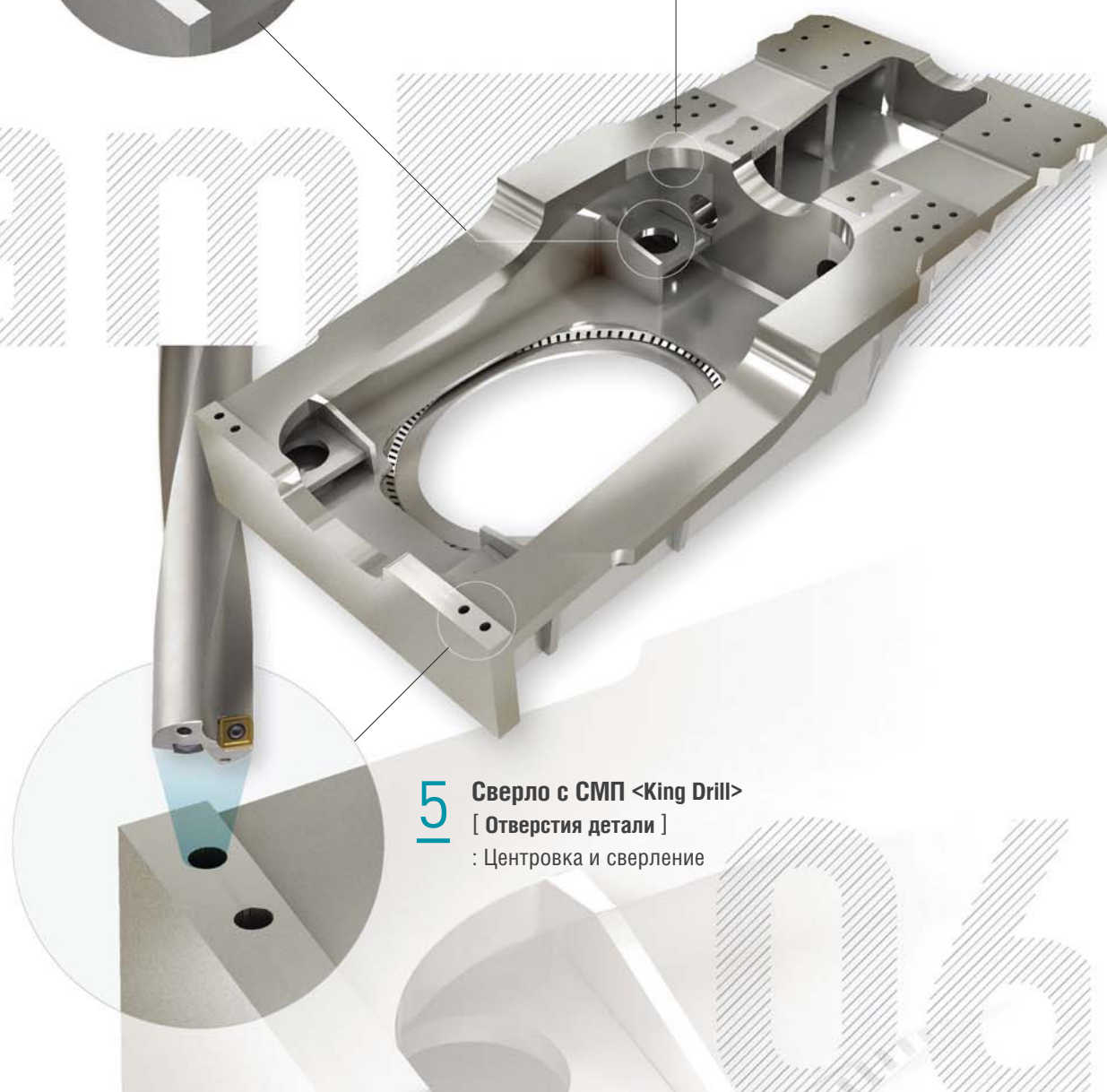


### 3 Балансировочный расточной инструмент для обработки крупных отверстий <ТВСА>

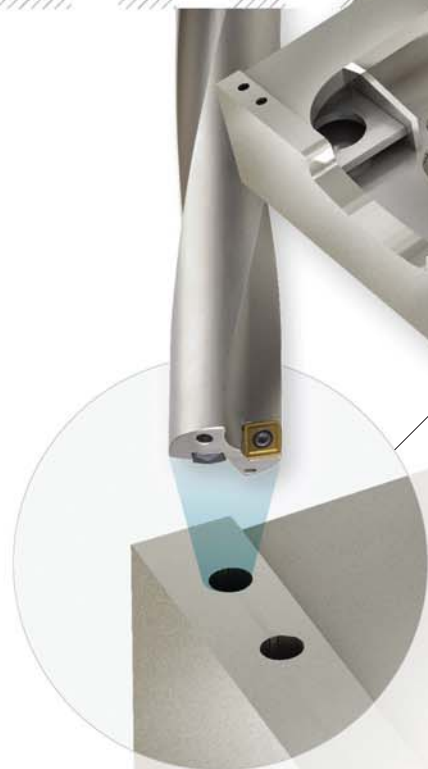
[ Отверстие в основной раме ]  
: Черновая и чистовая расточка

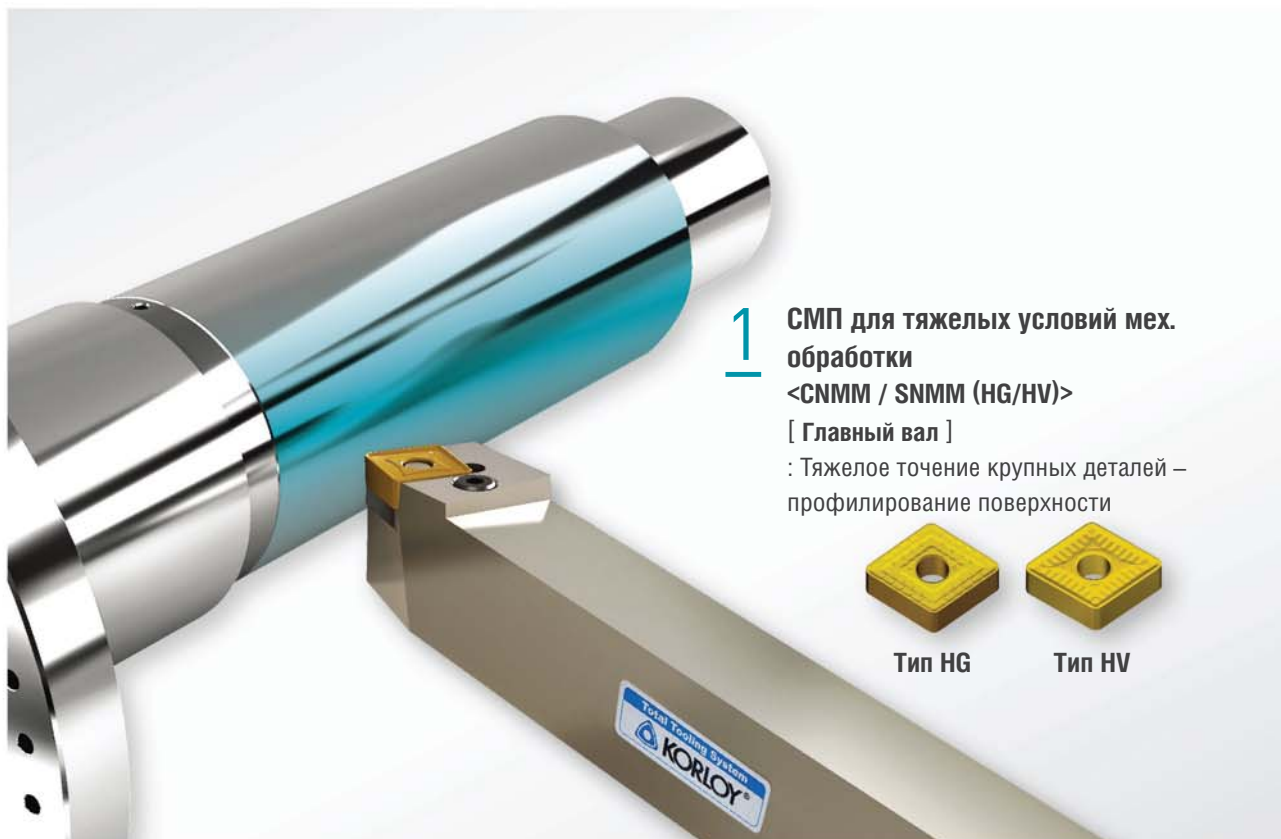
### 4 Инструментальная система HSK/BT Toole System <Alpha Mil\_Mulit Edge type>

[ Фрезерование ]  
: Черновая обработка



### 5 Сверло с СМП <King Drill> [ Отверстия детали ] : Центровка и сверление

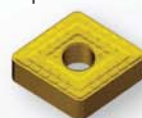




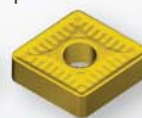
# 1 СМП для тяжелых условий мех. обработки <SNMM / SNMM (HG/HV)>

[ Главный вал ]

: Тяжелое точение крупных деталей –  
профилирование поверхности



Тип HG



Тип HV

Main Shaft



# 2 Фреза RM8/HRMDouble

[ Торец фланца ]

: Торцевое фрезерование –  
черновая и чистовая обработка



**3** Державки СМП  
<PRDCN (RCMX)>  
[ Внешняя обработка вала /  
профилирование поверхности ]  
: Тяжелое точение

**4** Сверло с СМП  
<King Drill>  
[ Отверстия в главном вале ]  
: Сверление

Тип RCMX



**5** Сверло Top Solid  
<TPDB / TPDC>  
[ Отверстия главного вала ]  
: Центровка и сверление

**6** Метчик TM solid  
[ Монтажные отверстия ]  
: Нарезание резьбы



**1** Ступенчатое сверло с СМП  
<Специальная>  
[ Болтовые отверстия корпуса  
турбины ]  
: Сверление, снятие фасок

# Turbine



**2** Фреза Alpha Mill -X/RM3/RM6  
[ Фрезерование поверхности корпуса турбины ]  
: Черновая и чистовая мех. обработка торцевой поверхности

### 3 Специальный расточной инструмент <FBN/V>

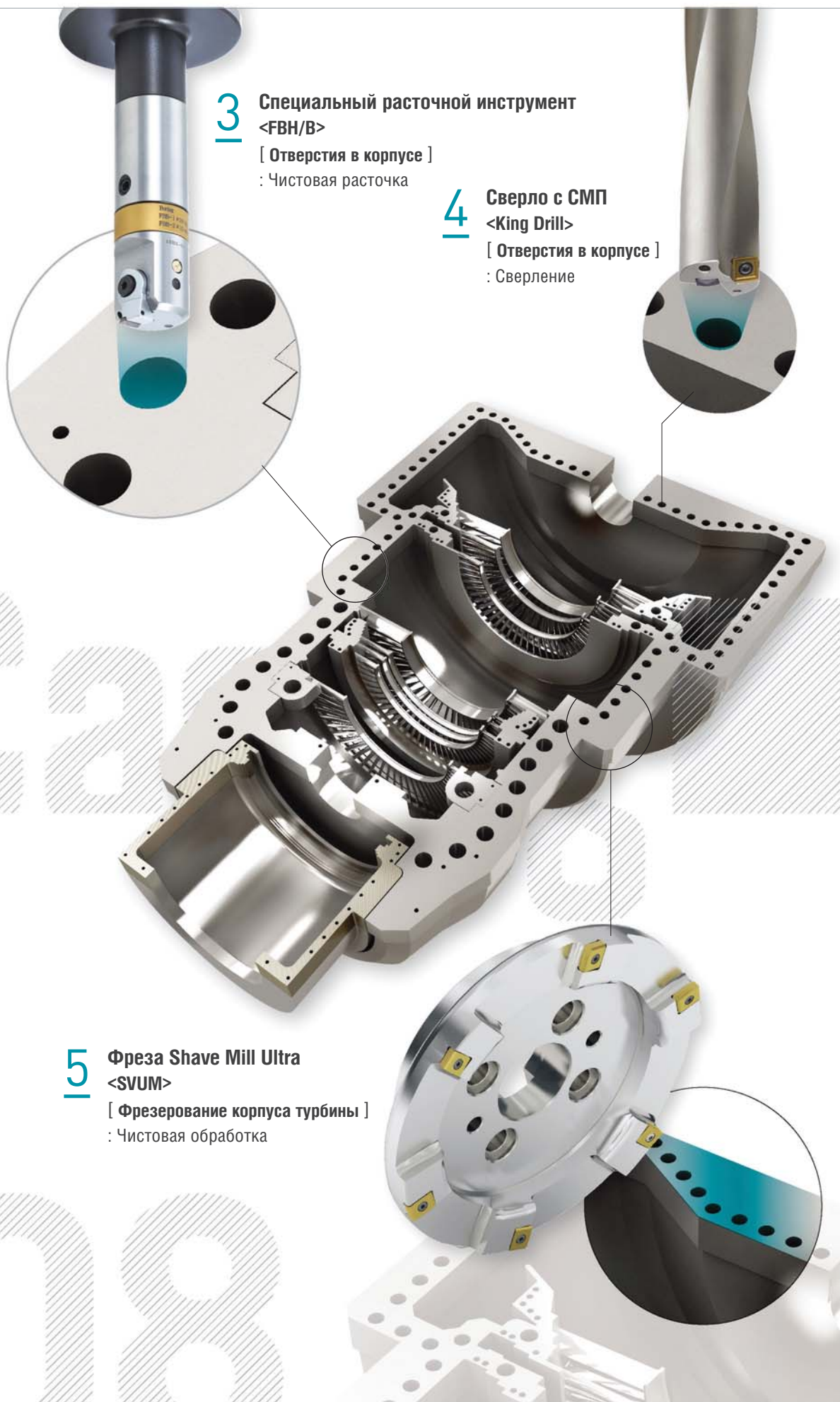
[ Отверстия в корпусе ]  
: Чистовая расточка

### 4 Сверло с СМП <King Drill>

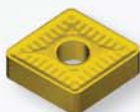
[ Отверстия в корпусе ]  
: Сверление

### 5 Фреза Shave Mill Ultra <SVUM>

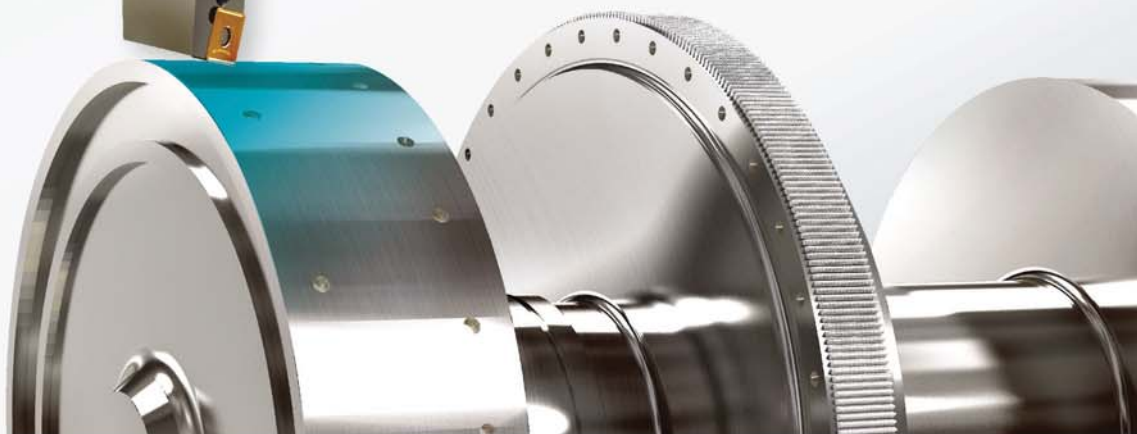
[ Фрезерование корпуса турбины ]  
: Чистовая обработка



- 1** СМП для тяжелых условий мех. обработки  
<SNMM / SNMM (HV)>  
[ Ротор турбины ]  
: Тяжелое точение – профилирование поверхности



Тип HV



- 2** СМП для тяжелых условий мех.  
<PRDCN (RCMX)>  
[ Ротор турбины ]  
: Профилирование поверхности



Тип RCMX

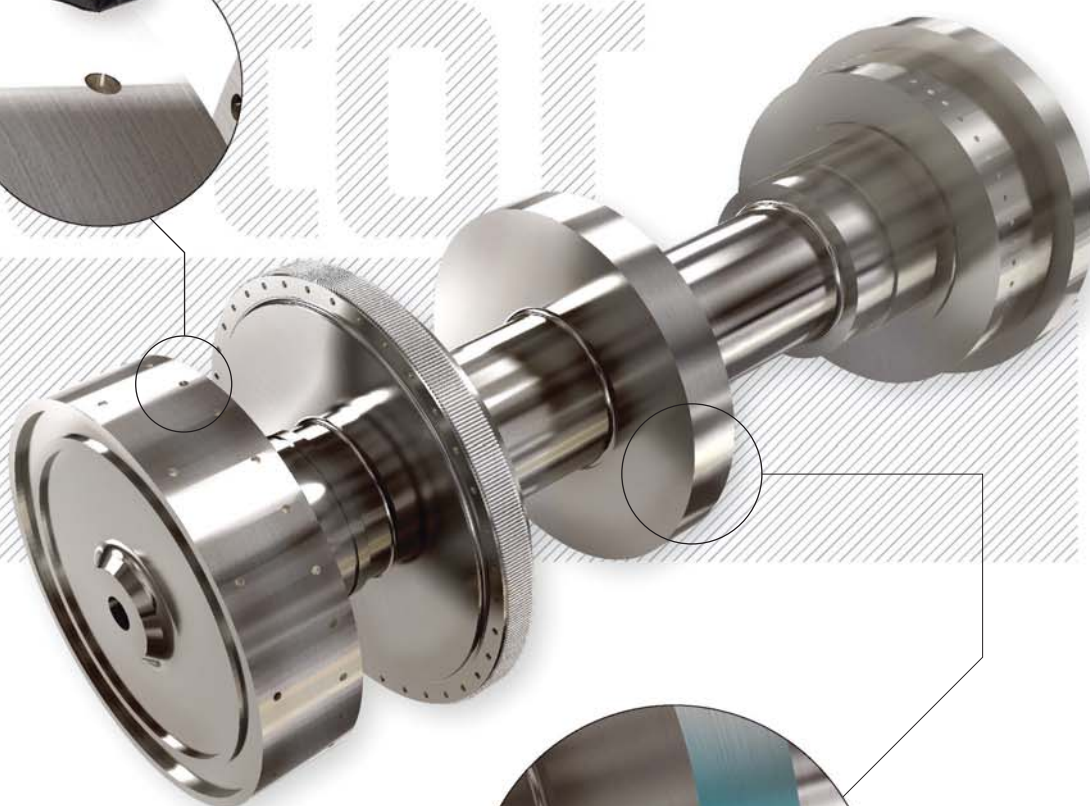


3

**Сверло Top Solid**  
**<TPDB / TPDC>**

[ Отверстия ротора турбины ]

: Центровка и сверление

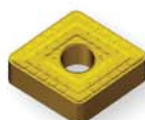


4

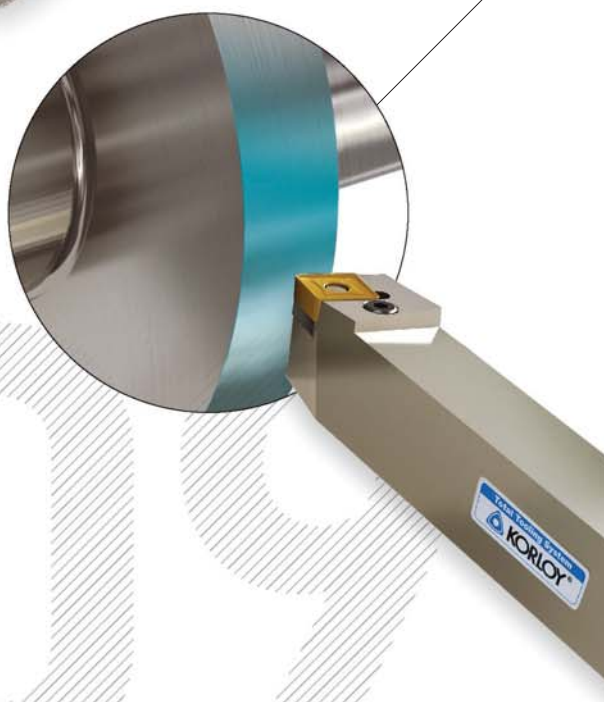
**СМП для тяжелых условий мех. обработки**  
**<SNMM / SNMM (HG)>**

[ Ротор турбины ]

: Тяжелое точение – профилирование поверхности

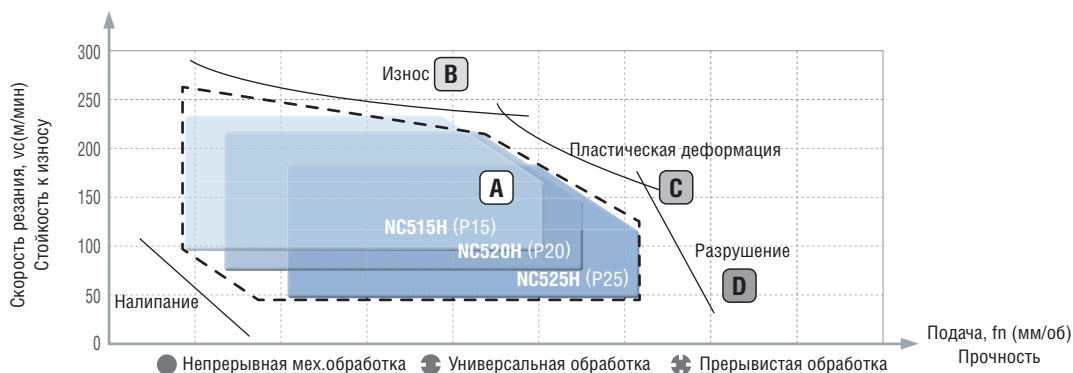


Тип HG



# Руководство по выбору сплава СМП

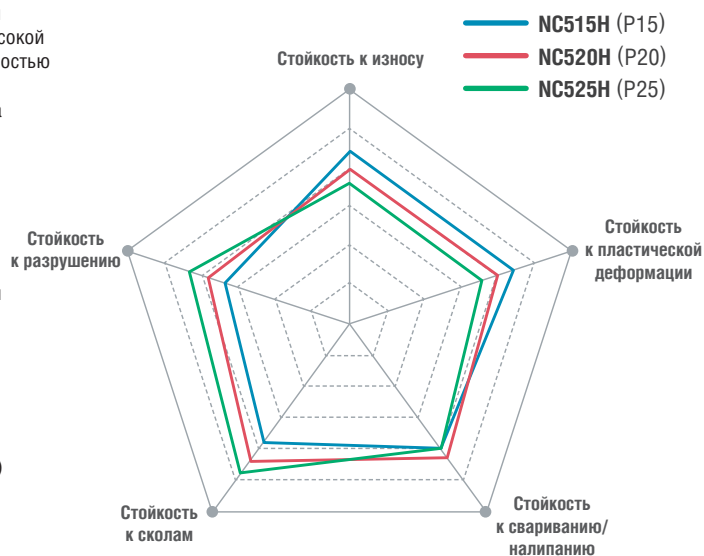
## Инструментальные диаграммы для твердосплавных СМП (для сталей) (P15/20/25)



| Сплав СМП | ISO | Характеристики                                                                                                   |
|-----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NC515H    | P15 | Сплав оптимален для высокоскоростной и непрерывной мех. обработки                                                |
| NC520H    | P20 | Сплав с высокой стойкостью к износу – для мех. обработки деталей со средней-высокой скоростью при средней подаче |
| NC525H    | P25 | Универсальный сплав – для средних скоростей и средних-высоких подач                                              |



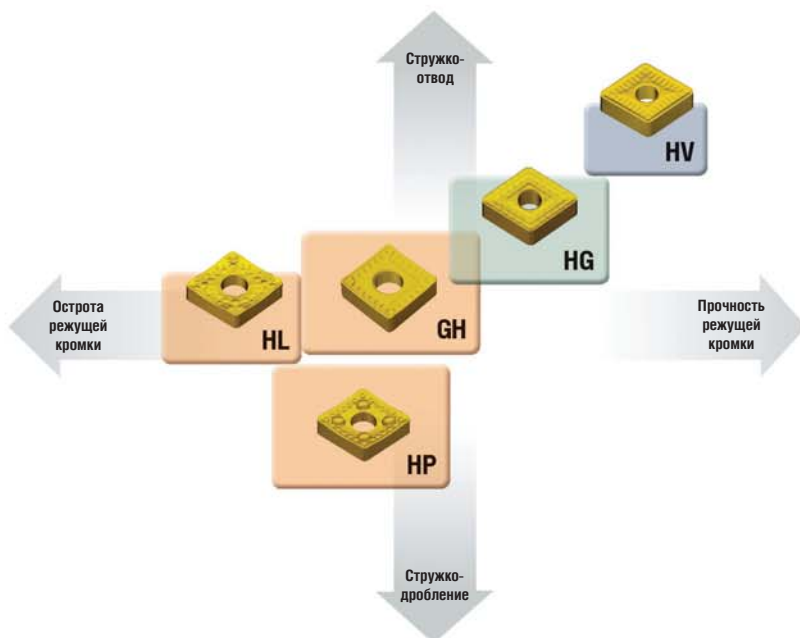
## Характеристики NC515H, NC520H, NC525H



# Руководство по выбору стружколомов

## Область применения стружколомов для 19-го типоразмера пластин для тяжелого точения (CNMM19, SNMM19)

※ Рекомендуемый тип стружколома для: [ тяжелых - средних режимов / горизонтального расположения шпинделя / низкоуглеродистой и нержавеющей стали ]



### HV

- От полустового до черного тяжелого точения (на карусельных станках)
- Рекомендуемая глубина резания: 4.0-13.0 мм
- Первый выбор для станков с вертикальным расположением шпинделя
- Рекомендуется при работе с высокой подачей и большой глубиной резания
- Сбалансированный контроль и отвод стружки (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

### HG

- Для полустового тяжелого точения (на токарных станках с горизонтальным шпинделем)
- Рекомендуемая глубина резания: 3.0-12.0 мм
- Первый выбор для станков с горизонтальным расположением шпинделя
- Превосходный результат на маломощных станках (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

### GH

- Для полустового-чистового точения (на токарных станках с горизонтальным шпинделем)
- Рекомендуемая глубина резания: 3-12 мм
- Первый выбор для пластин 19-го типоразмера для тяжелого точения
- Рекомендуется при работе с высокой подачей и отличным отводом стружки (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

### HL

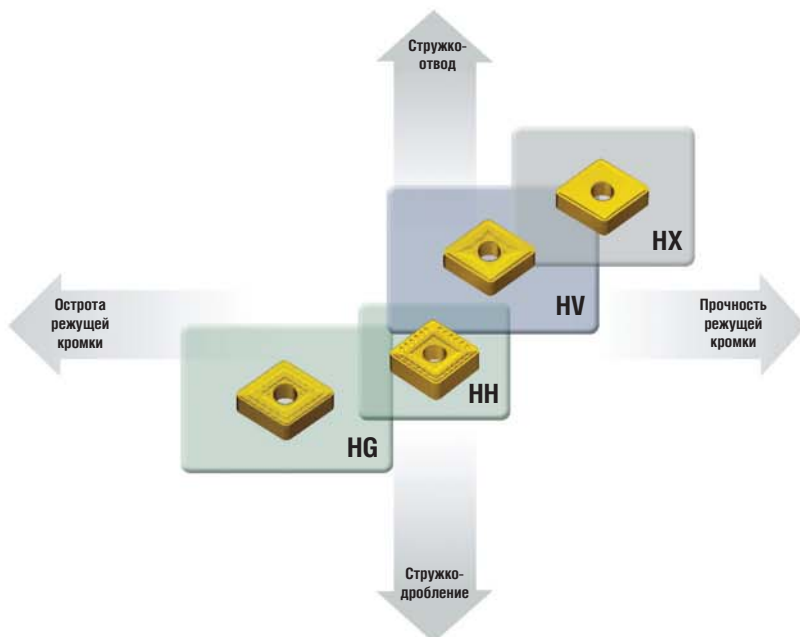
- Для полустового-чистового тяжелого точения (на токарных станках с горизонтальным шпинделем)
- Рекомендуемая глубина резания: 2.5-12 мм
- Подходит для мягких сталей (нержавеющей, низкоуглеродистой стали и т.д.)
- Диапазон применения между GH и HP (Обозначение: CNMM/SNMM19)

### HP

- Для полустового-чистового тяжелого точения (на токарных станках с горизонтальным шпинделем)
- Рекомендуемая глубина резания: 2.5-12 мм
- Оптимальный для мягких сталей (нержавеющей, низкоуглеродистой стали и т.д.)
- Рекомендуется для обработки с отличным контролем дробления стружки (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

## Область применения стружколомов для 25-го типоразмера пластин для тяжелого точения (CNMM25, SNMM25)

※ Рекомендуемый тип стружколома для: [ тяжелых режимов / горизонтального и вертикального расположения шпинделя / легированной и углеродистой стали ]



### HX

- Для тяжелой черновой обработки (на карусельных станках)
- Рекомендуемая глубина резания: 4.5-17.0 мм
- Второй выбор при вертикальной мех. обработке
- Рекомендуется при работе с высокой подачей и большой глубиной резания
- Усовершенствованный отвод стружки (Обозначение: CNMM/SNMM25)

### HV

- Для полустововой и тяжелой черновой обработки (на токарных станках с вертикальным шпинделем)
- Рекомендуемая глубина резания: 4.0-13.0 мм
- Первый выбор для токарно-карусельных станков
- Рекомендуется при работе с высокой подачей и большой глубиной резания
- Сбалансированный контроль и отвод стружки (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

### HN

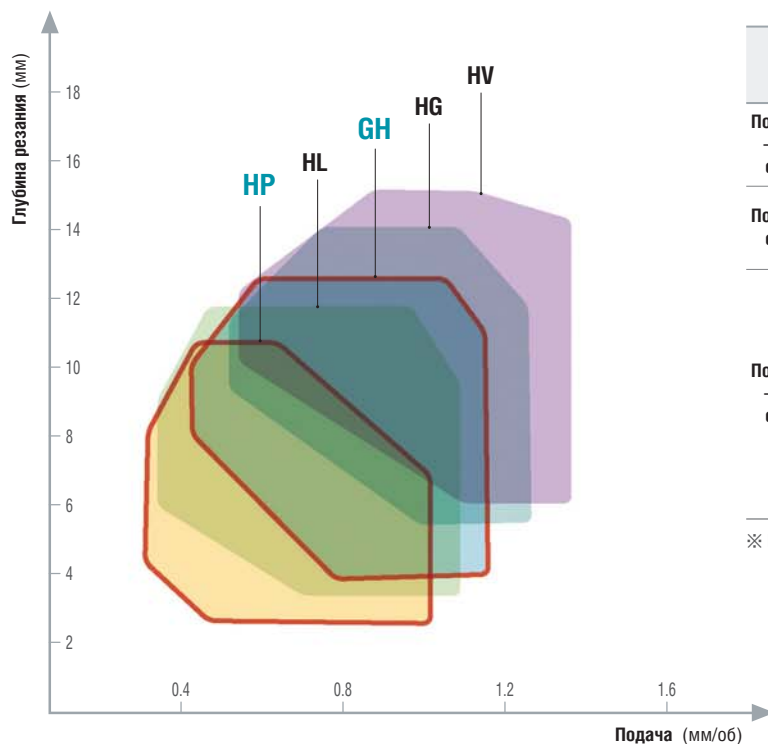
- Для средних режимов обработки (на горизонтальных токарных станках)
- Рекомендуемая глубина резания: 3.5-12.5 мм
- Второй рекомендуемый тип стружколома при горизонтальной мех. обработке
- Высокий предел прочности (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

### HG

- Для полустового режима мех. обработки (на горизонтальных токарных станках)
- Рекомендуемая глубина резания: 3.0-12.0 мм
- Первый выбор для станков с горизонтальным шпинделем
- Превосходный результат на маломощных станках (Обозначение: CNMM/SNMM19 и CNMM/SNMM25)

# Руководство по выбору стружколомов

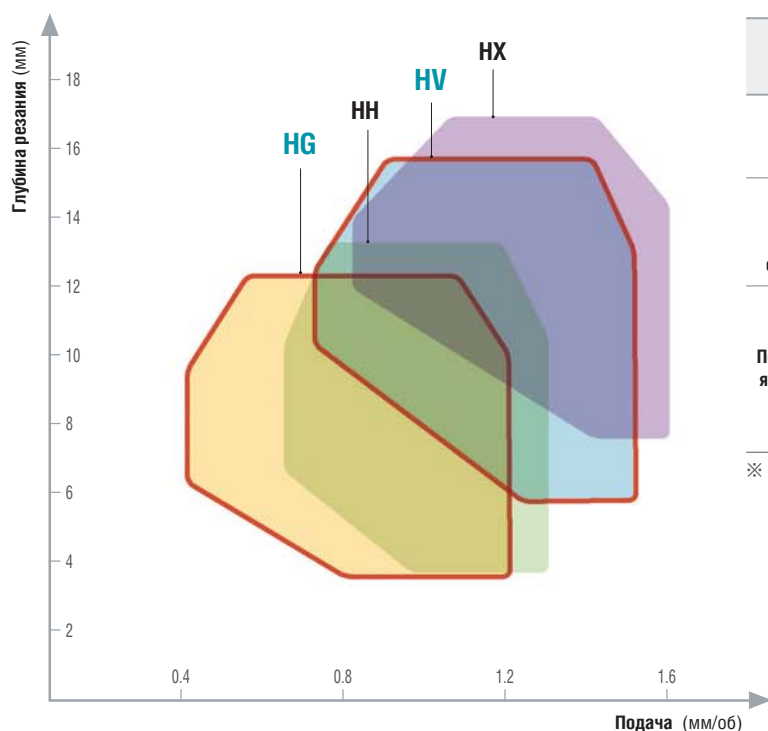
## Руководство по выбору стружколомов СМП 19-го типоразмера (CNMM19, SNMM19)



| Режим мех.обр.                    | Струж колом | Вид | Рекомендуемая подача (мм/об) | Рекомендуемая глубина резания (мм) |
|-----------------------------------|-------------|-----|------------------------------|------------------------------------|
| Получистовая - черновая обработка | HV          |     | 0.90 (0.5~1.1)               | 6.0 (4.0~11.0)                     |
| Получистовая обработка            | HG          |     | 0.60 (0.4~1.0)               | 4.0 (3.0~10.0)                     |
| Получистовая - чистовая обработка | GH          |     | 0.66 (0.4~1.0)               | 3.8 (3.0~10.0)                     |
|                                   | HL          |     | 0.63 (0.4~1.0)               | 3.5 (2.5~10.0)                     |
|                                   | HP          |     | 0.50 (0.4~1.0)               | 3.5 (2.5~10.0)                     |

※ Размер (IC): 19, Первый выбор: GH-HP

## Руководство по выбору стружколомов СМП 25-го размера (CNMM25, SNMM25)



| Режим мех.обр.                    | Струж колом | Вид | Рекомендуемая подача (мм/об) | Рекомендуемая глубина резания (мм) |
|-----------------------------------|-------------|-----|------------------------------|------------------------------------|
| Roughing                          | HX          |     | 1.2 (0.6~1.5)                | 9.0 (4.5~17.0)                     |
| Получистовая - черновая обработка | HV          |     | 1.0 (0.5~1.4)                | 8.0 (4.0~15.0)                     |
| Получистовая обработка            | HN          |     | 0.9 (0.45~1.3)               | 7.0 (3.5~13.0)                     |
|                                   | HG          |     | 0.8 (0.4~1.2)                | 6.0 (3.0~12.0)                     |

※ Размер (IC): 25, Первый выбор: HV/HG

A close-up, low-angle shot of a wind turbine's nacelle and blades. The blades are long and slender, extending from the central hub. The nacelle is a large, cylindrical structure housing the generator and other mechanical components. The background is a clear, light blue sky.

Электроэнергетика

***www.korloy.com***



Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea  
Tel: +82-2-522-3181 Fax: +82-2-522-3184, +82-2-3474-4744 Web: [www.korloy.com](http://www.korloy.com) E-mail: [sales.khq@korloy.com](mailto:sales.khq@korloy.com)

### ООО «КОРЛОЙ РУС»

123242, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский,  
пер. Капанова, д. 3 стр. 3, помещ. 1/3  
Тел.: +7-495-280-14-58 Факс: +7-495-280-14-59 Эл. почта: [tech.sales@korloy.ru](mailto:tech.sales@korloy.ru)

### KORLOY INDIA

Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India  
Tel: +91-124-4391790 Fax: +91-124-4050032  
E-mail: [sales.kip@korloy.com](mailto:sales.kip@korloy.com)

### KORLOY TURKEY

Serifali Mahallesi, Burhan Sokak NO: 34  
Dudullu OSB/Umraniye/Istanbul, 34775, Turkey  
Tel: +90-216-415-8874 E-mail: [sales.ktl@korloy.com](mailto:sales.ktl@korloy.com)

### KORLOY AMERICA

620 Maple Avenue, Torrance, CA 90503, USA  
Tel: +1-310-782-3800 Toll Free: +1-888-711-0001 Fax: +1-310-782-3885  
E-mail: [sales.kai@korloy.com](mailto:sales.kai@korloy.com)

### KORLOY EUROPE

Gablonz Str. 25-27, 61440 Oberursel, Germany  
Tel: +49-6171-277-83-0 Fax: +49-6171-277-83-59  
E-mail: [sales.keg@korloy.com](mailto:sales.keg@korloy.com)

### KORLOY BRASIL

Av. Aruana 280, conj. 12, WLC, Alphaville, Barueri,  
CEP06460-010, SP, Brasil  
Tel: +55-11-4193-3810 E-mail: [sales.kbl@korloy.com](mailto:sales.kbl@korloy.com)

### KORLOY CHILE

Av. Providencia 1650, Office 1009, 7500027  
Providencia-Santiago, Chile  
Tel: +56-229-295-490 E-mail: [sales.kcs@korloy.com](mailto:sales.kcs@korloy.com)

### KORLOY MEXICO

Queretaro, Mexico  
E-mail: [sales.kml@korloy.com](mailto:sales.kml@korloy.com)

### KORLOY FACTORY QINGDAO

Ground Dongjing Road 56(B) District Free Trade Zone. Qingdao, China  
Tel: +86-532-86959880 Fax: +86-532-86760651  
E-mail: [pro.kfq@korloy.com](mailto:pro.kfq@korloy.com)

### KORLOY FACTORY INDIA

Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India  
Tel: +91-124-4391790 Fax: +91-124-4050032  
E-mail: [pro.kim@korloy.com](mailto:pro.kim@korloy.com)