

# Линейка PMF 190E -250E-10.8Li



**BOSCH**



OIS  
Oscillating  
Interface  
System



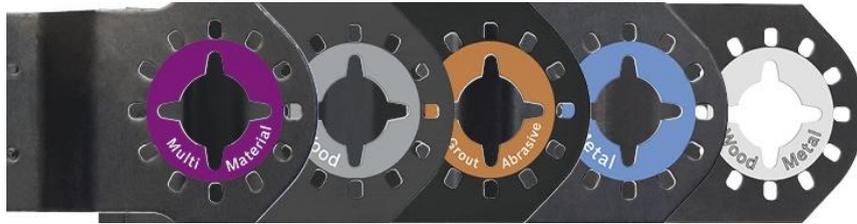
**BOSCH**

## Специально для работы твёрдым по твёрдому

<b>AVZ 70 RT</b>	<b>2 608 661 757</b>	<b>ACZ 85 RD</b>	<b>2 608 661 689</b>	<b>ACZ 85 RT</b>	<b>2 608 661 642</b>
	3Max HM-Riff шабер для удаления раствора, 70 мм		Diamant-Riff сегментное пильное полотно, 85 мм		HM-Riff сегментное пильное полотно 85 мм
<b>ACZ 65 RT</b>	<b>2 608 661 692</b>	<b>AVZ 78 RT</b>	<b>2 608 661 648</b>		
	HM-Riff сегментное пильное полотно для тонкого реза, 65 мм		HM-Riff шлифовальная пластина, 78 мм		



## Система цветовой кодировки



	Multi Material Мульти-материал		Wood Древесина		Grout and Abrasive Шлифовальные и абразивные материалы
	Metal Металл		Wood and Metal Древесина и металл		

Уникальная система цветовой кодировки для более удобного выбора насадки/лезвия при покупке, так же как и для других инструментов!



**BOSCH**

## PMF 190 E: Ключевые характеристики



Еще удобнее с лучшим соотношением цена-производительность!



**BOSCH**

# Мульти инструмент PMF 190 E



## Технические характеристики PMF 190 E

Номинальная мощность	190 W
Мощность отдачи	89 W
Частота обертання холостого ходу	15.000 – 21.000 хв.-1
Кут коливаний вліво/вправо	1,4 °
Вага	1,2 кг

## Комплект поставки

Биметаллическое полотно для дерева и металла, 85 мм

Набор шлиф. бумаги для дельта платформы, 93 мм

Дельта шлифовальная платформа 93 мм

Погружное полотно для дерева, 32 x 40 мм,

Ключ с внутренним шестигранником

Пластмассовая валіза

Ограничитель глубины до сегментированного пильного полотна



**BOSCH**

## PMF 250 CES: Ключевые характеристики



**1** **Дополнительная рукоятка**  
Для **легкого контроля** инструмента и **лучшей точности** (включен в комплект поставки)

**1** **SDS: Система смены насадки без дополнительного инструмента**

**2** **Мощность 250 Ватт**  
Для **высокой производительности**

**3** **Константная электроника**  
Гарантирует **постоянную производительность**

**4** **Регулировка частоты колебаний**  
в зависимости от работы и материала

**5** **Плавный пуск**  
Для **легкого контроля** инструмента и **лучшей точности**

**6** **Снижение вибраций**  
**Улучшает контроль** над инструментом и **делает работу более удобной**

**7** **Эргономичность**  
**Маленький** инструмент с мягкой накладкой на рукоятке

**8** **Установка патрубка для пылесборника**  
Для работы **без пыли** (не входит в комплект поставки, но доступен отдельно как дополнительный аксессуар)

**9** **Крепкая передняя сторона**

**9** **Ограничитель глубины (4 ступени)**  
для сегментированных пильных полотен — для **лучшей точности**

**new**

**PMF 250 CES: Больше комфорта благодаря большей мощности и SDS системе!**



**BOSCH**

# Информация о новинке PMF 250 CES

SDS



## Технические характеристики PMF 250 CES

Номинальная потребляемая мощность	250 W
Мощность отдачи	140 W
Частота вращения холостого хода	15.000 – 20.000 хв.-1
Угол колебаний влево/вправо	1,4 °
Вес	1,3 кг

Дополнительная рукоятка

Биметаллическое полотно для дерева и металла, 85 мм

Набор шлиф. бумаги для дельта платформы, 93 мм

Дельта шлифовальная платформа 93 мм

Погружное полотно для дерева, 32 x 40 мм,

Пластмассовая валіза

Ограничитель глубины до сегментированного пильного полотна

Номер за каталогом: 0603100620

Штрих-код EAN: 3165140666404



**BOSCH**

## PMF 10,8 Li: Ключевые характеристики



1

### Эргономика

Небольшой удобный корпус, легкий (всего 0,9кг), маленький в окружности

2

### Комфорт

Переключатель предназначен для правой и левой

3

### Удобство и эргономика

Небольшой корпус и увеличенная зона захвата, для оптимальной работы и защиты от перегрева

4

### Долгоработающий аккумулятор

литий-ионный, с системой **E**lectronic **C**ell **P**rotection



9

### Многофункциональность

Принцип вибрации для различного применения

8

### Многогранность

Легкая замена оснастки, крепление разнообразной оснастки с помощью одного универсального ключа

7

Индикатор емкости батареи

6

• Универсальность  
Плавный пуск для решения разнообразных задач

• Высокая управляемость  
Система **Eco-Electronic** адаптирует скорость к прилагаемому усилию .

• До 50% дольше работает  
Eco-Electronic сохраняет энергию

n  
e  
w



5

Больше свободы, больше мобильности  
Аккумулятор 10,8 V Li-Ion +зарядное устройство

► Bosch PMF 10,8 Li: единственный инструмент с системой **Eco-Electronic**



**BOSCH**

# Многофункциональный инструмент PMF 10.8 Li



Номер за каталогом: 0603101922

Штрих-код EAN: 3165140740210

## Технические характеристики PMF 10.8 Li

Напряжение аккумулятора	10,8 В
Частота вращения на холостом ходу	5.000 – 20.000 колебаний в мин.
Кут коливань ліворуч / праворуч	2,8 °
Вага із аккумулятором	0,9 кг

## Комплект поставки

Аккумуляторная батарея (1 600 Z00 03K)

Биметаллическое полотно для дерева и металла, 85 мм

Набор шлиф. бумаги для дельта платформы, 93 мм

Дельта шлифовальная платформа 93 мм

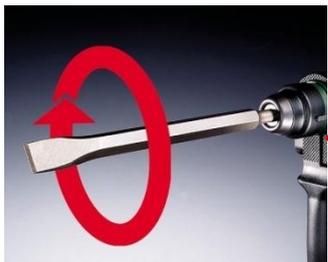
Погружное полотно для дерева, 32 x 40 мм,

Зарядное устройство



**BOSCH**

# Линейка PBH 2100-2500-2500-2900 RE



Система Vario Lock

PBH  
2100  
RE



1.7  
Дж

PBH 2500 RE



1.9 Дж



2.7  
Дж  
PBH 2900 RE



Мощный мотор от 550 Вт-730 Вт.



**BOSCH**

# Сравнительные характеристики

Технические характеристики	PBH 2100 RE	PBH 2500 RE	PBH 2900 RE	PBH 3000-2 FRE
Энергия единичного удара (Дж)	1,7 Дж	1,9 Дж	2,7 Дж	2,8 Дж
Мощность (Вт)	550	600 Вт	730 Вт	750 Вт
Число оборотов на холостом ходу (об/мин)	0 – 2.300	0-2000	0-1450	0-1450/0-3000
Макс. Диамет. Сверла , мм				
Бетон	20	22	26	26
Дерево	30	30	30	30
Метал	13	13	13	13
Частота ударов (об /мин)	0 – 5.800	0-5.000	0-4.000	0-4.000
Система Vario Lock	Да	Да	Да	Да
Блокировка вращения	Да	Да	Да	Да
Кабель (м)	2,5	2,5 м	2,5 м	2,5 м
Вес (кг)	2,2	2,2 кг	3,0 кг	3,0 кг
Размер упаковки, мм	370×386×110	47×38×14	47×38×14	47×38×14
<b>Комплект поставки</b>				
Дополнительная рукоятка – 2 602 025 102				
Ограничитель глубины – 2 603 001 019				
<b>Кулачковый патрон (SRE только версия) – 1 618 571 014</b>				
Пластиковый чемоданчик				

SDS Plus				
Старое название	S3	B8	S4L	X5L
Новое название	<b>SDS plus-1</b>	<b>SDS plus-3</b>	<b>SDS plus-5</b>	<b>SDS plus-7</b>
Новый слоган		На 30% дольше срок службы*	Гладкое сверление	
Изменение в продукте	Нет	- Новый наконечник - Новая спираль	- Новый наконечник (технология activeTeQ) - Оптимизированная спираль	Нет

Straight Shank				
Старое название	Impact	Silver Percussion	BGT	MCB
Новое название	<b>CYL-1</b>	<b>CYL-3</b>	<b>CYL-5</b>	<b>CYL-9</b> <b>MultiConstruction</b>
Новый слоган			На 20% быстрее	
Изменение в продукте	Нет	Нет	-Новый наконечник (activeTeQ) -Новое «тело» сверла	Расширение ассортимента (новый диаметр: 16-20мм)



**BOSCH**

# Сверло по бетону SDS plus-1

## Сверло по бетону SDS plus-1

Качество Bosch теперь доступнее



Большая U-образная спираль

- Быстрый вывод сверлильной пыли предотвращает забивание и детонацию облаков пыли
- Более долгий срок службы

Заостренный наконечник

- Активное засверливание в материал

Хвостовик Bosch SDS-plus

- Подходит ко всем перфораторам SDS-plus

Качество сверла SDS plus-1 исключительно стабильно, прошло жесткий контроль и соответствует системе гарантии качества Bosch. Предназначен для небольших объемов на строительных площадках или для домашних мастеров



**BOSCH**

# Сверло по бетону SDS plus-5

## SDS plus-5: Комфортное сверление

Комфортное сверление без заклинивания и потери скорости

**activeteq\***  
Специальное центрирующее острие для эффективного засверливания в бетоне

**Долговечный твердый сплав**  
Стандартный срок службы/износостойкость

**Индикатор износа**  
Пока индикатор износа заметен на сверле, диаметр отверстия все еще находится в пределах допуска для установки дюбеля

**2 режущие кромки, AWB-пайка и закалка**  
Оптимизированная под диаметр технология пайки и закалки для повышения прочности сверла и уменьшения вибраций во время сверления

**Твердый сплав + зубчатые канавки**  
Пыль отводится непосредственно в спираль во избежание забивания основания отверстия

**4-спиральный дизайн Turbo**  
Запатентованный 4-спиральный дизайн для эффективного отвода сверильной пыли

\*  $\varnothing \leq 10$  мм



**BOSCH**

## Информация о продукте

Видение пользователя	Преимущества пользователя	Почему?
<ul style="list-style-type: none"><li>Во время сверления бетона нередко происходит срыв потока или даже остановка из-за недостаточного выведения сверлильной пыли. Это снижает скорость работы, что приводит к увеличению издержек времени и энергозатрат</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>С новым сверлом SP7 от Bosch сверление становится более легким и быстрым без вызывающих раздражение задержек</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>activeTeQ:</b> Активный центрирующий и режущий наконечник сверла превращает бетон в мельчайшую пыль</li><li><b>Зубчатые канавки</b> для прямого вывода пыли в спираль</li><li><b>4-спиральный дизайн Turbo</b> эффективно выводит пыль</li></ul>



## Применения

### 1. Электроустановка



#### Сверление отверстий для установки пробок и фиксаторов

Цель: Монтаж кабельных каналов, солнечных панелей, силовых кабелей, проходящих через стены.

Крепление: Дюбель > металлические анкеры > химический фиксатор > через отверстия

Направление сверления: Горизонтально > Вертикально вверх > Вертикально вниз

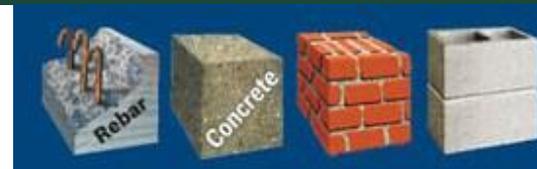
Материал: Кирпич > Бетон > Арматура > Камень



**BOSCH**

## Применения

### 2. Установка вентиляций/кондиционеров



### Бурение отверстий для установки анкеров и фиксаторов

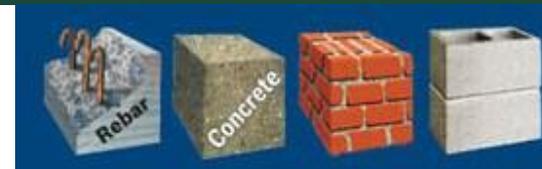
Цель: Монтаж вентиляционной трубы, установка компрессоров и т.д.

Крепление: Металлические анкеры > химический фиксатор > через отверстие > дюбель

Направление сверления: Вертикально вверх > вертикально вниз > горизонтально

Материал: Бетон > Арматура > Кирпич > Камень

## Применения



### 3. Сантехнические установки



**Бурение отверстий для установки пробок и фиксаторов**

Цель: Установка ванны, туалета, раковины и т.д.

Крепление: Металлический фиксатор > дюбель

Направление сверления: Горизонтально > вертикально вниз > вниз

Материал: Кирпич > Бетон > Арматура > Плитка

## Применения



### 4. Общее строительство



### Бурение отверстий для установки пробок и фиксаторов

Цель: Монтаж фасада стены, шпалы и т.д.

Крепление: Металлические анкеры > химический фиксатор > через отверстие > дюбель

Направление бурения: Горизонтальное, вертикально вниз, вертикальное вверх

Материал: Бетон > арматура > кирпичная кладка > камень

# plus-7 (X5L): новый уровень для ударных свёрл.



Исключительно надёжное ударное сверло  
SDS-plus-7 (X5L) с увеличенным сроком  
службы.



**BOSCH**

Разработано для жизни

# Лидер в использовании инноваций.

1976 Изобретение SDS-plus

1990 Изобретение SDS-max

1999 Внедрение сверла SDS-plus S4 с 4-канавочной спиралью

2002 Центрирующее остриё для всех свёрл SDS-plus S4

2006 Сверло SDS-plus S4L с увеличенным сроком службы, специально для сверления в армированном бетоне

2008 Сверло SDS-plus **X5L**, новое поколение свёрл SDS-plus



**BOSCH**



# Сверло по армированному бетону SDS plus-7

## SDS plus-7: 5 уникальных инноваций для исключительно высокой производительности сверления



1. Массивная головка из твёрдого сплава сплошной закалки с 4 режущими кромками

2. Коническое центрирующее остриё

3. Режущая кромка специальной формы

4. Маркировка степени износа

5. Спиралевидная поверхность и геометрия, оптимизированные в соответствии с нагрузкой рабочего инструмента



### Ваши преимущества

- Заклинивание в бетоне практически исключено
- Минимум вибраций, плавное ведение сверла
- Оптимально подходит для использования с перфораторами нового поколения с энергией удара 3 Дж
- Оптимальное ведение инструмента при сверлении
- Точный диаметр отверстия даже после сверления вдвое большего количества отверстий, чем стандартным 2-резцовым сверлом
- Постоянно высокая скорость сверления в обычном и армированном бетоне
- Контрольная метка для обеспечения выполнения отверстия точного диаметра
- Высокая передача усилия
- Исключительная долговечность
- Быстрое удаление сверлильной пыли



**BOSCH**

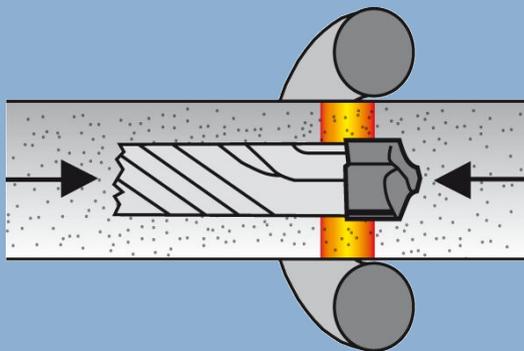
# Новая технология диффузного соединения

для достижения максимально высоких результатов сверления в армированном бетоне.

## Технология

Новая технология диффузного соединения создает исключительно надежное сцепление массивной головки из твёрдого сплава сплошной закалки и спирали сверла.

Защитный газ препятствует окислению во время рабочего процесса.



## Ваши преимущества

Исключительно высокая прочность массивной головки из твёрдого сплава сплошной закалки, что значительно увеличивает срок службы ударного сверла X5L.

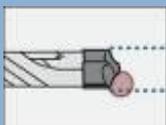
Специально разработано для использования с перфораторами нового поколения с энергией удара 3 Дж.



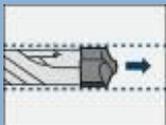
**BOSCH**

# Превосходство над конкурентами.

## X5L с массивной головкой из твёрдого сплава с 4 режущими кромками



- Боковые режущие кромки специальной формы
- Усиленные основная и боковая режущие кромки



- Коническое центрирующее остриё

## Стандартное исполнение с двумя режущими кромками



- Высокий риск заклинивания при сверлении в армированном бетоне. Невозможность установки дюбеля из-за скошенного отверстия



- Неровное ведение сверла приводит к неточному диаметру отверстия

## Ваши преимущества

- Усиление основной режущей кромки при сверлении
- Геометрия 4-х режущих кромок обеспечивает точное ведение сверла и высокую передачу усилия
- Оптимальное ведение инструмента в отверстии, даже при сверлении армированного бетона\*

\*сверление арматуры только с разрешения архитектора.



**BOSCH**

# *SDS-max-7 (Speed X)*

**SDS-max-7 (Speed X)**

**SDS-plus-7 (Speed X)**



**BOSCH**

# SDS-max-7 (Speed X)

## По бетону и армированному бетону - быстрее чем другие : Bosch Speed X

### Высокая скорость сверления

- Расположены под углом вспомогательные режущие кромки (заявка на патент.), для агрессивного сверления.



### Постоянно большой срок службы

- Короткая сверлильная головка с объемными пылеотводящими каналами для уменьшения трения и лучшего отвода шлама. Нет подклинивания и мин. нагрев.



### Точный диаметр сверления

- Инновационное маркирование степеней износа (заявка на патент.). Индикатор точного диаметра и формы.



### Оптимальная центровка

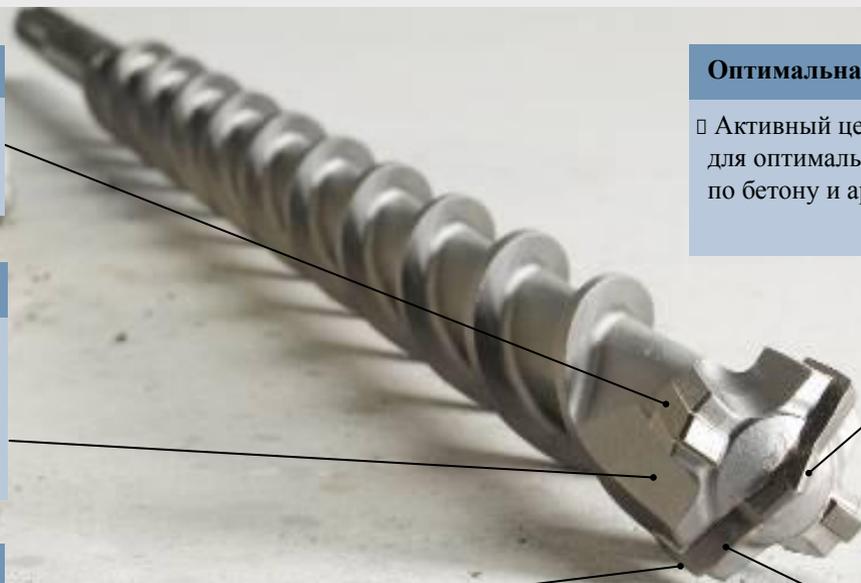
- Активный центрирующий наконечник для оптимального ведения при сверлении по бетону и армированному бетону

### Vibration Control

- Оптимизация уровня вибрации – идеально для тяжелых задач на строительных участках.

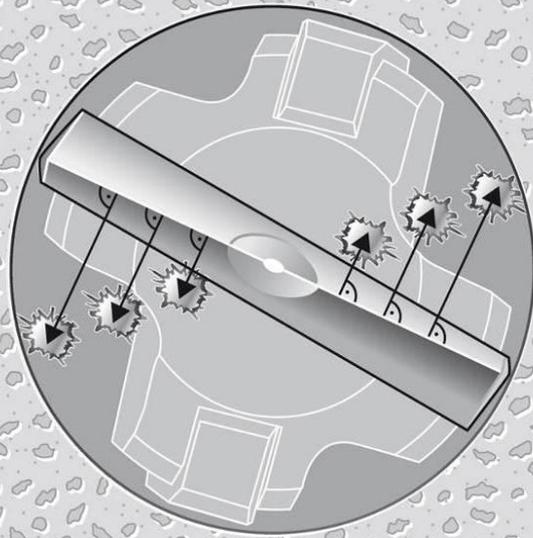
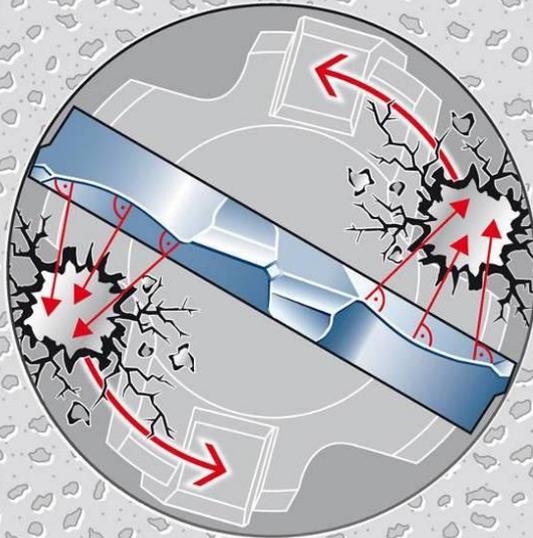
### Непревзойденная разрушительная сила

- Чрезвычайно прочная и агрессивная, цельная твердосплавная пластина S-формы (заявка на патент.)



**BOSCH**

# SDS-max-7 (Speed X)



Агрессивная твердосплавная пластина, S-формы (заявка на патент.)

Высокий разрушающий эффект в бетоне благодаря фокусированию силовых линий

**Результат:** непревзойденная разрушительная сила

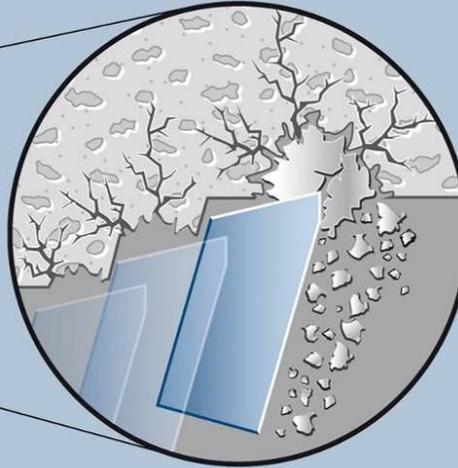
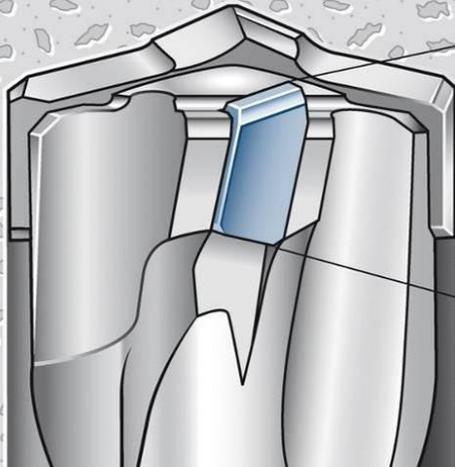
Ровная режущая пластина

Умеренное разрушение бетона и постоянное давление



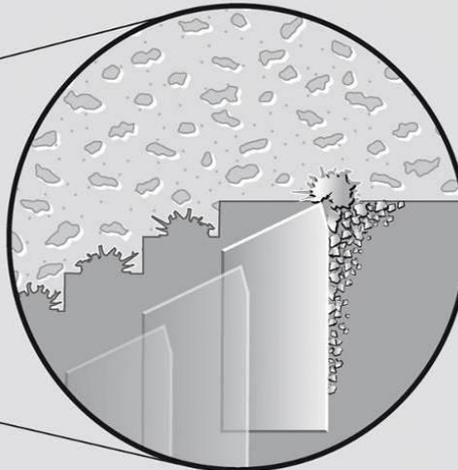
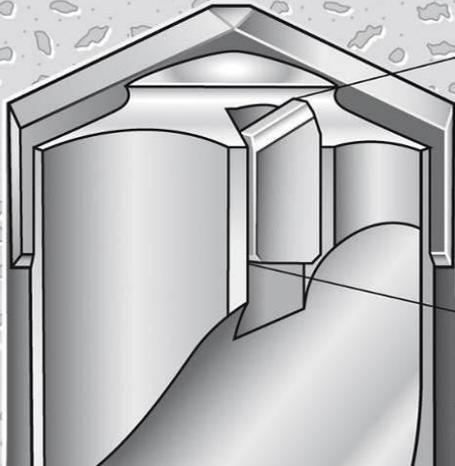
**BOSCH**

# SDS-max-7 (Speed X)



Расположены под углом  
вспомогательные кромки  
(заявка на патент.)

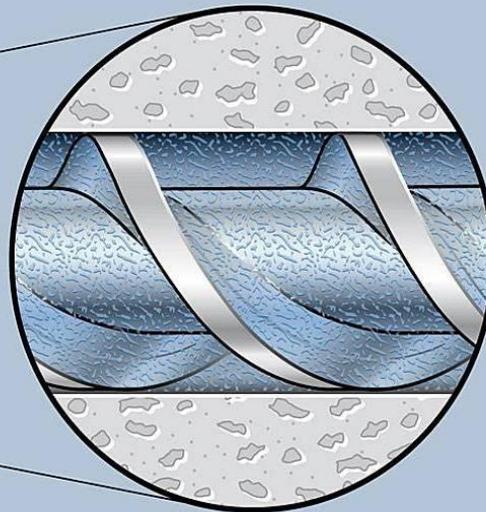
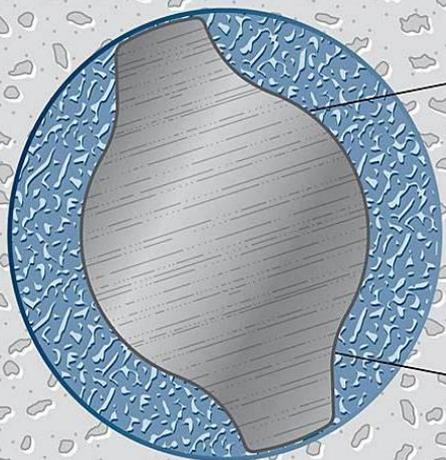
Агрессивное сверление благодаря  
острому режущему краю  
**Результат:** высокая скорость  
сверления



Ровные вспомогательные  
кромки

Ограниченная скорость сверления =  
повышенные затраты на отверстие

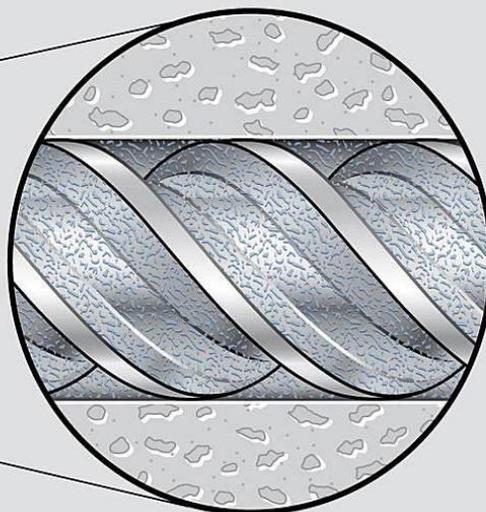
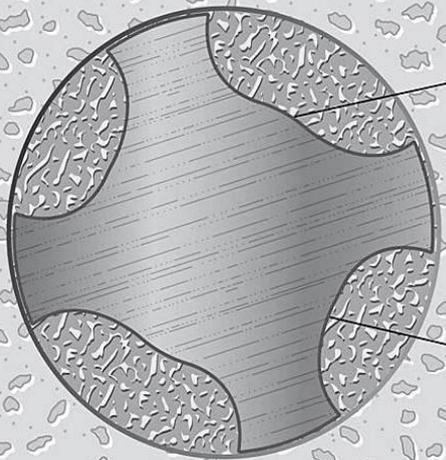
# SDS-max-7 (Speed X)



Объемный 2-х спиральный профиль

Значительно больше площадь, для лучшего отвода шлама

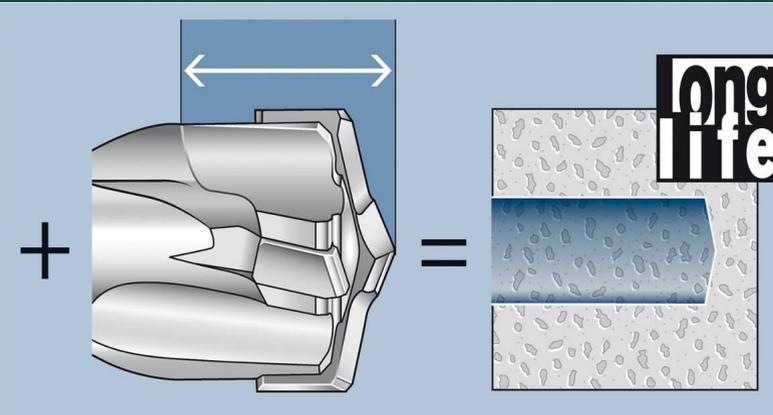
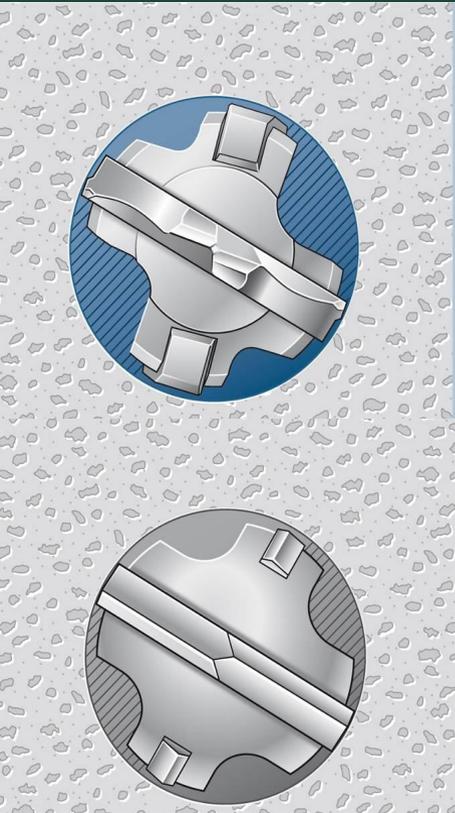
**Результат:** высокая скорость сверления и оптимизация уровня вибрации



4-х спиральный профиль

Увеличение количества спиралей приводит к уменьшению площади для отвода пыли и плохому ее отводу

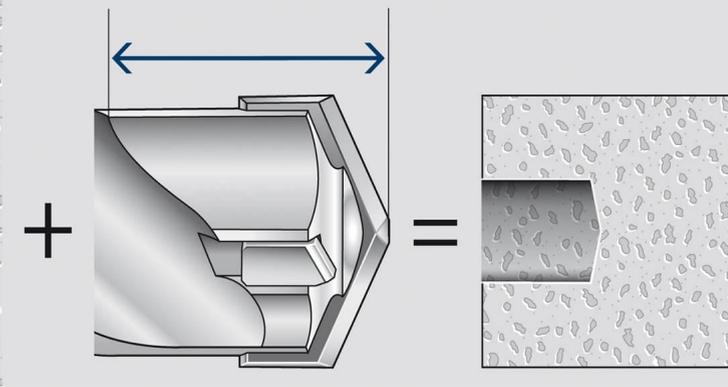
# SDS-max-7 (Speed X)



Короткая сверлильная головка с объемными пылеотводящими каналами

Быстрое и свободное удаление шлама от начала отверстия. Нет подклинивания и минимальный нагрев.

**Результат:** долгий срок службы



Длинная сверлильная головка с узкими пылеотводящими каналами

Подклинивание = сильный износ. Уменьшение срока службы, быстрое нагревание и уменьшение скорости сверления

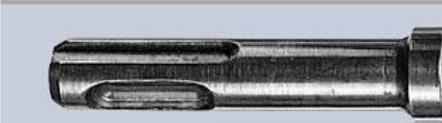


**BOSCH**

# Программа зубил Bosch

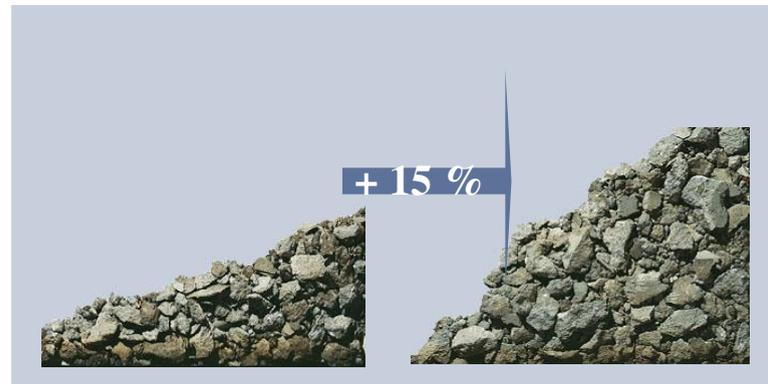


	<b>Пикообразное</b>	Общие работы зубилом по бетону и кирпичной кладке.
	<b>Плоское</b>	Общие работы зубилом по бетону и кирпичной кладке. Направленное действие.
	<b>Лопаточное</b>	Съем материала широкой полосой.
	<b>Для снятия плитки</b>	Простое и быстрое снятие плитки.
	<b>Полукруглое Для удаления</b>	Выдалбливание узких каналов в бетоне и кирпичной кладке.
	<b>цементного раствора</b>	Чистое и быстрое удаление строительного раствора между кирпичами без их разрушения

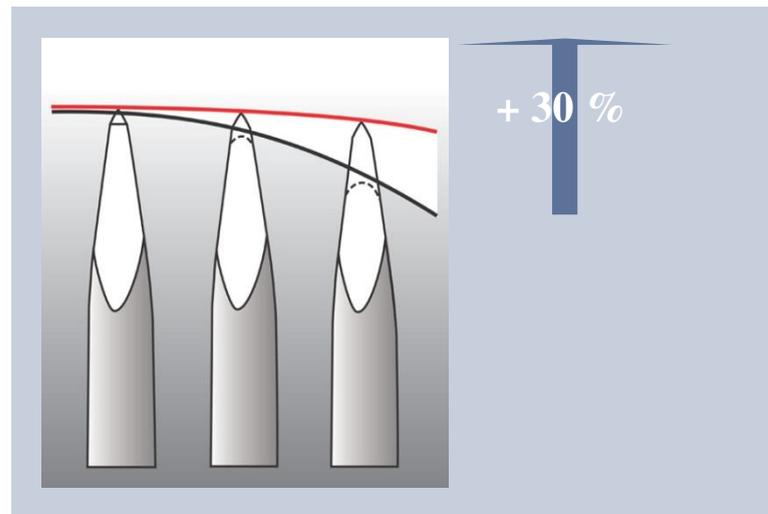
	<b>С отвалом</b>	Выдалбливание узких каналов в кирпичной кладке. Глубина канала изменяется в зависимости от угла наклона зубила.
	<b>Стыковое</b>	Выдалбливание отдельных кирпичей в кирпичной кладке, пазов. Удаление штукатурки и раствора.
	<b>Гвоздезабиватель (костыльная кувалда)</b>	Забивание больших гвоздей в дерево.
	<b>Стамеска</b>	Быстрое снятие стружки с мягкого дерева. Выдалбливание пазов, отверстий и выемок.

# Программа зубил Bosch

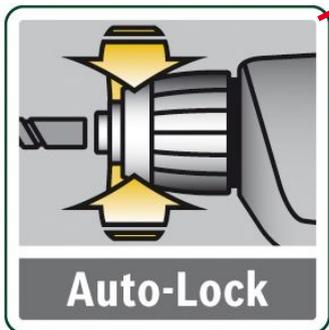
## Пикообразные зубила SDS-plus



Общие работы зубилом по кирпичной кладке и бетону  
Индуктивная закалка  
Агрессивные углы  
На 15% выше производительность съёма  
На 30% выше ресурс



# Линейка PSB 500-650-750-850 RE



10 Нм

PSB 750 RCE

18-46 Нм



PSB 850-2 RE



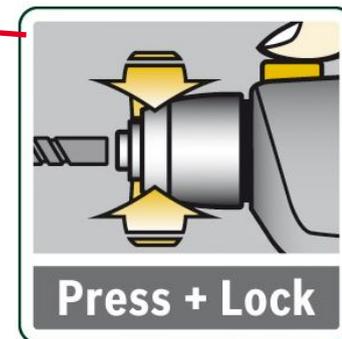
7.5 Нм

PSB 500 RE



9 Нм

PSB 650 RE



**BOSCH**

# Сравнительные характеристики



Технические характеристики	PSB 500 RE	PSB 650 RE	PSB750 RCE	PSB 850-2 RE
Мощность (Вт)	500	650 Вт	750 Вт	850 Вт
Число оборотов на холостом ходу (об/мин)	3000	3000	3000	50-850/2800
Частота ударов , мин.	33000	48000	48000	47600
Крутящий момент, Нм	7,5	9		46/12
Макс. Диаметр. Сверла , мм				
Бетон	13	14	14	18
Дерево	20	30	30	40
Металл	10	12	12	13
Система Press Lock	-	Да	-	-
Система Auto Lock	-	-	Да	Да
Кабель (м)	2,5	2,5 м	2,5 м	2,5 м
Вес (кг)	1,6	1,7	1,9	2,5



**BOSCH**

# Перфораторы: различные типы ударных механизмов

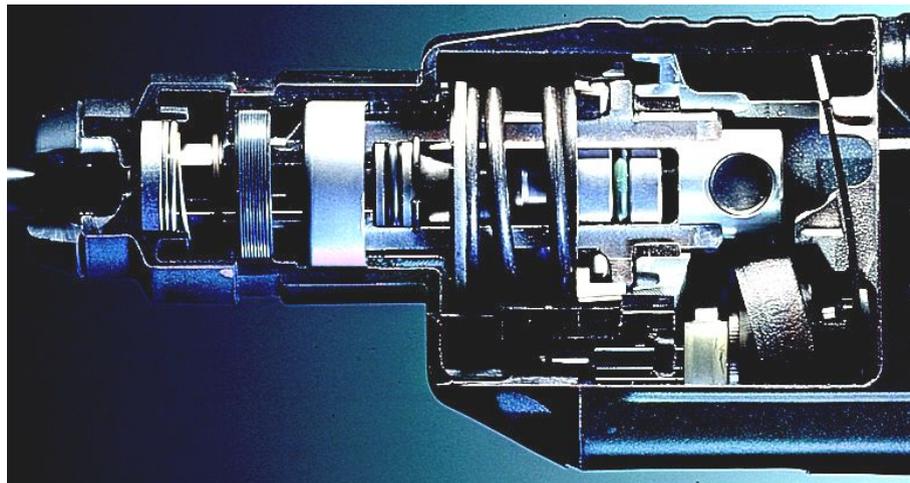
## Ударный механизм

ударной дрели

перфоратора



растровые шайбы



электропневматический механизм

- + простота
- + не требует ухода
- небольшая сила удара
- сильный шум
- высокая вибрация
- малый ресурс

- + высокая сила удара
- + низкая вибрация
- + небольшой шум
- + большой ресурс
- себестоимость



**BOSCH**

# Ударные свёрла Silver Percussion

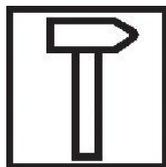


## Материалы:

- бетон
- кирпич
- шамот
- силикатный кирпич
- гранит

## Электроинструменты:

- ударные дрели
- перфораторы



Сравнение с конкурентами

Ресурс по бетону:

на 60% выше

Скорость сверления в бетоне:

на 25% выше

Ресурс по граниту:

на 40% выше

# Ударные свёрла Silver Percussion

## Визуальная особенность:

поверхность обкатана, металлический цвет

## Канавка:

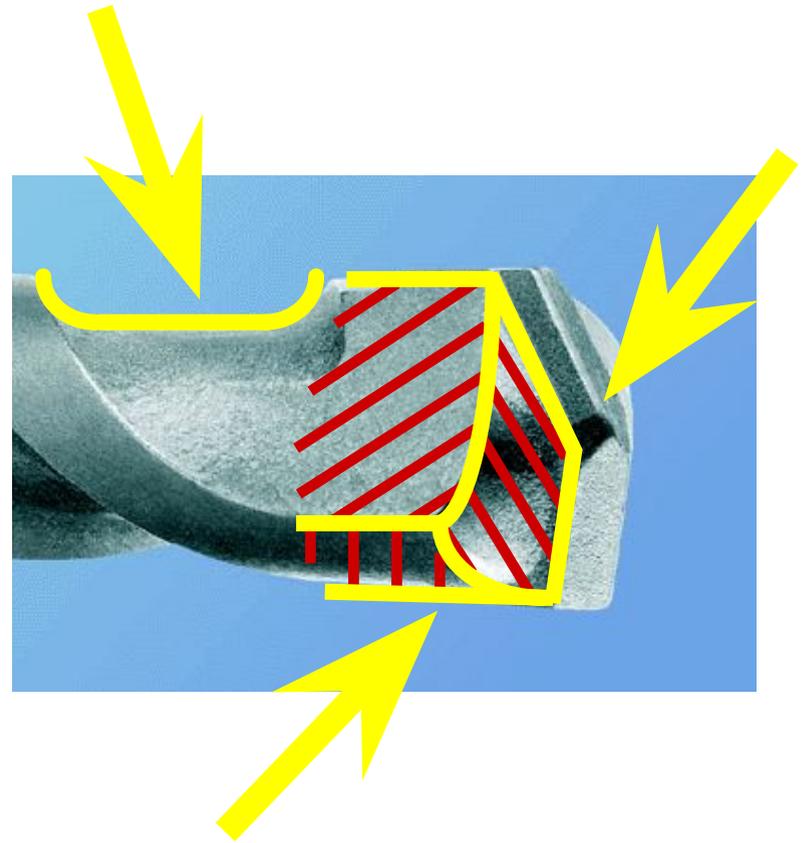
U-образная, фрезерованная

## Конструкция головки:

“Для ударного сверления”

## Вершина из твёрдого сплава:

- стандартный твёрдый сплав
- высокое качество
- высокая твёрдость



# Ударные свёрла Impact

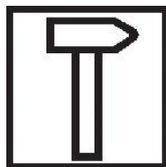


## Материалы:

- Силикатный кирпич средней твёрдости
- Кирпич
- Бетон

## Электроинструменты:

- Ударные дрели



## Свойства:

- не дорогие
- хороший ресурс
- хорошее соотношение цена/результат

# Ударные свёрла Impact

Визуальная особенность:

Серебряный блеск

Канавка:

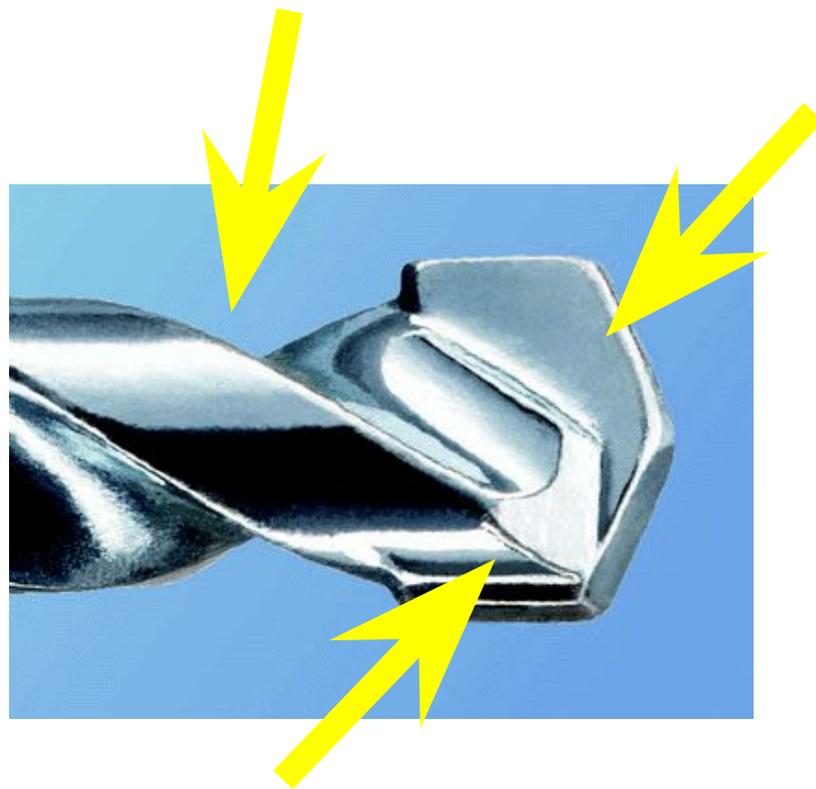
Полукруглая спираль,  
прокатана роликами

Конструкция головки:

Стандартная твёрдосплавная  
головка

Вершина из твёрдого сплава:

- стандартный твёрдый сплав



# UNSTOPPABLE.

**BOSCH**  
Ideas that work.



**СВЕРЛИТ ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕ:  
от плитки, кирпича, дерева, металла до  
бетона.**

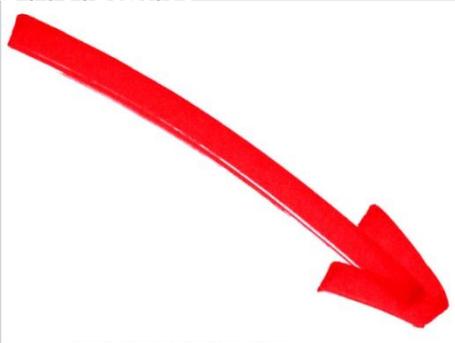


**СВЕРЛА MULTICONSTRUCTION:**  
ИДЕАЛЬНЫ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ И РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО.  
МНОГОЦЕЛЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ.**

## РЫНОК СВЕРЕЛ МОНОЦЕЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ.

**ТЕНДЕНЦИИ К УМЕНЬШЕНИЮ:**  
УДАРНЫЕ СВЕРЛА С  
ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ  
ХВОСТОВИКОМ

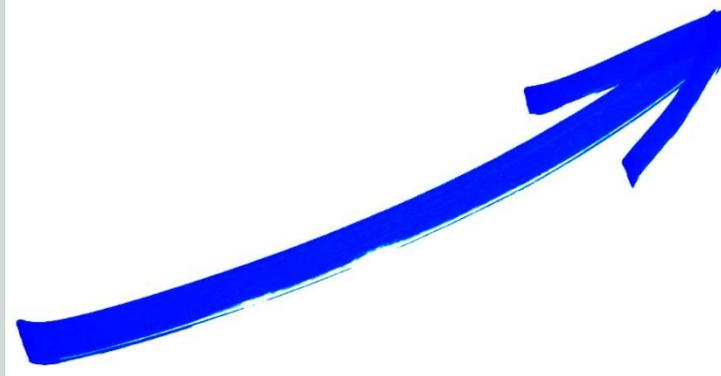


**ТРАДИЦИОННОЕ  
ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРЕЛ**

Стандартные сверла не  
адаптированы к:

- **новым материалам**
- **к новым требованиям рынка**

**ТЕНДЕНЦИИ К РОСТУ:**  
СВЕРЛА МНОГОЦЕЛЕВОГО  
ПРИМЕНЕНИЯ



**ЖЕЛАНИЕ БЫТЬ БОЛЕЕ  
ГИБКИМ В РАБОТЕ**

- + **75% готовы покупать многоцелевые сверла**
- + **высокая восприимчивость к инновациям**
- + **идеальный вариант использования аккумуляторных дрелей: 1 инструмент + 1 сверло = мобильность**
- **40% не знают о существовании многоцелевых сверел**

БЕТИНГОВЫХ



## СКАЖИТЕ «ДО СВИДАНИЯ» ПОСТОЯННОЙ СМЕНЕ СВЕРЕЛ.



### ПРИМЕНЕНИЕ:

- ПЛИТКА
- КИРПИЧ
- ДЕРЕВО
- МЕТАЛЛ
- АЛЛЮМИНИЙ
- ПЛАСТИК
- БЕТОН
- «СЕНДВИЧНЫЕ» МАТЕРИАЛЫ

ПЛИТКА ВСЕХ ТИПОВ:  
ПРЕВОСХОДНОЕ КАЧЕСТВО  
СВЕРЛЕНИЯ ПРИ ТВЕРДОСТИ  
ДО 8.

ПЛАСТИК С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ  
НАПОЛНЕНИЕМ, КРЕПЛЕНИЕ НА  
БЕТОН:  
БЕЗ СМЕНЫ СВЕРЛА

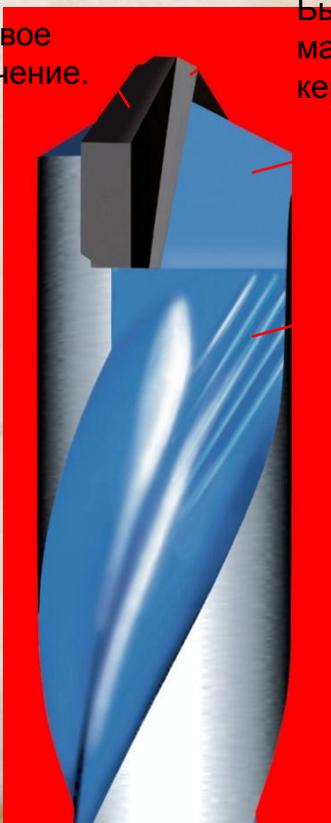
КРЕПЛЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ  
ПЛАНК БЕТОНУ:  
РАБОТА С УДАРОМ И БЕЗ  
УДАРА БЕЗ СМЕНЫ СВЕРЛА

ИДЕАЛЬНЫЙ ДЛЯ  
АККУМУЛЯТОРНОГО  
ИНСТРУМЕНТА:  
БЫСТРАЯ И ГИБКАЯ РАБОТА



## ИННОВАТИВНОЕ, ВЫСОКО ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ, МНОГОЦЕЛЕВОЕ СВЕРЛО.

ВОЛЬФРАМОВАЯ  
ТВЕРДОСПЛАВНАЯ  
ПЛАСТИНА  
Многоцелевое  
предназначение.



ОСТРЫЕ, ОБРАБОТАННЫЕ АЛМАЗОМ КРОМКИ  
Быстрое сверление даже в твердых  
материалах, таких как плитка и  
керамика

ПРОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Длительный срок службы в  
безударном и ударном  
сверлении.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КАНАВКА

Оптимальное удаление пыли в дереве,  
металле и бетоне

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК

Применение с ударными дрелями и  
аккумуляторными дрелями



## ИННОВАТИВНОЕ, ВЫСОКО ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ, МУЛЬТИЦЕЛЕВОЕ СВЕРЛО.

### Визуализация:

Легкий синий/полированный

### Канавка:

- Крутая канавка с ребром, фрезерованная
- Быстрое сверление и отвод пыли

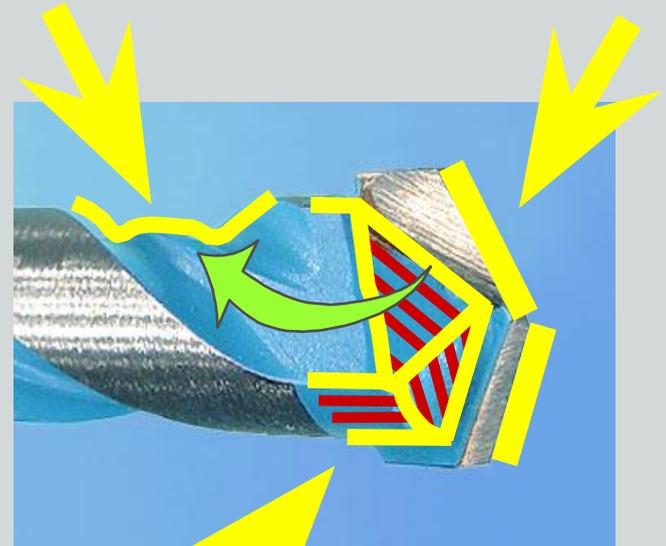
### Конструкция острия:

- Радиальная форма для оптимального удаления пыли
- Крепкое острие

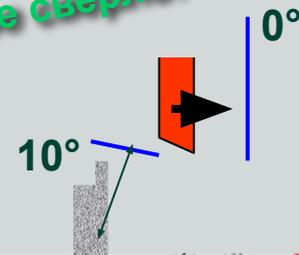
### Твердосплавная пластина:

- Обработанное алмазами = очень острые кромки

- 0° Угол атаки
- 10° Радиальный угол
- Стойкое, высококачественное



Многоцелевое сверло!



ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ:

# МАЛО, НО С ЛУЧШИМ ПРЕДЛОЖЕНИЕМ!

**BOSCH**  
Ideas that work.

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ:

**KARAT**

Многоцелевое сверло



**BLACKQUARTZ**

Сверло для плитки



НОВИНКА:

**CONSTRUCTION**

и сверло для



**BOSCH**

## Важно запомнить■

### 1. Для работы с какими материалами применяется ?

- Плитка, кирпич, древесина, пластмасса, бетон( с ударом), многослойные материалы (например плитка на бетоне)

### 2. Для каких работ наиболее подходит ?

- Внутренние работы и реконструкция.

### 3. Что, помимо универсального использования, является яркими характеристиками сверел Multi-Construction?

- Решение задач при сверлении в плитке.
- Возможность ударного сверления

### 4. Каковы причины высокой производительности?

- Вольфрамовая твердосплавная режущая пластина ⇒ Универсальность
- Острые, обработанные алмазами кромки
- Прочная конструкция острия ⇒ Специалист по плитке
- Дополнительная канавка ⇒ Долгий срок службы
- ⇒ Оптимальное удаление пыли



# Ударное сверло Blue Granite

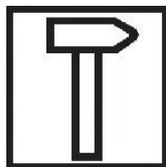


## Материалы:

- Гранит
- Бетон
- Известняк
- Кирпич
- Клинкер
- Шамот

## Электроинструменты:

- Ударные дрели
- Перфораторы



## Сравнение с конкурентами

### Ресурс по граниту:

до 260% выше

### Ресурс по бетону:

до 60% выше

### Скорость сверления в бетоне:

до 30% выше

# Ударное сверло Blue Granite

Визуальная особенность:

Тёмно-синее/чистое (без покрытия)

Канавка:

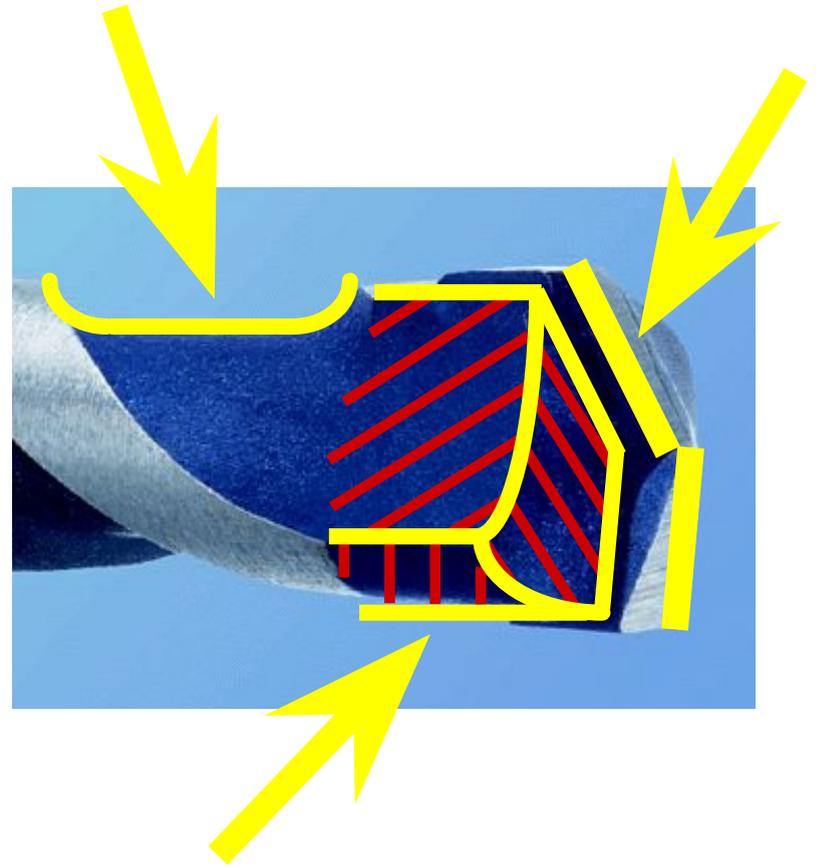
U-образная, фрезерованная

Конструкция головки:

“для ударного сверления”

Вершина из твёрдого сплава:

- алмазная заточка
- ударопрочная
- отличное качество
- особо высокая твёрдость



# Ударные, безударные и универсальные свёрла

## Ударные дрели:



**CYL-5**



Для гранита, бетона, кирпичной кладки, известняка, природного и искусственного камня

**CYL-3**



Для бетона, кирпичной кладки, известняка, силикатного кирпича, для не больших объемов

**CYL-1**



Для кирпичной кладки, известняка и силикатного кирпича

**CYL-9 NaturalStone**



Специализация на сверлении гранита, бетона, известняка, природного и искусственного камня



## Безударные дрели:

**CYL - 9 Ceramic**

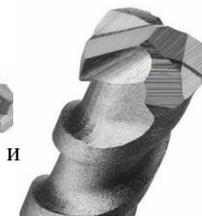


Для любой керамической плитки от мягкой до средней твёрдости, фарфора, керамики и незакалённого стекла

**HEX-9 Ceramic**



Сверление аккумуляторным гайковертом плитки мягкой и средней твёрдости



**Безударные дрели + ударные дрели = универсальные свёрла**



**CYL-9, HEX-9 Multi Construction**



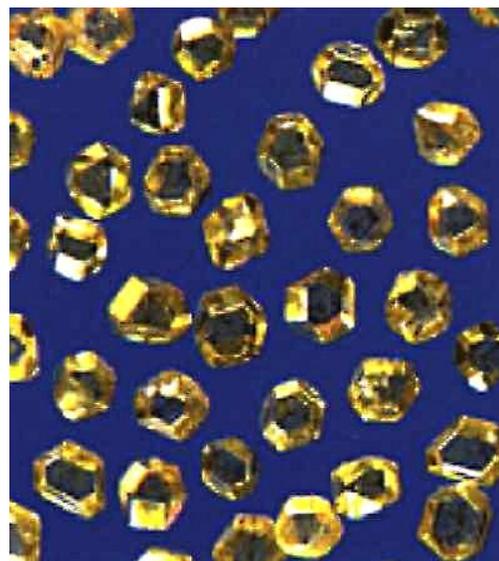
Для практически всех материалов при отделке внутри помещений, например бетона, кирпичной кладки, кирпича, многослойных материалов, керамики и плитки, древесины, пластмассы, листового металла, алюминия



**BOSCH**



# Алмазы ОСНОВЫ



## Введение

Свойства

Твёрдость по шкале Мооса

Применение

Происхождение

Обработанные алмазы - свойства

## Промышленные алмазы

Виды кристаллов

Геометрия

Прочность

Величина зерна

Стойкость к излому

Покрытие

## Сегмент

Описание

Связка / матрица

Принцип работы

Признаки качества

Алмазы - концентрация

Строение

Примеры

Крепление к носителю

Лазерное наплавление

**Innovation!**

Выводы

## Алмазный инструмент

Зависимость

Выводы



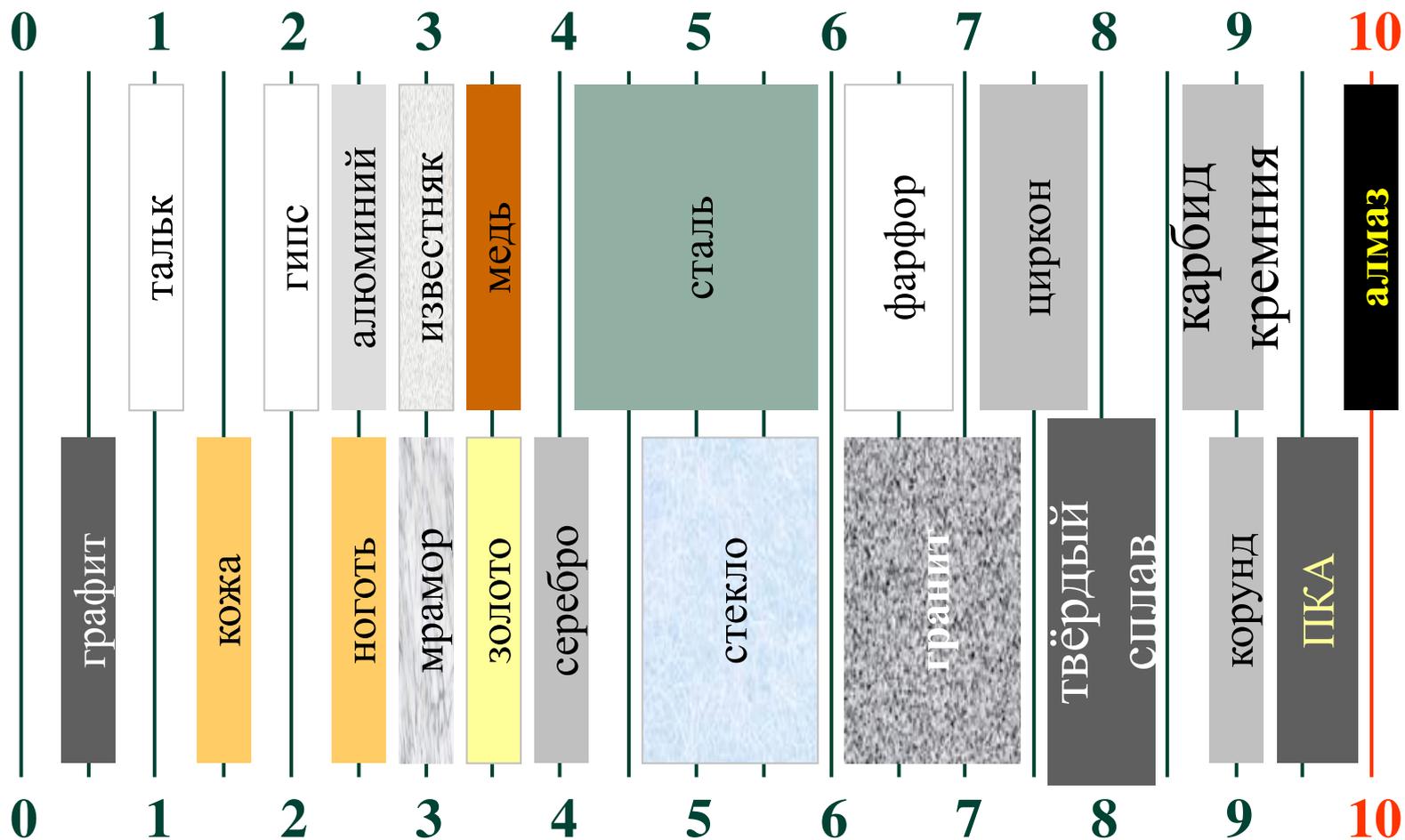
# Алмаз - свойства

**adamas** = по-гречески:  
неразрушимый, непобедимый

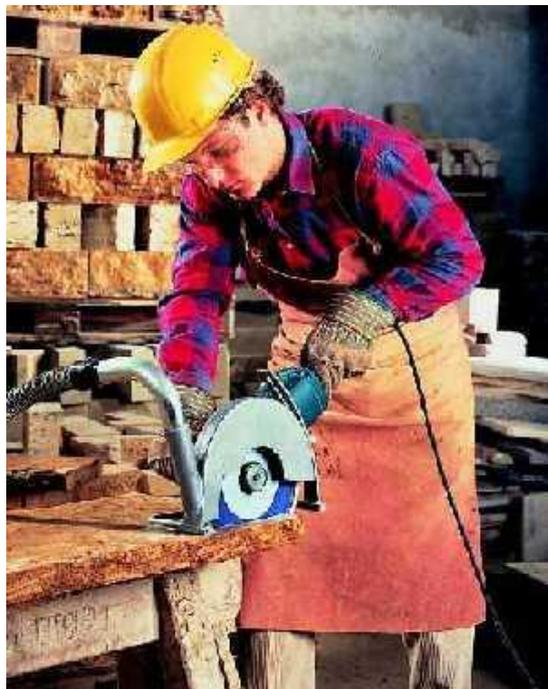
- самый твёрдый материал
- лучшая теплопроводность
- хороший электрический изолятор
- температура плавления  $3820^{\circ}\text{C}$
- горит при температуре около  $1300^{\circ}\text{C}$



# Твёрдость по шкале Мооса (метод царапания)

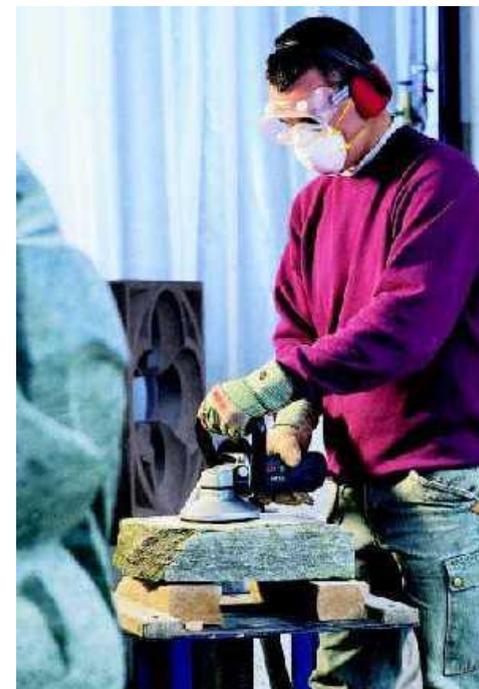


# Алмазы - применение



резание

сверление



шлифование

# Алмазы применение

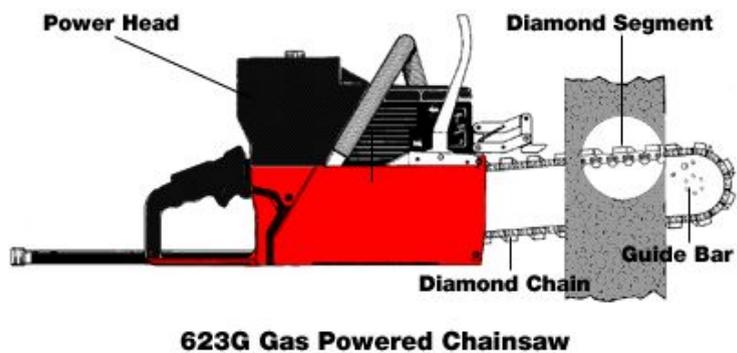
лучковая и рамная пилы



канатная пила

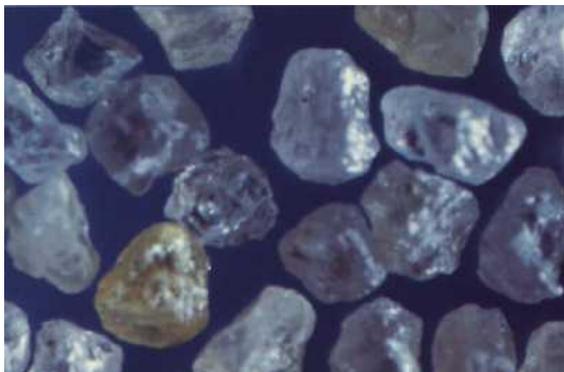


цепная пила



# Алмазы - происхождение

## природное



- алмазные рудники
- карьеры
- шахты

производство украшений: **5%**  
промышленное применение: **95%**

## искусственное



- промышленное производство
- около 40 - 50 тонн ежегодно

формула:

**графит** + катализатор +  
давление 60'000 бар + 1800°C =  
**алмаз**

## природные

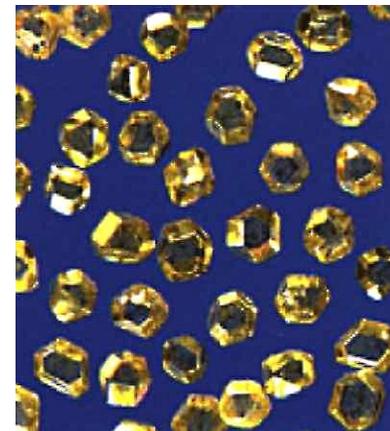
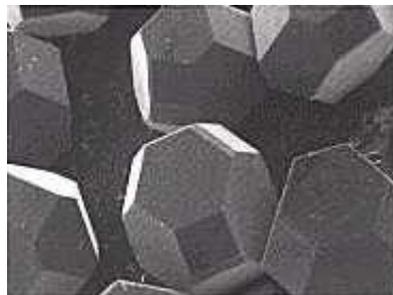
## искусственные

цена:	средняя - высокая	<i>низкая - высокая</i>
доступность:	средняя	<i>высокая</i>
геометрия:	нерегулярная	<i>подвержена влиянию</i>
многообразие сортов:	мало	<i>очень широкое</i>
опасность разрушения:	средняя - высокая	<i>средняя - высокая</i>
прочность:	средняя – очень высокая	<i>средняя - высокая</i>
степень чистоты:	высокая	<i>низкая - высокая</i>
теплостойкость:	очень высокая	<i>незначительная - высокая</i>
наружная поверхность:	грубая	<i>грубая - гладкая</i>
сцепление атомов в решётке:	превосходит другие!	<i>среднее – очень крепкое</i>
добыча/производство:	не зависимое	<i>подвержено влиянию</i>

# Промышленные алмазы - виды кристаллов

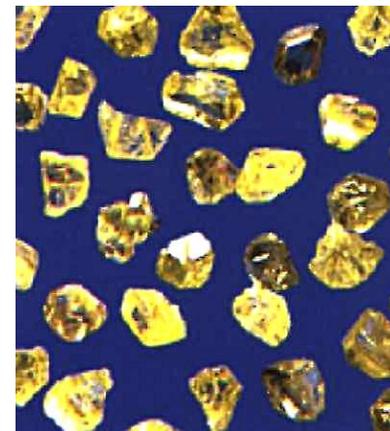
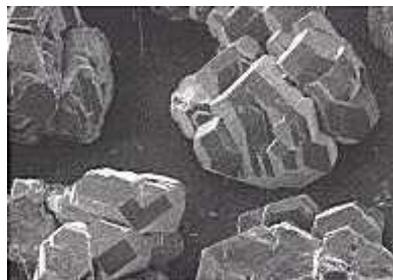
## Необработанные, монокристаллы:

- высокая нагрузочная способность  
(для твёрдых материалов)
- высокая прочность
- минимальная поверхность трения
- длительный ресурс
- дорогие



## Поликристаллы:

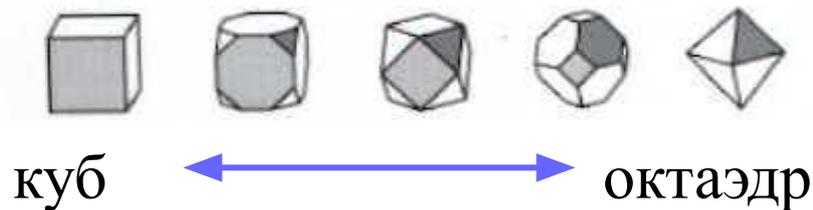
- низкая нагрузочная способность  
(для мягких материалов)
- режет главной режущей кромкой
- быстрый рабочий процесс
- короткий ресурс
- дешевле



# Промышленные алмазы - геометрия

## Идеальные формы:

- от куба до октаэдра
- чёткие грани
- гладкая поверхность
- симметричность
- постоянно одинаковые формы



куб

октаэдр

# Промышленные алмазы - прочность

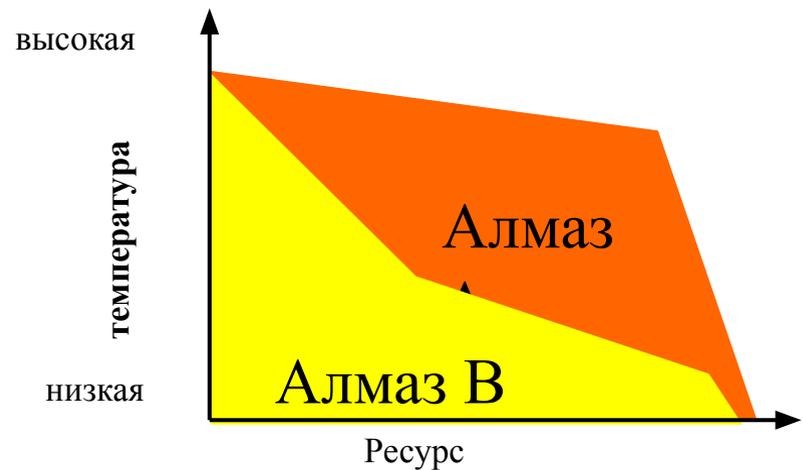
Прочность зависит от :

- температура
- размер зерна (косвенно)

**Высокая температура**  
**Алмаз теряет прочность**

**Нагрев возникает...**

- ... при производстве сегментов
- ... в процессе работы



# Промышленные алмазы – размер зерна

пример: твёрдый материал

- **большое**

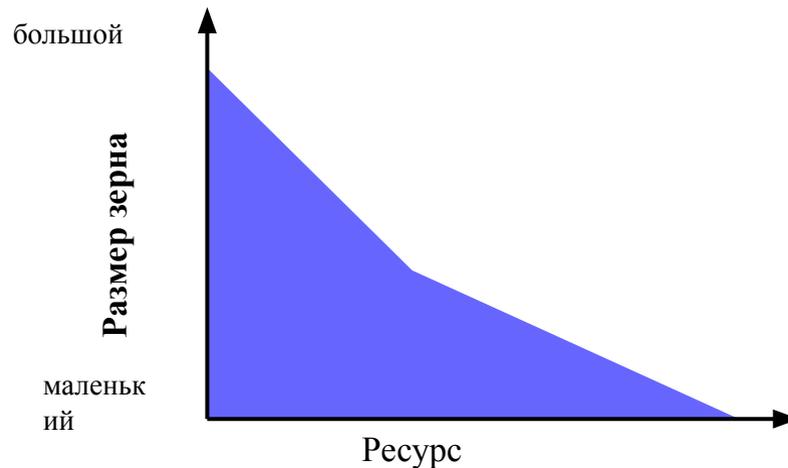
- = меньше алмазов
- = на каждый алмаз выше нагрузка
- = короче ресурс

- **маленькое**

- = больше алмазов
- = на каждый алмаз меньше нагрузка
- = длиннее ресурс

Единица измерения размера зерна:

Mesh - ячейка

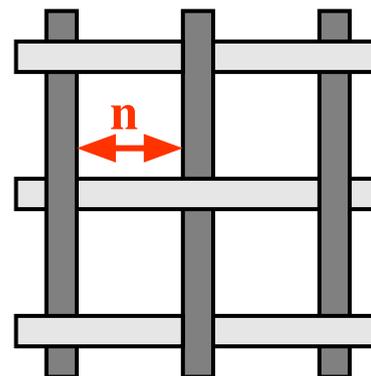


пример: **40** ячеек

$$1 \mathbf{n} = \frac{1}{40} \text{ дюйма}$$

или:

$$40 \times \mathbf{n} = 1 \text{ дюйм}$$



# Промышленные алмазы - стойкость к излому

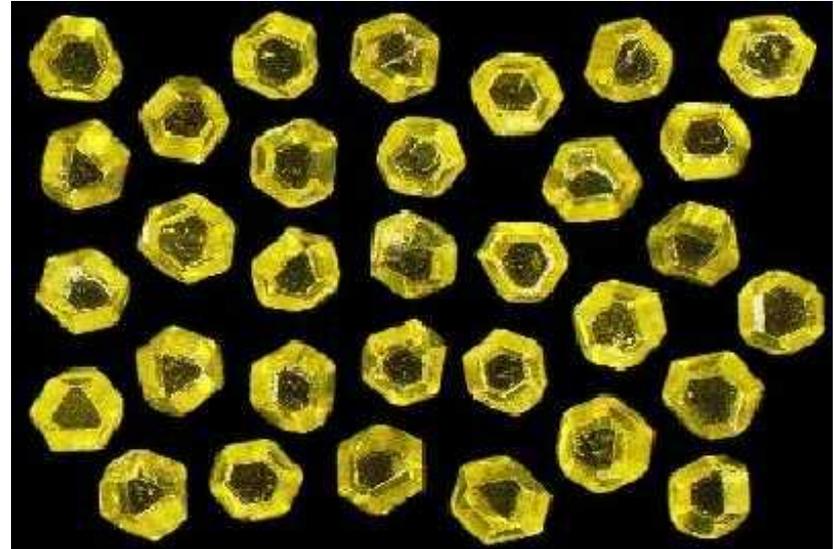
**цель:** всегда достаточно острые грани!

**Комбинация факторов:**

- вид кристалла
- геометрия
- прочность
- температура
- размер зерна

**Прямое влияние на:**

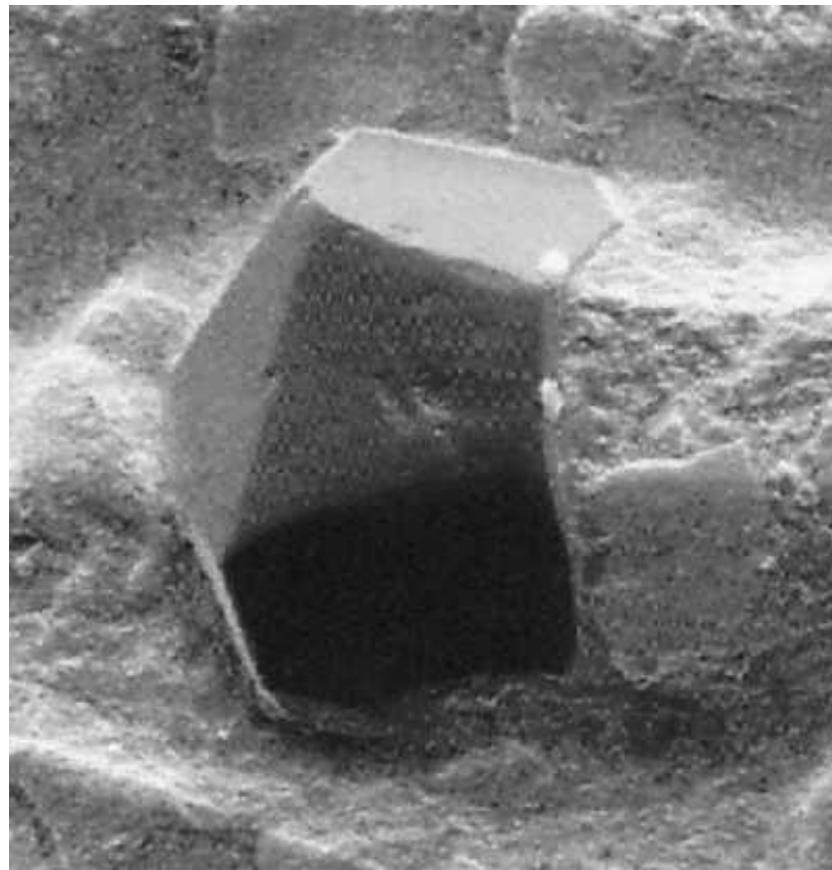
- износ
- прогресс в работе



**Алмазы должны быть оптимально подобраны под обрабатываемый материал**

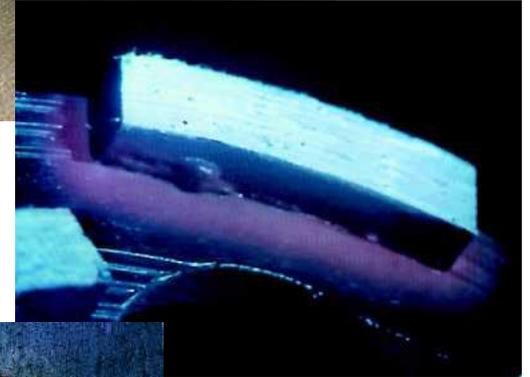
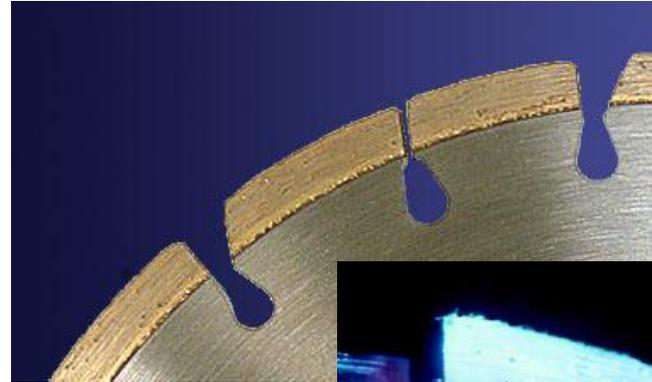
# Промышленные алмазы - покрытие

- титан, хром или никель
- улучшает сцепление кристаллов
- выступы зёрен выше
- повышает износостойчивость
- защищает от окисления
- повышает ресурс



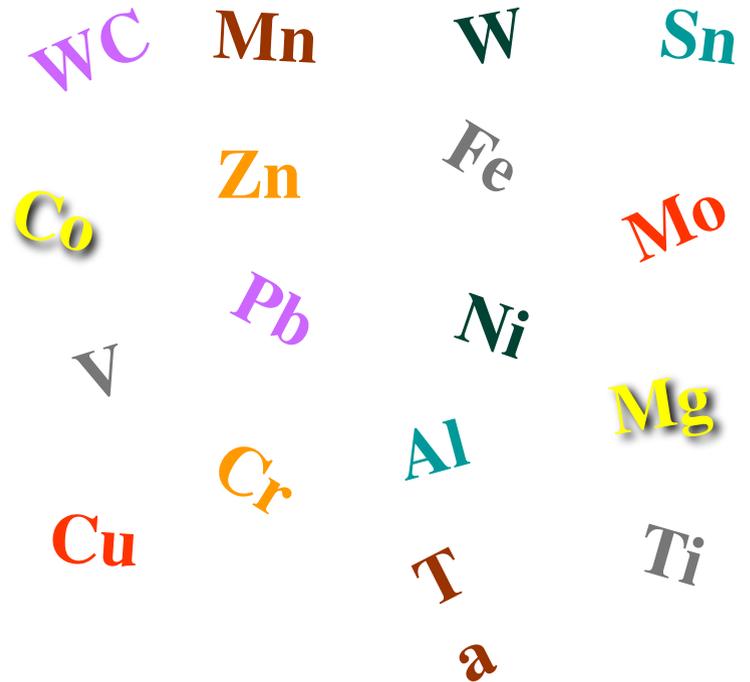
# Сегмент - описание

- состоит из алмазов и связывающего вещества (матрица)
- определённой формы
- сварка, пайка, наплавление
- спекание или расплавление
- отвод тепла



# Сегмент - связывающее вещество / матрица

- сплав из различных металлов
- механическая и химическая связи
- отвечает за остроту инструмента
- матрицы: от мягкой до твёрдой



Мягкий материал  твёрдая матрица  
Твёрдый материал  мягкая матрица

# Сегмент - принцип работы

## Мягкий материал

- большой выступ зёрен **K**
- большая глубина проникновения **E**
- маленький промежуток **Z**, но большие частицы = **очень абразивный**
- **большая эрозия матрицы**

## Твёрдый материал

- малый выступ зерна **K**
- малая глубина проникновения **E**
- маленький промежуток **Z**, но маленькие частицы = **менее абразивный**
- **малая эрозия матрицы**



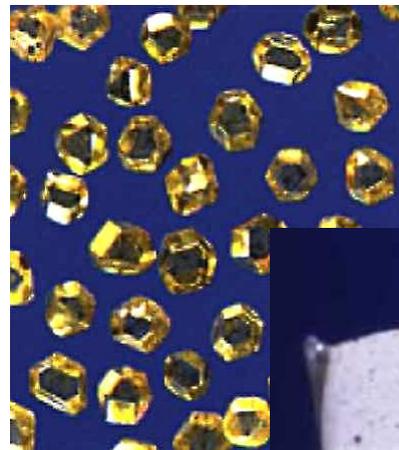
**BOSCH**

# Сегмент – признаки качества

оптимальный сорт алмазов



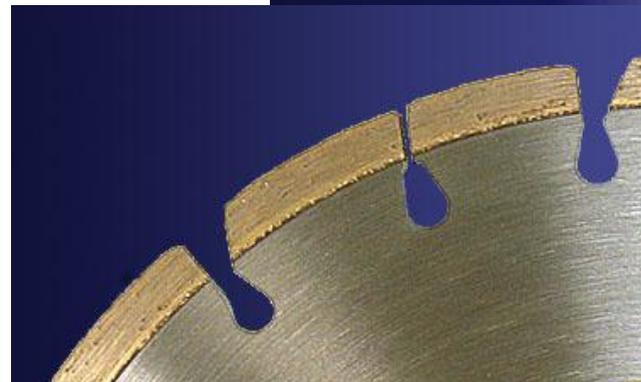
оптимальный состав матрицы



оптимальное производство сегментов

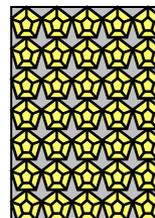


оптимальная связь сегмента с носителем

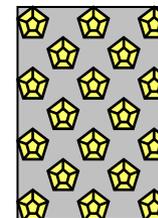


# Сегмент – концентрация алмазов

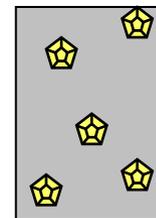
**Концентрация алмазов должна быть оптимально подобрана под обрабатываемый материал**



высокая



оптимальная



низкая

Единица измерения для концентрации алмазов: **К**

**справка:**

1 карат (ct) = 0,2 г

плотность алмаза = 3,5 г/см<sup>3</sup>

пример: **К 50**

**К 50** значит:

2,2 карат

0,44 г

0,125 см<sup>3</sup>

12,5% объёма

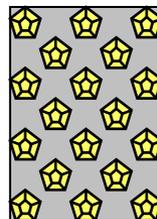
**алмазов**

**в 1 см<sup>3</sup>**

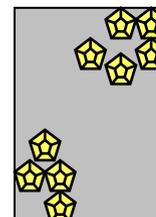
**сегмента**

# Сегмент - строение

распределение алмазов

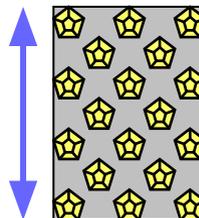


равномерное

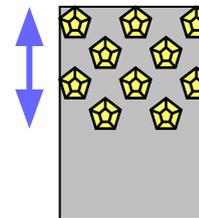


неравномерное

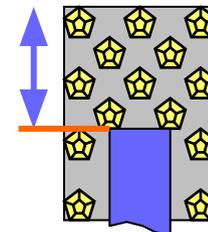
полезная высота



полная

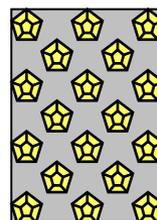


частичная

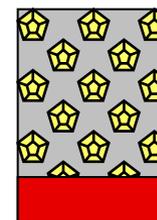


частичная

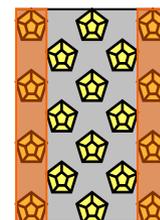
конструкция



обычная

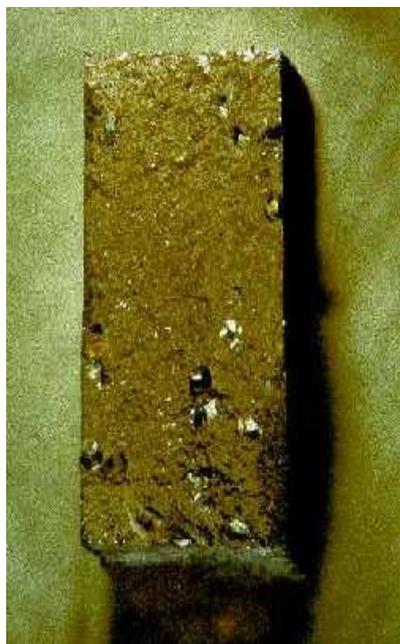


зона  
крепления



усиление  
кромки

пример: концентрация



пример: полезная высота



# Сегмент – крепление к носителю

## 4 вида:

### 1) лазерная сварка

- очень хорошая связь
- современный вид крепления

### 2) пайка

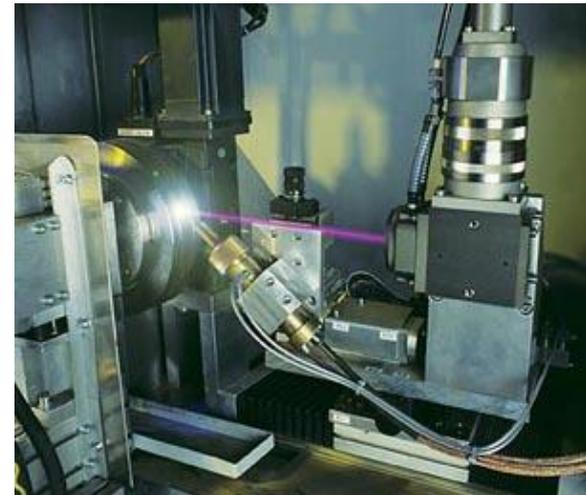
- сегменты возможно заменять
- диски большого диаметра  
= мокрое применение

### 3) наплавление

- циркулирующие сегменты (кафель!)
- сегмент спекается непосредственно на носителе

### 4) наплавление лазером

**ИННОВАЦИЯ!**



Все 4 вида крепления выполняют требования по прочности относительно напряжения изгиба!

**EN  
13236**

# Лазер – способ наплавления

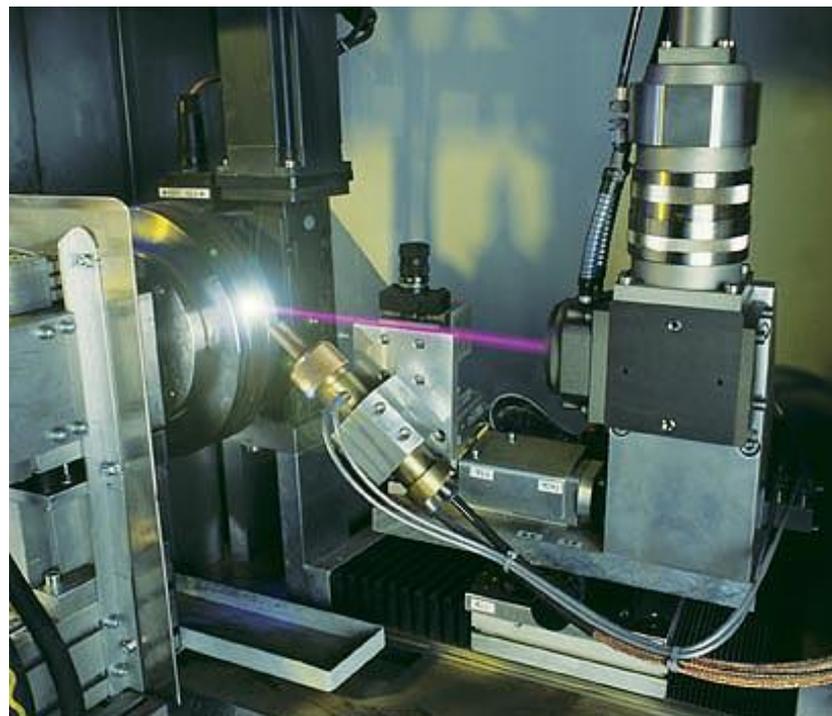
## В одном рабочем процессе:

- порошковая смесь вдувается в форму
- с помощью лазера носитель нагревается а порошок плавится
- сегмент формируется и связывается с носителем

## Польза:

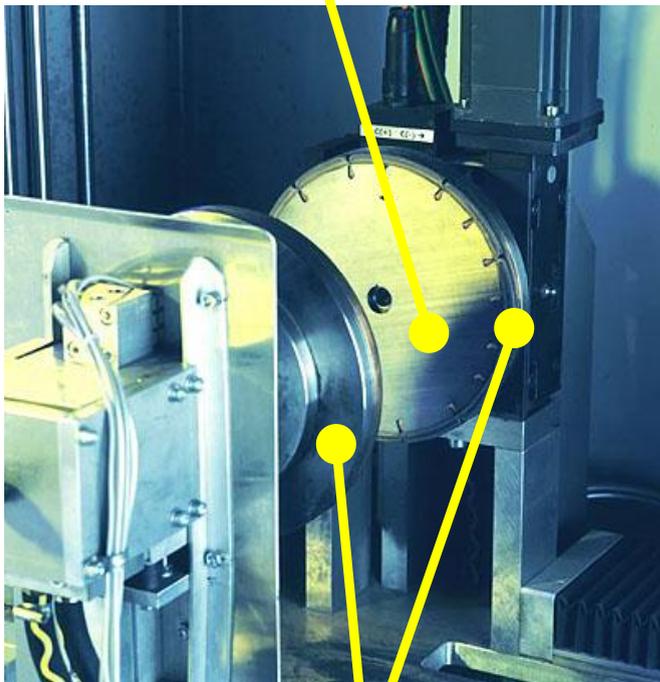
- лучшее удержание алмазов
- равномерное распределение алмазов
- высокая скорость резания
- свободный выбор форм сегментов

**Инновация!**



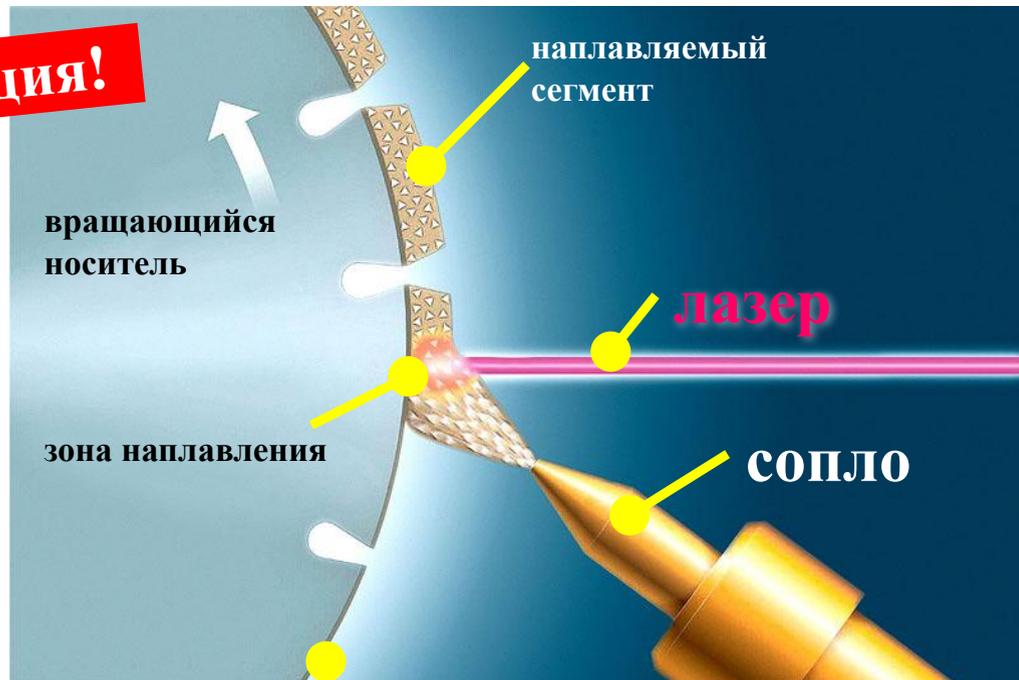
# Лазер - способ наплавления

вкладываемый  
носитель



форма состоит  
из двух изложниц

**Инновация!**



связывающий  
слой

матричный порошок  
алмазы  
сжатый воздух



## мягкий материал

## твёрдый материал

сегмент - матрица: твёрдая *мягкая*

алмаз – глубина проникновения: большая *маленькая*

алмаз – выступ зерна: большой *маленький*

алмаз – размер зерна: крупное *мелкое*

постоянство температуры: низкая - нормальная *нормальная - очень высокая*

алмаз - вид: поликристалл *монокристалл*

алмаз - геометрия: несимметричная *симметричная*

алмаз – склонность к излому: высокая *незначительная*

алмаз - качество: низкое - обычное *высокое*

алмаз - покрытие: нет *по специальной инструкции*

цена: низкая *высокая*

# Алмазные инструменты - зависимость

		прогресс в работе	ресурс
сегмент – матрица	твёрдая: мягкая:	медленный быстрый	длительный короткий
сегмент - ширина	узкий: широкий:	быстрый медленный	короткий длительный
алмаз - качество	низкое: высокое:	медленный быстрый	короткий длительный
охлаждение	плохое: хорошее:	медленный быстрый	короткий длительный
давление прижима	подходящее: высокое или низкое:	быстрый медленный	длительный короткий
абразивность материала	сильная: слабая:	быстрый медленный	короткий длительный



# Алмазные Диски

## Новое поколение Алмазных дисков



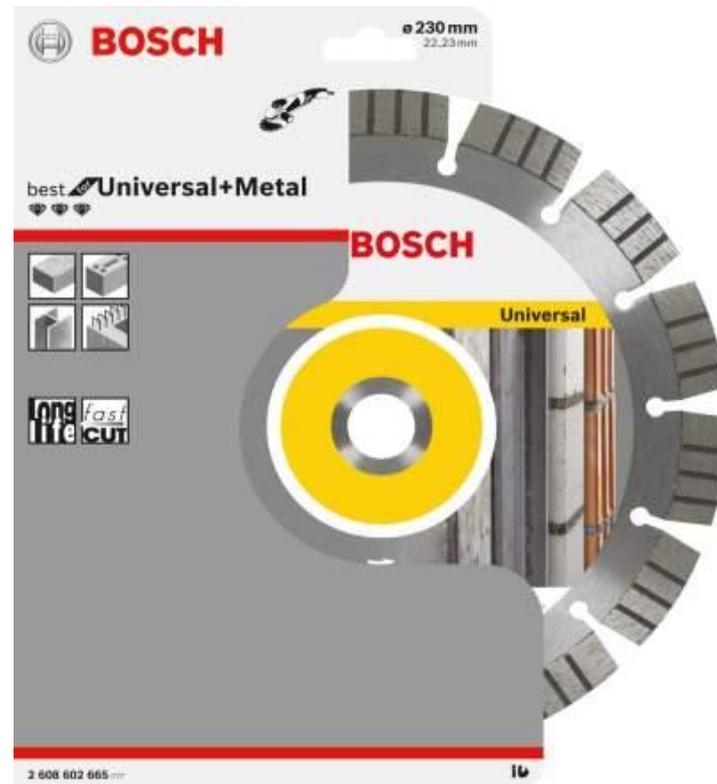
# Новый дизайн

Новое обозначение дисков

best *for*  
♦ ♦ ♦

expert *for*  
♦ ♦ ♦

professional *for*  
♦ ♦ ♦



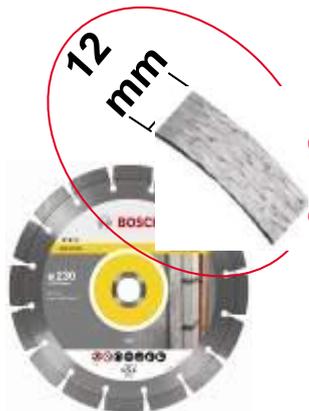
# Срок службы

Цена

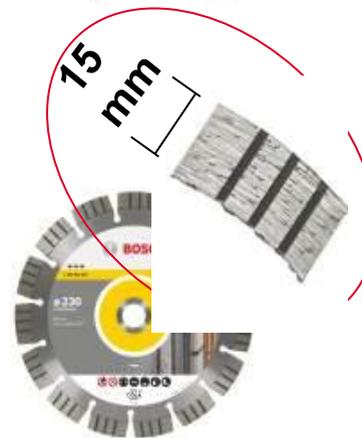
professional **for**



expert **for**



best **for**



Срок  
Службы



# Алмазные диски по керамике

## Ceramic



- Очень чистый рез

- Плиточники
- Любая прочность
- Разный материал

Старое обозначение: FPP, FPE

## Ceramic extraclean



- Экстра тонкий
- Отличные режущие свойства
- Защищенные сегменты

- Плиточники
- Любая прочность
- Разный материал

Старое обозначение : FPP Extra-clean

## Ceramic turbo extraclean



- Turbo кромка
- Экстра тонкий
- Отличные режущие свойства

- Плиточники
- Любая прочность
- Разный материал, каменная плитка

Старое обозначение : FPP gres



# Алмазные диски по камню

## Stone



Старое обозначение: HPP

□ Быстрый и грубый рез

□ Мягкий – прочный природный и искусственный камень



# Алмазный диск по бетону

Concrete



□ Быстрый и грубый рез

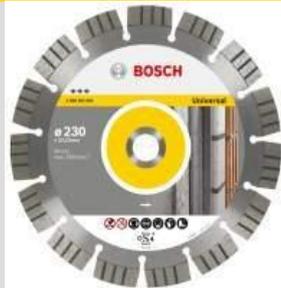
□ Мягкий и твердый бетон, также с арматурой

Старое наименование: BPP, BPE



# Алмазные диски по строительным материалам

## Universal + Metal



Старое наименование: UPP

- Быстрый и грубый рез

- Мягкий и средней прочности строительный материал

- Металл

## Universal



Старое наименование: UP, UPE

- Быстрый и грубый рез

- Мягкий и средней прочности строительный материал

## Universal turbo



Старое наименование : UPP-T, UP-T, UPE-T

- Чистый рез
- Самоохлаждающиеся

- Мягкий и средней прочности строительный материал

# Алмазные диски по абразивным материалам, мрамору и асфальту.

## Marble



- Отличный рез

- Специалисты по мрамору
- Мрамор всех прочностей
- Плексиглас

Старое наименование: MPP, MPE

## Abrasive



- Быстрый и грубый рез

- Высокоабразивный строительный материал
- Свежий бетон

Старое наименование : WPP, WPE

## Asphalt



- Быстрый и грубый рез
- Защищенный сегмент

- Все работы по асфальту
- Свежий бетон

Старое наименование : APP

## Mortar



- Быстрый и грубый рез

- Строительная смесь

Старое наименование: WPP, WPE



## Ключевые характеристики



# Сабельная пила PSA 700 E, 900 E



Технические характеристики	PSA 700 E	PSA 900 E
Номинальная потребляемая мощность	700 Вт	900 Вт
Выходная мощность	220-230 Вт	540 Вт
Частота ударов	0-2,700 об/мин	0-2,700 об/мин
Длина хода полотна	20 мм	28 мм
Глубина пропилов	Дерево(мм)	150
	Метал (мм)	10
Регулировка скорости	Да	Да
SDS	Да	Да
Мягкая рукоятка	Да	Да
Длина кабеля	2,5 м	2,5 м
Вес (кг)	< 3 кг	3,7 кг
<b>Комплект поставки</b>		
PSA 700 E	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации
1 пильное полотно для дерева и металла S2345 X(2608 654 417)	Картонная коробка	Картонная коробка
<b>TTNR</b>	<b>EAN код</b>	<b>EAN код</b>
0 603 3A7 000 (WEU)	3 165 140 606 561	3 165 140 606 493
<b>Размер упаковки</b>		
Картонная коробка 577x250x115 мм		



**BOSCH**

# Пилки для сабельных ножовок

## ЧЕРНЫЙ для специальных применений



endurance **FiberPlaster**

Для гипсокартона **Carbide Technology**



endurance **AeratedConcrete**

Для пено- и газобетона **Carbide Technology**



special **for Brick**

Предназначена для распиловки кирпича, пено-



precision **FiberInsulation**

Для резки изоляционных материалов: стекло -, минеральная и каменная вата



**BOSCH**