

# **ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

**2017**

# ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

## НОМЕНКЛАТУРА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**Корундовые и карборундовые шлифовальные круги на керамической связке и связке на основе искусственных смол для большинства случаев применения шлифования в промышленности с наружным диаметром до 900 мм для:**

- Круглого шлифования
- Плоского шлифования
- Заточки инструмента
- Бесцентрового шлифования
- Шлифования зубьев
- Чернового шлифования



**Отрезные шлифовальные круги на связке на основе искусственных смол с армированием и без с наружным диаметром до 600 мм для:**

- Резки с подачей сверху
- Маятниковой резки
- Ротационной резки

**Черновое и маятниковое шлифование с армированием и без для отделочного и литейного производств:**

- Круги для маятниковых шлифовальных станков
- Круги для шлифовальных бабок
- Круги для шлифовальных манипуляторов



**Алмазные и эльборовые шлифовальные круги на керамической связке с рабочей скоростью до 200 м/с для:**

- Внутреннего шлифования
- Плоского шлифования
- Круглого шлифования
- Заточки инструментов
- Специальных методов шлифования



«

» +7 (495) 668-10-46 office@stanko-group.net  
[www.stanko-group.net](http://www.stanko-group.net)

# МЫ РАДЫ ПРЕДЛОЖИТЬ ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ

**Круглое шлифование** - наиболее распространенная методика. Симметрично вращающиеся детали самых различных размеров и материалов подвергаются наружной и/или внутренней обработке. Неважно, будут это самые мелкие детали для производства двигателей либо валки для бумажной промышленности весом в несколько тонн. Мы поставляем вам круги необходимого размера, состава и твердости. Для получения результатов с точностью до микрометра.

**Плоское шлифование** находит свое основное применение в инструментальном производстве и изготовлении пресс-форм. Обработка поверхностей осуществляется параллельно плоскости периферии либо торцом круга. Увеличивающееся разнообразие материалов требует проверенных, инновационных и всегда выгодных решений. У нас есть эти решения для вас!

**Глубинное шлифование**, чаще всего, обеспечивает обработку детали за один рабочий цикл. Мы предлагаем вам необходимый инструмент для обеспечения большой подачи на глубину при малой продольной подаче. Глубина шлифования равна оставленному на обработку припуску, круг подается сразу на эту величину, а заготовка получает очень медленную продольную подачу.

Высокая пористость и прекрасная режущая способность инструментов делают такую обработку быстрой и рентабельной.

При **профильном шлифовании** выполняется обработка периферией профилированных кругов. Заготовка с резьбой или зуборезный инструмент задает форму конструкцию и характеристики круга. К примеру, для обработки радиусов и профилей мы подбираем соответствующую зернистость и состав связки. Круги с высокой режущей способностью и щадящим режимом использования правильного инструмента могут быть предварительно профилированы специально под ваши потребности, что позволит вам сэкономить время и затраты на правку.

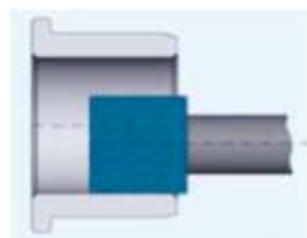
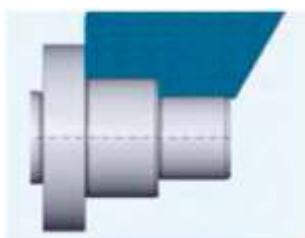
Неважно, что и как вы будете обрабатывать, подробно сформулируйте задачу - мы предложим идеальный инструмент для вашего конкретного применения.

При врезном шлифовании с угловой подачей, по причине меньшей зоны контакта торцевого плеча, вы работаете с меньшим давлением.

Сохранение формы: при помощи наших инструментов вы сможете обеспечить ровную и надежную плоскопараллельную обработку даже крупных поверхностей

После обработки нашим инструментом отверстия остаются действительно ровными, а поверхности – идеально гладкими.

Мы выполним предварительное профилирование ваших кругов для профильного шлифования – ваши затраты на правку будут сведены к минимуму.





Каждый продукт требует специальной технологии.

В свою очередь, каждая технология имеет свои собственные варианты.

Мы готовы предложить Вам подходящий инструмент для шлифования...

**Цилиндрическое шлифование** – весьма интенсивный способ обработки. Самые различные детали цилиндрической формы из разнообразных материалов всегда требуют применения соответствующего круга. Тем не менее, одинаковым для всех случаев остается заданное качество поверхности, которое вы сможете обеспечить благодаря использованию нашего инструмента. Часто при цилиндрическом шлифовании экономически выгодной альтернативой становятся наши эльборовые шлифовальные круги на керамической связке.

**Отрезное шлифование** - невероятно производительный метод для самых различных материалов и станков различной мощности. Крайне тонкие круги, с армированием или без, для резки с охлаждением и без, могут применяться универсально. А вы в этом случае определенно будете работать более выгодно экономически, чем применяя распиливание, как альтернативный способ резки.

**Черновое шлифование** – способ грубой обработки материалов. При удалении заусенцев,

сошлифовке или зачистке производительность резания более важна, чем качество поверхности. В этом случае мы предлагаем вам грубые круги на связке из синтетических смол. А для высоких рабочих скоростей – с армированием волокном. С данными кругами вы справитесь с любыми заусенцами.

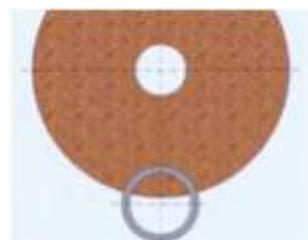
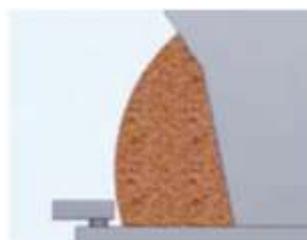
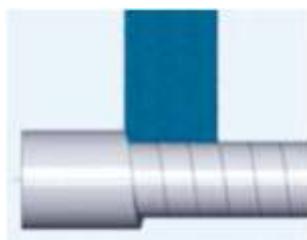
**Заточка инструментов**, как правило, означает высокоточную обработку деталей из специальных сталей правильной формы. Для этого мы предлагаем вам большой выбор соответствующих шлифовальных чашечных, тарельчатых и скошенных кругов, а также специальные шлифовальные круги для заточки пил. И, конечно же, невероятно твердые шлифовальные инструменты для производства инструментов. Покажите нам ваш инструмент – и мы предложим вам оптимальное решение по его заточке.

Мы имеем в наличии широкий спектр инструментов для самых разнообразных вариантов наружного круглого шлифования.

При черновой обработке наши круги способны снимать невероятное количество материала при большой скорости обработки.

При глубоком шлифовании наши круги быстро и точно снимают большой объем материала.

Тонкие и максимально надежные: два неоспоримых правила экономичной и точной резки.



# ВИДЫ АБРАЗИВА И СВЯЗКИ

**Электрокорунды нормального, повышенного и высшего качества** подходят практически для любых задач в шлифовании. Они производятся из сырья, содержащего оксид алюминия, при температуре выше 2000°C. Производство и дальнейшая обработка электрокорундов определяется требуемой конечной твердостью, вязкостью и структурой зерна. При последующем измельчении корундов, а также тепловой и механической обработке устраняются возможные дефекты кристаллической решетки, и создается блочная кубическая форма зерна. С такими корундами вы вооружены практически на все случаи жизни.

## Монокристаллический и спеченный корунд.

В монокристаллическом корунде выкристаллизовываются отдельные зерна, имеющие замкнутую структуру. Скорость охлаждения сплава весьма точно регулирует итоговый размер зерен.

**Спеченный корунд** отличается весьма тонкой кристаллической структурой. При шлифовании с поверхности отламываются крохотные кристаллиты, благодаря чему шлифовальная поверхность всегда остается острой. Круги из спеченного корунда, как правило, шлифуют при более низких температурах, имеют большую стойкость и являются альтернативой во всех случаях, когда применение эльборовых кругов экономически невыгодно или технически невозможно.



## Карборунд - что может быть надежнее и прочнее.

Из кокса и кварцевого песка при температуре выше 2000°C образуется карбид кремния. Зеленый и черный одновременно. Зеленый карборунд – лидер по чистоте и твердости, и, при применении специальных химических технологий, может быть оптимизирован, к примеру, для шлифования стекла или керамики.

## Связка на основе искусственных смол.

Искусственная смола эластично связывает шлифовальные зерна и надежно замыкает их. Такая связка обеспечивает самозатачивание кругов. Это позволяет вам качественно перерабатывать даже крупные зерна. Затвердевание связки происходит при температуре от 170 до 200°C. Таким образом, можно использовать полный спектр свойств всех шлифовальных материалов. Для чувствительного к температуре циркониевого корунда этот вид связки подходит как нельзя лучше.

Различные добавки позволяют целенаправленно корректировать прочность, устойчивость к истиранию и абразивные характеристики. Каждое шлифовальное зерно остается в связке ровно столько, сколько ему требуется для полного раскрытия своей эффективности. Для крайне высоких скоростей резания и большой производительности по черновой обработке или отрезке круги армируются стеклотканью.

Наши шлифовальные круги на связке из искусственных смол предназначены для прецизионной обработки при различных операциях бесцентрового и круглого шлифования, а также для любых задач чернового шлифования при отрезке и предварительной обработке.

### **Керамическая связка.**

Наши шлифовальные круги на керамической связке отличаются устойчивостью формы и высокой производительностью. Они работают во всех методах прецизионного шлифования. Для идеального результата в каждом из ваших применений мы предлагаем круги со сплавленной или спеченной связкой. Спеченная связка обеспечивает особо бережное шлифование. Сплавленная связка гарантирует высокую режущую способность при одновременно быстром резании без высоких температур.

### **Уникальные решения для вашего производства.**

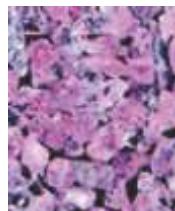
Высокопористые шлифовальные круги - это инструмент с максимальной режущей способностью и производительностью, идеальной твердостью и остротой, минимальным количеством связки и максимумом абразивного материала в совершенно открытой структуре. Данный инструмент прекрасно шлифует твердосплавные стали, благодаря чему хорошо зарекомендовал себя при обработке лопастей турбин в технологии производства двигателей.



За основу берут ваши требования к шлифовальному кругу. Мы предлагаем круги из корунда или карборунда с различным размером зерна, типами связки, добавками и порообразователями. Размер и тип зерна оказывают влияние на итоговое качество поверхности. Объем связки, режим спрессовывания, микроструктура, температура и продолжительность обжига обеспечивают заданную твердость круга. Порообразователи и правильно подобранное давление придают кругу необходимую структуру. Именно поэтому важно получить от вас подробное техническое задание и описание производственной задачи.



*Даже самый сложный круг всегда идеально правильный согласно DIN ISO 525*



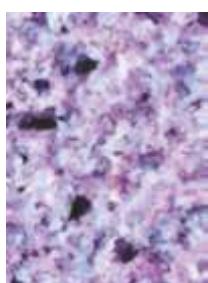
40A: розовый электрокорунд высшего качества. Очень твердый и хрупкий, для чернового и отрезного шлифования низколегированных сталей

10A: нормальный электрокорунд. Вязкий и твердый, для чернового и отрезного шлифования низколегированных сталей

15A: электрокорунд повышенной чистоты. Низкой вязкости, с высокой режущей способностью, для термочувствительных сталей.

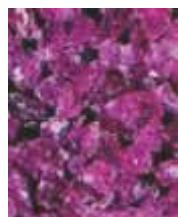
31A: монокристаллический корунд. Очень твердый и вязкий, для высоколегированных закаленных инструментальных сталей.

35A: белый корунд высшего качества. Очень твердый и хрупкий, для низко- и среднелегированных сталей.



Обозначение	Смесь абразивного материала
10A	нормальный корунд
15A	корунд повышенной чистоты
23A	корунд повышенной чистоты / розовый корунд высшего качества
24A	корунд повышенной чистоты / белый корунд высшего качества
31A	моноцирсталический корунд
33A	сферический корунд
25A	белый корунд высшего качества
37A	смесь белого корунда высшего качества
38A	смесь белого корунда высшего качества
40A	розовый корунд высшего качества
43A	смесь розового корунда высшего качества
45A	смесь розового корунда высшего качества
47A	рубиновый корунд высшего качества
60A	специальный корунд
61A	смесь специального корунда
66A	смесь специального корунда
67A	смесь специального корунда
70A	спеченный корунд
71A	смесь спеченного корунда
74A	смесь спеченного корунда
75A	смесь спеченного корунда
77A	смесь спеченного корунда
78A	смесь спеченного корунда
80A	циркониевый корунд
81A	смесь циркониевого корунда
82A	смесь циркониевого корунда
50C	черный карборунд
57C	зеленый карборунд





47A: рубиновый корунд высшего качества: твердый и очень вязкий, для закаленных сталей и хрома.



50С: черный карборунд. Очень твердый, хрупкий, острый, для литья, цветных металлов и минеральных материалов.



57С: зеленый карборунд. Очень твердый, хрупкий, острый, для быстрорежущей стали, стекла, керамики и хрупких материалов.



70А: микрокристаллический спеченный корунд. Очень твердый и острый, для закаленных, легированных сталей. Альтернатива эльбору.



80А: циркониевый корунд. Крайне вязкий, острый, агрессивный, термически неустойчивый, для чугуна и стального литья эльбору.



33А: полые корундовые микросферы. Очень твердый, часто используется в качестве дополнительного преобразователя, для очень мягких материалов типа древесины или резины.

Размер зерна по FEPA, серия F	Классификация	Средн. ном. Ø зерна, мкм
12	очень грубый	1765
14	грубый	1470
16	грубый	1230
20	грубый	1040
24	грубый	745
36	средний	525
40	средний	438
46	средний	370
54	средний	310
60	средний	260
70	средний	218
80	средний	185
90	средний	154
100	средний	129
120	мелкий	109
150	мелкий	82
180	мелкий	69
220	мелкий	58
240	очень мелкий	44,5
280	очень мелкий	36,5
320	очень мелкий	29,2
400	очень мелкий	17,3

Грубый или мелкий: диаметр зерна определяет качество поверхности, поэтому очень важен контроль однородности обрабатывающих частиц.

Степень твердости	Классификация
A B C D	крайне мягкий
E F G	очень мягкий
H I J K	мягкий
L M N O	средний
P Q R S	твердый
T U V W	очень твердый
X Y Z	крайне твердый

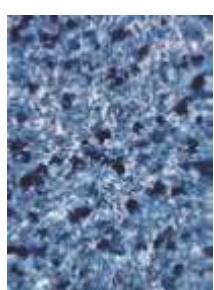
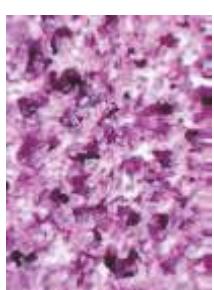
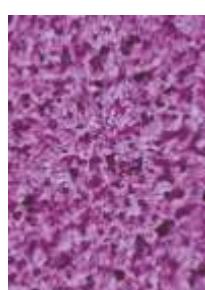
Твердый или мягкий инструмент? Одного и того же результата обработки можно достичь разными способами. К примеру, быстрее или при более низких температурах.

### Структура

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 ...

Плотнее Реже

Закрытый или открытый: открытые круги впитывают большее количество охлаждающей жидкости и обеспечивают больший съем стружки. Плотная структура более стойкая, например, при профильном шлифовании. В любом случае, мы найдем оптимальное решение для вашего случая применения.



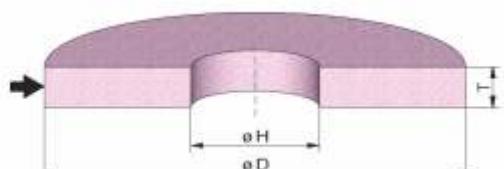
# СТАНДАРТЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ МНОГОЕ

Мы предлагаем широкий выбор шлифовального инструмента соответствующего признанным стандартам в диапазоне размеров от 50 до 900 мм.

Мы подберем любой инструмент нестандартной формы для решения ваших специфических производственных задач.

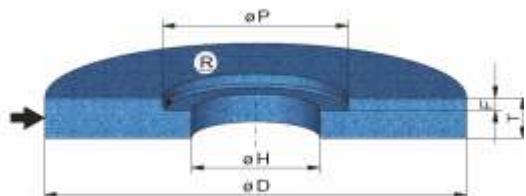
Ниже приведены стандартные формы инструмента с указанием соответствующего артикула.

Форма 1



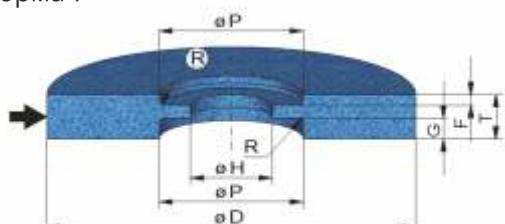
Арт. 100

Форма 5



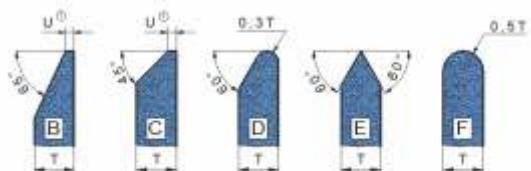
Арт. 101

Форма 7

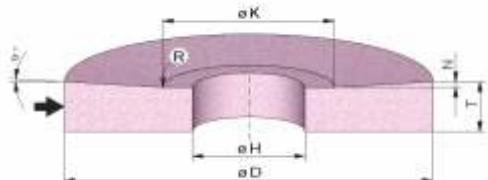


Арт. 102

Форма 1, формы кромки

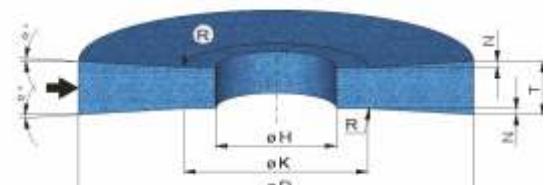


Форма 20



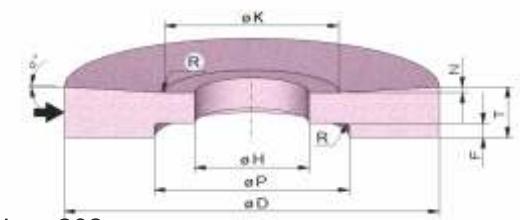
Арт. 202

Форма 21



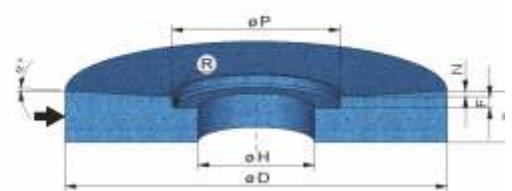
Арт. 203

Форма 22

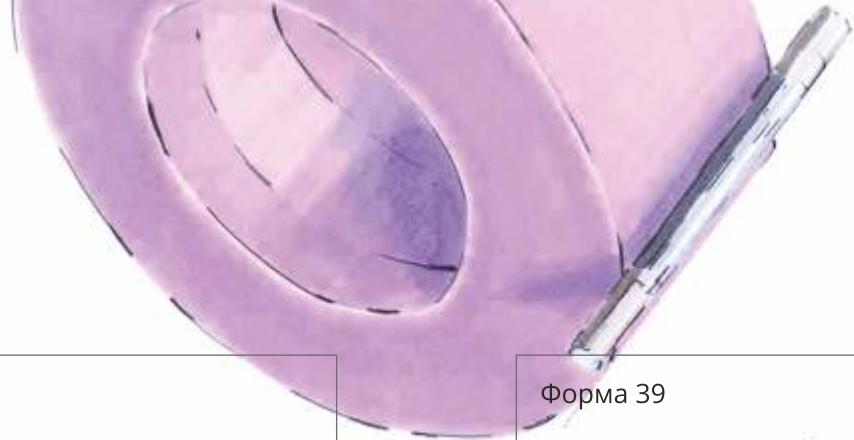


Арт. 208

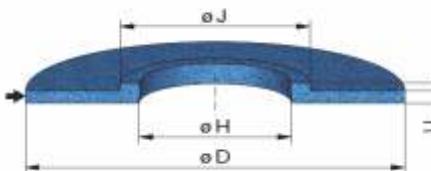
Форма 23



Арт. 108

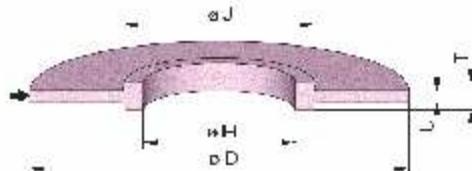


Форма 38



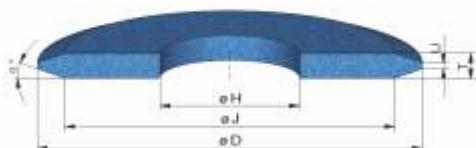
Арт. 105

Форма 39



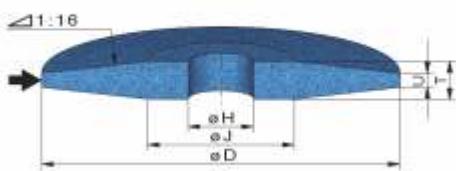
Арт. 116

Форма 12



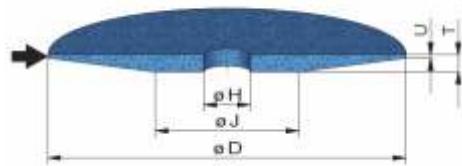
Арт. 416

Форма 4



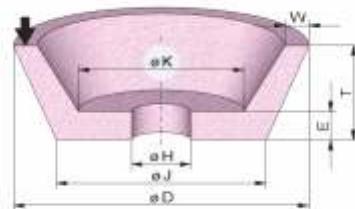
Арт. 204

Форма 3



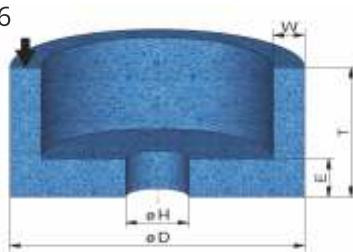
Арт. 200

Форма 11



Арт. 417

Форма 6



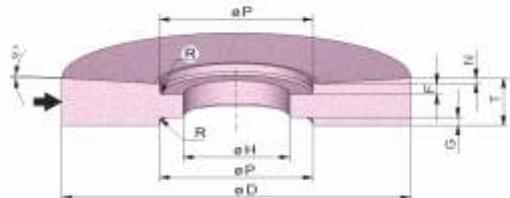
Арт. 413

Форма 2



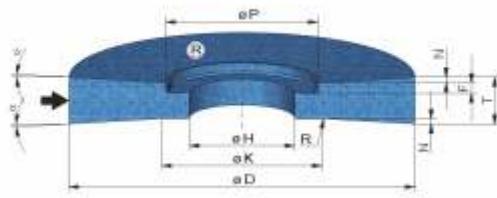
Арт. 126

Форма 24



Арт. 123

Форма 25



Арт. 124

# СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЗУБОШЛИФОВАНИЯ

Зубчатые колеса относятся к важнейшим элементам механизмов и машин в современном мире.

Требования к этой продукции в отношении передачи усилия и плавности хода постоянно растут, поэтому шлифование является одним из важнейших видов обработки.

Размеры шлифовальных кругов определяются используемыми системами шлифовальных станков и техническим задачам. Рабочие скорости составляют 40-63 м/с, а на самых современных станках достигают 70-80 м/с. В качестве абразивных материалов преимущественно используются белый корунд высшего качества, смеси специального или спеченного корунда.

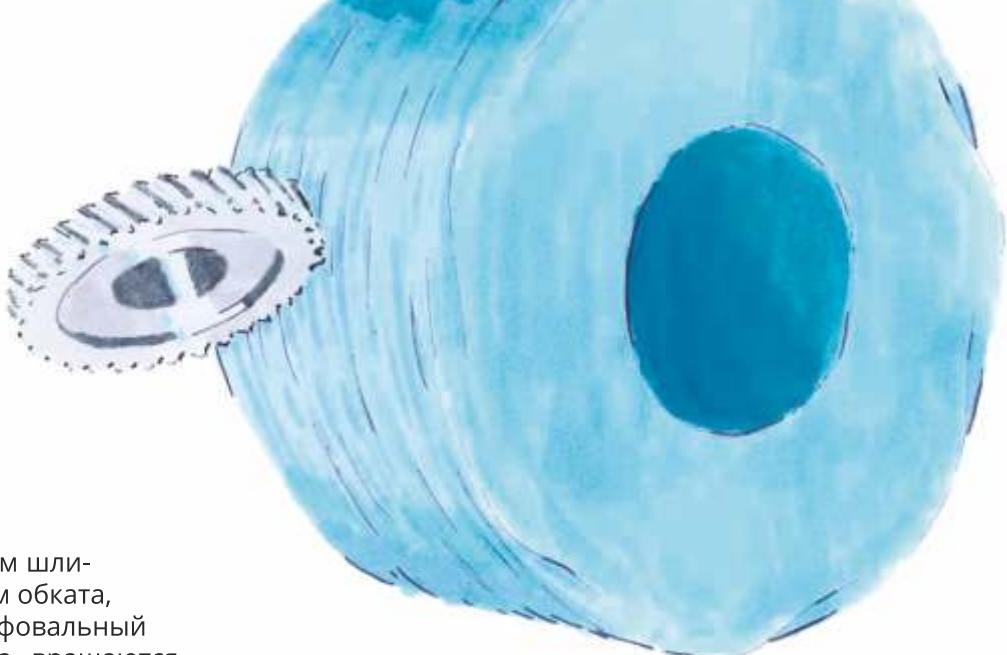


*В зависимости от создаваемого эвольвентного профиля, в первую очередь, следует различать прерывистое (профильное шлифование) и непрерывное зубошлифование (методом обкатки).*

**Прерывистое зубошлифование методом профильного шлифования**, отличается тем, что при нем выполняется шлифование полных впадин ЗК или, в более ранних машинах, только профиля зубьев при помощи скошенных профильных шлифовальных кругов. Кинематика таких станков более простая, технология обработки больше рассчитана на средние партии, модули среднего или большого размера и часто меняющийся ассортимент.



Круги для прерывистого шлифования методом профильного шлифования



При непрерывном шлифовании методом обката, червячный шлифовальный круг и заготовка вращаются синхронно, одновременно деталь за несколько проходов перемещается относительно круга. Требования к кинематике станка весьма высокие. Метод экономически выгоден в массовом производстве с модулями малых или средних размеров

Шлифование спиральных и конических зубчатых колес представляет собой специальный вид обработки, который преимущественно выполняется кольцевыми шлифовальными кругами на специальных шлифовальных станках.



Круги для непрерывного шлифования методом обката



Круги для шлифования спиральных или конических зубчатых колес

## ЧИТАЕМ ЗНАКИ – ЧИТАЕМ КРУГИ

Для того чтобы каждый круг оптимально выполнял свою работу на правильном станке и с правильной скоростью, мы использовали однозначные символы. Они есть на каждом круге.

Каждая маркировка содержит все необходимые сведения, начиная от размеров и заканчивая клеймом технического контроля. А максимальная окружная скорость выделена таким образом, что вы увидите ее даже при вращении круга со скоростью 125 м/с!

Перепутать инструменты практически невозможно – ничто не стоит на пути к идеальному результату работы!

**Всегда правильный инструмент,  
в каждом конкретном случае.**



Цель – предлагать нашему Покупателю лучший инструмент – была и остается главным мотивом, для этого необходимо получить максимум информации уже на первом этапе взаимодействия с нашим Покупателем.

Если наше предложение по шлифовальному инструменту будет интересно для Вас, мы будем рады начать работу с получения от Вас заполненной анкеты! Это именно те стартовые данные которые помогут нам подготовить для Вас максимально корректное коммерческое предложение!



# СТАНКО ГРУПП

ВСЕ ДЛЯ МЕХАНООБРАБОТКИ

»

» +7 (495) 668-10-46    office@stanko-group.net  
[www.stanko-group.net](http://www.stanko-group.net)