

# ТЕСТИРОВАНИЕ ОТРЕЗНЫХ КРУГОВ ПО МЕТАЛЛУ 125\*1 ММ.

## WHO IS WHO НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ АБРАЗИВА.



Тестирование – зачем? На российском рынке оборудования и инструмента давно и успешно тестированием занимается журнал ПОТРЕБИТЕЛЬ. Тест аналогичных кругов был проведен в 2011 года на одном из Российских производителей абразивных кругов – Исма (Иваново). Наш журнал в первую очередь рассчитан на профессионалов канала продаж, а не на конечных потребителей, тем не менее, каждый партнер хочет знать, что же он продает, и не только от конечных потребителей. Ведь репутация точки продаж зависит и того, какие марки продает розничный магазин, как они отработывают свою известность и свою стоимость после покупки. Итак, прошло 3 года, многое произошло с тех пор на рынке, появились новые марки, кто-то ушел с рынка, кто-то улучшил качество...кто-то не заботится об этом. Так как, сотрудники нашего журнала оказывают маркетинговые консультации многим брендам и компаниям в России и за границей, мы часто посещаем производителей, делаем оценку производства, уровня менеджмента, качества продукции совместно с инженерами. И в этом году мы познакомились с новой фабрикой, на которой никогда не были ранее. Это производитель абразивных материалов Winking Abrasives Co (Китай). В принципе ничего особо примечательного по отношению к другим, но есть пара важных моментов. Первое, компания производит абразивы под своими брендами и продает их в России, причем в высокой ценовой категории с позиционированием профессионального качества продукта. Это марки Pegatec, Scissorshand. Все они имеют разные показатели качества продукции, и имеют свои особенности. Интересно то, что они продаются в России, через своего представителя. В некотором роде уникальный случай для данной товарной категории. Второе, именно на этой фабрике мы увидели систему проверки качества, которая обеспечивает тестирование без субъективных оценок. И по их

предложению решили провести тестирование их продукции, и большинства российских торговых марок, представленных в данный момент в России.

Итак, что мы тестировали – подробно. Для тестирования мы взяли один из самых популярных диаметров отрезных кругов России 125 мм. Определились и с толщиной – это 1 мм, так как все большее количество потребителей предпочитают тонкие абразивные круги, по сравнению с 2–2,5 мм. Этот выбор оказался не самым простым, так как в наличие с такими типоразмерами большая проблема.

Определившись и со специализацией – это сталь, было еще большее количество проблем. Вот здесь нас ждали неожиданности. Для большинства и продавцов и потребителей не имеет большой разницы какие типы металло резать, хотя существуют специализированные отрезные круги отдельно по стали, отдельно по нержавеющей, отдельно по рельсам и т.д., так же есть и универсальные, которые режут все по заявлениям производителей. Особенно нас удивило то, что в документах нескольких марок было указано одни отрезные круги (по стали) а нам привезли по нержавеющей, причем уверяли, что разницы никакой. В связи с этим, мы решили не упираться и проверить все, что имеем в одной логике.

Отдельно стоит отметить то, что мы принципиально не стали запрашивать образцы у представительств, а поступили, как обычные потребители. При этом, мы купили все марки, которые нашли в течение сентября в Москве, именно этим определился список сравниваемых брендов. Все отрезные круги мы купили в специализированных магазинах, на строительных рынках, в интернет – магазинах. Пару брендов мы взяли со склада китайских производителей, они предназначены для продаж в России.

## ТИПЫ ОТРЕЗНЫХ КРУГОВ ПО МЕТАЛЛУ, МАРКИРОВКА, СОСТАВ главная информация про отрезные круги по металлу.

Отрезные круги для ручных УШМ бывают двух типов — тип 41 и тип 42. Первые — плоские, вторые — с утопленной втулкой (их порой называют чашечными). Вторые – удобнее в случаях, когда надо отрезать заподлицо со стеной торчащий из нее арматурный прут, такой чашечный круг позволяет сделать рез практически параллельно стене. В нашем тесте мы используем только 41 тип, именно такие наиболее популярны как в предложении производителей, так и у потребителей.

Про маркировки. На самом отрезном круге как правило, указывают размеры круга, его срок годности на стальном внутреннем кольце (или дату производства), максимальные эксплуатационные обороты и спецификацию. Кроме того, указываются размерные параметры круга – внешний диаметр, толщина круга и посадочный диаметр (он, как правило, равен 22,23мм). Внешний диаметр фактически указывает на класс (тип) болгарки, для которой предназначен данный круг – 115, 125, 150, 180, 230 мм и др. При выборе отрезного круга в первую очередь необходимо определить — специализацию круга (абразивную отрезную «расходку» выпускают для резки не только металлу (черный металл и сталь), но и по нержавеющей, камню и даже в универсальном варианте). Также указывают размеры круга, его срок годности, максимальные эксплуатационные обороты и маркировку. Обычно маркировка отрезного круга для УШМ выглядит примерно так: А54SBF или другие варианты 14А63Н35–39ВУ. Первый символ — тип абразивного зерна (А — нормальный электрокорунд, AS — белый электрокорунд), цифра — размер зерна, S — твердость (по европейской схеме обозначений, в России может использоваться маркировка Т1, Т2 и т. д.), В — бакелитовая связка, F — наличие упрочняющих элементов (стеклосетки). Про маркировку и ее расшифровку можно написать отдельную статью, некоторые производители, например Луга или Исма достаточно подробно описывают на своих сайтах все подробности, причем указывая всю информацию для конкретных типов кругов.

Отрезные круги для УШМ всегда изготавливают на бакелитовой связке и всегда с упрочняющими элементами, причем сеток должно быть как минимум две, если речь идет об отрезных кругах. Для шлифовальных кругов применяют три сетки. Нормальный электрокорунд (окись алюминия) идет на круги для резки черных ме-

таллов. Круги с белым электрокорундом – окисью алюминия, но без железа, серы и хлора в составе, даже в виде примесей предназначены для резки нержавеющей. Процент содержания оксида алюминия в нем доходит до 99%. Белый электрокорунд не дает такого прижога, как нормальный, именно потому его используют для производства кругов для резки нержавеющей. Для нержавеющей стали прижог недопустим — при перегреве выгорают легирующие добавки и нержавеющая сталь превращается в обычную, а по месту реза может начаться процесс коррозии. Это важно учитывать при выборе отрезного круга и внимательно читать информацию на упаковке. Обратное применение, то есть использование универсальных кругов STELL + INOX, или с маркировкой только INOX для черных металлов допускается. Обычно, при резке такими кругами черных металлов увеличивается величина резания одним кругом, но падает скорость резания. Кроме того, обычно они дороже по стоимости.

Встречается так же циркониевый электрокорунд, у него самое твердое зерно среди всех корундовых материалов. На его основе делают круги для резки и шлифовки рельс, а также для грубой обдирки. У них очень крупное зерно, да и сами круги очень твердые — это повышает их ресурс.

Про размер зерна – у каждого производителя свой состав и рецептура. В зависимости от размера фракции производители подбирают оптимальный состав разных компонентов. Именно составом химических элементов, их процентовой и если переборщить с твердостью, круг окажется неэффективен, будет не резать, а гореть.

Твердость задается не только рецептурой, но и давлением прессования.

Помимо собственно абразива и бакелитовой связки, в состав круга входят различные наполнители. Их состав у всех свой и, понятное дело, не афишируется. Третий важный элемент, входящий в состав кругов, — стеклосетка. Она придает необходимую прочность — без нее (точнее, без них — как уже было сказано, их должно быть две) круг неминуемо разлетится на части. Сетка также препятствует разрыву при боковых нагрузках, которых при работе УШМ не избежать. Это ведь не станок, и когда держишь инструмент в руках, всегда будут небольшие отклонения в ту или иную сторону, приводящие к изгибу круга. Он должен выдерживать такие деформации, и должную прочность ему придает именно сетка.

Чем толще сетка, тем прочнее, но тем меньше в круге абразива, соответственно ниже его эффективность. Производитель вынужден искать оптимальное соотношение, подбирая толщину и прочность сетки, чтобы круг обладал и хорошей производительностью, и достаточной прочностью.

Чем тоньше диск, тем легче резка. Более толстый круг испытывает большее сопротивление материала, а значит, резка потребует больше-



## КАК ТЕСТИРОВАЛИ И НА ЧЕМ.

**1. Внимательное изучение информации** на отрезном круге и внимательный осмотр. Информация много значит, ведь если правильно указаны параметры, характеристики, то и применение для внимательных потребителей является правильным и эффективным. Результаты, указаны в таблице, так же в ней указана реальная розничная цена, по которой мы купили товар. Стоит отметить, что хотя есть

круга при работе по определенному материалу!!! (это важная оговорка — коэффициент шлифования разный для разных металлов). К сожалению, этот показатель не учитывает тот факт, что один круг делает меньше резов, но режет легче и мягче, и работать им легче, чем более твердым и износостойким. Эта разница ощутима даже субъективно при работе, но измерить ее не представляется возможным. Поэтому ограничиваемся только фиксируемыми показателями, которые фигурируют в ГОСТах. Еще один важный момент для понимания. Так как мы проводили сравнительные тесты, то и



и стандарт представления информации по отрезным кругам, многие оставляют за собой право не указывать необходимую информацию.

**2. Главным параметром производительности** отрезного круга является коэффициент шлифования. Это наиболее понятная для сравнения официальная (т. е. определяемая ГОСТ 21963–2002 характеристика их качества. Тем не менее, и ее вряд ли можно назвать однозначной — она определяет износостойкость

результаты являются фактами сравнения. К сожалению, вероятнее всего, результаты будут всегда отличаться, если сделать еще раз аналогичный тест. Это зависит и от материала реза и окружающей среды и так далее. Мало того, по результатам видно насколько сильно по показателям отличаются разные образцы одного и того же бренда...

Итак, формула для расчета коэффициента шлифования (его еще называют коэффициентом резания) выглядит так:

$K=4 \cdot S^3 \cdot n / \omega^*$  ( $D1 \cdot D1 - D2 \cdot D2$ ), где  $S$  — площадь сечения разрезаемой заготовки, см<sup>2</sup>;



D1 и D2 — диаметр круга до и после резки, см; n — количество резцов.

Круги мы тестировали на арматурном прутке 12 мм марка СТАЛЬ 45, резали 30 резцов каждым кругом, измеряли разницу между начальным диаметром и конечным, таким образом, испытывали три круга каждой торговой марки.

Вот что устанавливает ГОСТ по данному вопросу (таблица 1).

Как мы резали... УШМ профессионального класса DeWalt была установлена в специализированном станке для резки, причем подача как отрезного круга, так и прутка, осуществлялась автоматически. По результатам 30 резцов компьютер выдавал нам полную информацию по конкретному отрезному кругу, нам оставалась только перенести эти результаты на бумагу, пример такого отчета есть на картинке. Важно то, что все субъективные моменты при резке (разная подача, торцевые нагрузки, вибрация и др.) были полностью исключены.

Мы остановились на 30 резах для выявления результатов просто для экономии времени, все остальные расчеты легко вычисляются и приведены в таблице.

**3. Тестирование на разрыв – безопасность отрезного круга.** На большинстве протестированных кругах указан европейский стандарт EN 12413, это именно сертификация по безопасности. Он подтверждает, что данный вид продукции выдерживает все заданные нормативы. ГОСТ 52588–2006 фактически идентичен «евро-стандарту» EN 12413.

Надо сказать, что требования к безопасности в EN 12413 весьма жесткие, в них заложена проверка на разрыв, на изгиб и на стойкость к боковым нагрузкам. Мы остановились только на проверке на разрыв, именно это наиболее часто происходит с некачественными отрезными кругами. Согласно стандартам, такие круги при испытаниях должны выдерживать разгон до 23 000 оборотов в минуту. Соответственно, все испытываемые круги должны показать результат больше указанного стандарта. В нашем случае мы подвергали разрушению один образец каждого бренда, фиксировали результат в таблице.

**4. Проверка дисбаланса.**

го усилия. Тонкие же круги режут значительно легче, быстрее и аккуратнее. Они меньше нагревают материал, но и интенсивнее стачиваются. Такие диски — идеальный вариант для маломощных УШМ или аккумуляторных моделей, которые потратят меньше энергии на один рез. Стандартная толщина для диска диаметром 125 мм — 2–2,5 мм. Тонкий вариант для диска того же диаметра — 1–1,2 мм. Бытует мнение, что тонкие отрезные диски по металлу легко сломать на ходу, поэтому многие побаиваются их покупать. На самом деле бояться не стоит, ведь внутри круга, независимо от толщины, есть минимум две армирующие сетки, в любом случае, использование защитного кожуха и индивидуальных средств безопасности обязательно. Тем не менее, необходимо внимательно осмотреть отрезной круг перед использованием, не допускается использование отрезных кругов с любыми механическими повреждениями (сколами, трещинами, заметным отклонением размеров).

**ТРЕБОВАНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ОТРЕЗНОГО КРУГА**

Линейная скорость вращения круга составляет 80 м/с (на краю) – указана на каждом отрезном круге. Требования по безопасности гласят, что необходимо работать с УШМ только с защитным кожухом и индивидуальными средствами безопасности.

Для отрезных кругов для УШМ минимально допустимая скорость разрушения должна быть не менее 150 м/с. То есть необходим почти двукратный запас прочности по сравнению с рабочей скоростью. Существенный вклад в эту прочность, помимо связки, вносит армирующая сетка.

Абразивные круги как потенциально опасная продукция подлежат обязательной сертификации.

Обозначение круга	Режим резания				Коэффициент резания, не менее
	Обрабатываемый материал	Подача мм/мин	Рабочая скорость круга, м/с	Мощность двигателя, кВт, не менее	
41, 42 – 400x4x32 14A63-H80-H35-39BFM	Сталь 10: труба 83x4мм	200–300	80	15 (стационарные машины)	2,5
41, 42 – 400x4x32 14A40-H33-37RM	Сталь 45: труба 25x4,5мм	700–900	60	15 (стационарные машины)	0,90
41, 42 – 230x3.0(2.5)x22,23 14A40-H;63-H 35-39 BFM	Сталь 10: труба 21,3x2,8мм	200–300	80	1,8 (ручные и переносные машины)	1,5

таблица 1



Если в процессе тестирования и эксплуатации происходит выпадение одного, пусть даже небольшого сегмента круга, уже можно считать его полной поломкой, после чего его дальнейшая эксплуатация недопустима. В этом случае появляется дисбаланс, который на большой скорости приводит к сильной вибрации, а та в свою очередь ведет к окончательному разрушению круга. Мы же проверяли дисбаланс на простом, но достаточно красноречивом устройстве. Если

круг имеет проблемы с весовым или структурным балансом, он просто отклонится в ту или иную сторону на существенный угол, то есть его просто «перевесит» на одну сторону.

**5. Важная информация.** Для российского покупателя подтверждением безопасности приобретаемого круга должны служить обозначения ГОСТ, EN, ECE, указывающие, что круги сертифицированы должным образом в России и их безопасность проверена. Так

же каждый круг на стальном кольце должен содержать информацию либо о сроке годности, например 2017 год или год выпуска, например 2013. Необходимо иметь в виду, что абразивные круги имеют срок годности и необходимо внимательно обращать на эту информацию внимание. В случае отсутствия данной информации или истекшем сроке годности, их производительность подлежит сомнению, а с точки зрения безопасности, использование запрещается.

Передовые российские технологии

# ПРАКТИКА



**РЕММА**  
РЕШЕНИЕ ЕСТЬ ВСЕГДА

**ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР  
ТМ ПРАКТИКА НА ТЕРРИТОРИИ  
МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**



**info@remma-opt.ru**  
**(495) 720-69-65**



**PEGATEC**  
THE SOUND OF EXCELLENCE



## BOSCH EXPERT



**86 руб**

Родина бренда	Германия
страна пр-ва	Германия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	AS60T INOX BF
артикул	2 608 600 549 000
стандарты	EN/OSA
по материалу	INOX (нержавейка)
срок годности	2017
доп. Информация	
сайт марки	www.bosch-pt.com

## BOSCH RAPIDO



**50 руб**

Родина бренда	Германия
страна пр-ва	Германия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	ACS 60V BF
артикул	2 608 602 385 000
стандарты	EN
по материалу	все типы металла
срок годности	2017
доп. Информация	multi construction
сайт марки	www.bosch-pt.com

## D.BOR



**64,5 руб**

Родина бренда	Германия
страна пр-ва	Словения
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	E20A60S-BF F41
артикул	F41-IP-0125-10-22
стандарты	OSA/EN/PCT
по материалу	INOX (нержавейка)
срок годности	2017
доп. Информация	
сайт марки	www.dbor-tools.ru

## DELOG



**20 руб**

Родина бренда	Латвия
страна пр-ва	Латвия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A60 QBF
артикул	200.013
стандарты	EN/OSA
по материалу	металл
срок годности	2015
доп. Информация	ProfLine
сайт марки	нет инфо

## DEXTER



**29 руб**

Родина бренда	ЕС
страна пр-ва	Польша
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A60S-BF41
артикул	нет инфо
стандарты	PCT/OSA
по материалу	сталь /нерж
срок годности	2017
доп. Информация	
сайт марки	бренд Леруа Мерлен

## FELISATTI



**35 руб**

Родина бренда	Испания
страна пр-ва	Испания
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A30RBF
артикул	921150170
стандарты	CE/EAC
по материалу	металл
срок годности	14 (год выпуска)
доп. Информация	
сайт марки	felisatti.es

## HILTI



80 руб

Родина бренда	Лихтенштейн
страна пр-ва	ЕС
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A60S-BF
артикул	436658
стандарты	EN/OSA
по материалу	металл универсальный
срок годности	2017
доп. Информация	
сайт марки	www.hilti.ru

## HITACHI



20 руб

Родина бренда	Япония
страна пр-ва	Россия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A 54 S BF
артикул	12510HR
стандарты	ГОСТ/ГОСТ/EN/EAC
по материалу	металл
срок годности	2019
доп. Информация	
сайт марки	www.hitachi-pt.ru

## LUX



109 руб

Родина бренда	Германия
страна пр-ва	Германия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A 24 Q-BF
артикул	101515
стандарты	EN
по материалу	металл
срок годности	2017
доп. Информация	бренд OBI
сайт марки	

## METABO



76 руб

Родина бренда	Германия
страна пр-ва	Германия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A 60-T-BF/41
артикул	6.16189.000
стандарты	EN/OSA
по материалу	металл
срок годности	2017
доп. Информация	
сайт марки	www.metabo.ru

## NORTON



60 руб

Родина бренда	Франция
страна пр-ва	Польша
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A60S-BF41
артикул	нет инфо
стандарты	EN/PCT/OSA
по материалу	металл/нерж
срок годности	2016
доп. Информация	бренд Saint-Gobain
сайт марки	www.sgabrasives.ru

## PEGATEC



45 руб

Родина бренда	Китай
страна пр-ва	Китай
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A60 TBF41
артикул	P804112511N
стандарты	EN
по материалу	металл/нерж
срок годности	2017
доп. Информация	2 in 1
сайт марки	www.winkingde.com

## RHODIUS



70 руб

Родина бренда	Германия
страна пр-ва	Германия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A46T11BF10097
артикул	207437
стандарты	EN/OSA
по материалу	сталь/нерж
срок годности	2017
доп. Информация	30%
сайт марки	www.rhodius-abrasives.com

## ЛУГА expert green



19 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Россия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A 54 S BF
артикул	нет инфо
стандарты	ГОСТ/ГОСТ/EAC/EN
по материалу	сталь/нерж
срок годности	2019
доп. Информация	ЭКСТРА
сайт марки	www.abrasives.ru

## STURM



17 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Россия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	нет инфо
артикул	9020-07-125x10
стандарты	нет ифно
по материалу	металл
срок годности	2017
доп. Информация	
сайт марки	www.sturmtools.ru

## ЛУГА expert blue



19 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Россия
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A 54 S BF
артикул	нет инфо
стандарты	ГОСТ/ГОСТ/EAC/EN
по материалу	сталь/нерж
срок годности	2019
доп. Информация	ЭКСТРА
сайт марки	www.abrasives.ru

## ИНТЕРСКОЛ



21 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Китай
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	14A 63H 35-39BU
артикул	2060912500100
стандарты	ГОСТ/РСТ
по материалу	металл
срок годности	32.12 произведен
доп. Информация	
сайт марки	www.interskol.ru

## ПРОРАБ



18 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Китай
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A 60 R BF
артикул	125010
стандарты	ГОСТ/ГОСТ/СТР
по материалу	металл
срок годности	2013 произведен
доп. Информация	
сайт марки	www.prorabtools.ru

## ПрофОснастка Мастер



25 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Китай
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A60TBF 41
артикул	010101008
стандарты	EN, EAC
по материалу	металл
срок годности	2017
доп. Информация	коэф шлиф = 1.5 активный рез=14 м
сайт марки	www.ProfOsnastka.ru

## ПрофОснастка Эксперт



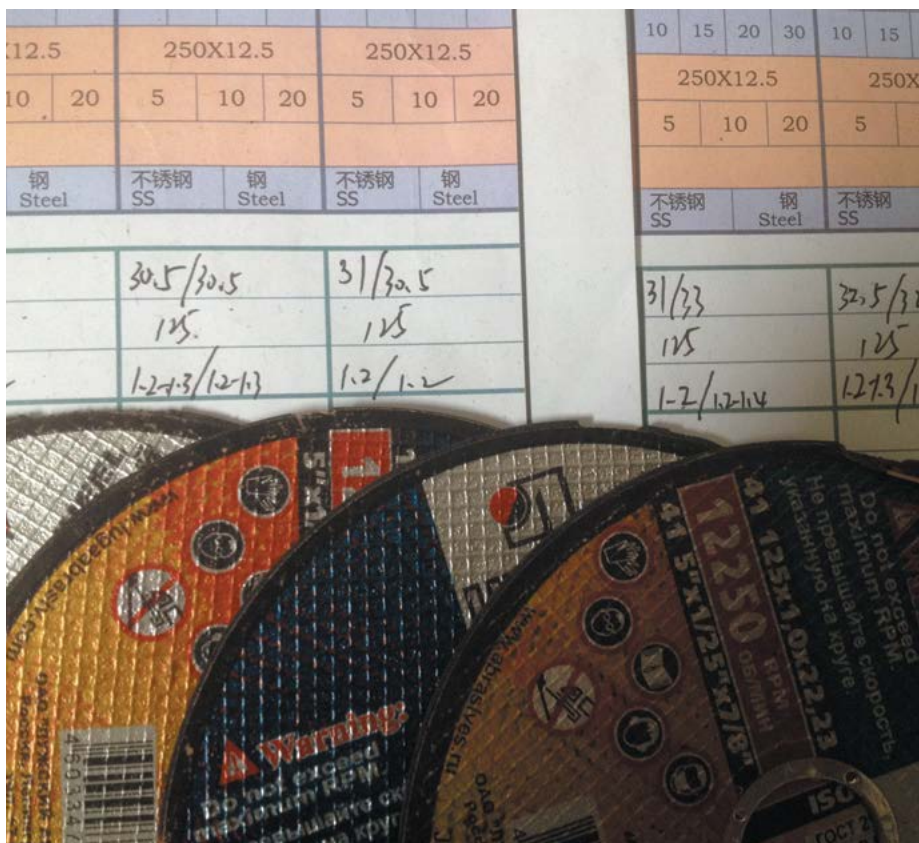
41 руб

Родина бренда	Россия
страна пр-ва	Китай
типоразмер	125*1*22,23
маркировка	A30RBF 41
артикул	010201008
стандарты	EN, EAC
по материалу	металл
срок годности	2017
доп. Информация	коэф шлиф = 2.5 активный рез=22 м
сайт марки	www.ProfOsnastka.ru

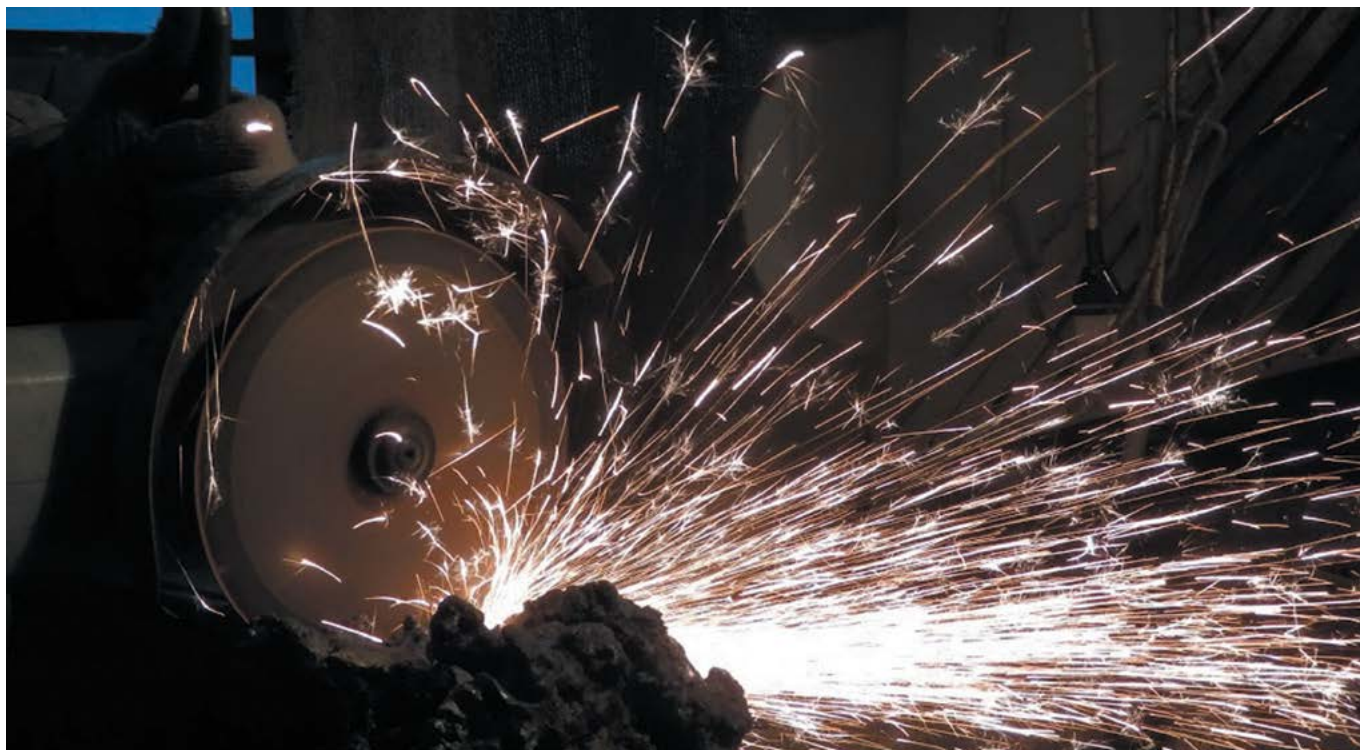


## О ПРЕДСТАВЛЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Все результаты представлены в виде таблицы. В нее сведено все, что можно было измерить (дисбаланс, количество резов, скорость разрушения) или рассчитать (коэффициент шлифования), остаточное количество резов, стоимость одного реза каждого отрезного круга. Комментировать результаты нет особой необходимости, профессионалы могут внимательно оценить результаты каждого отрезного круга. Единственное, что хотелось бы добавить, что эти результаты максимально рабочие только в сравнении марок и кругов друг с другом. Ведь из всех кругов результаты плановых коэф. шлифования указаны только у одной марки – ПрофОснастка. Хотя выявленные показатели не соответствуют заявленным, нам пояснили в компании, что и сорт металла и его толщина не соответствуют расчетным. Остальные бренды эти показатели не указывают вообще, соответственно полагаться при выборе приходится только на чутье или предыдущий опыт использования аналогов. Наш тест является лишь одним из вариантов для сравнения при выборе.







## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ТАКОВЫ.

На рынке присутствует большое количество реально качественных абразивных кругов по металлу. Наши результаты показали, что круги с указанием для использования по нержавеющей стали без проблем режут сталь и показывают значительно лучшие результаты с точки зрения выработки, по сравнению со специализированными ПО СТАЛИ, но они, как правило, дороже.

Для использования на бытовом уровне все проанализированные отрезные круги при-

менимы, особенно обращаем внимание на отрезные круги с наилучшими показателями, они выделены зеленым. Они наилучшим образом работают при максимальных нагрузках при профессиональном применении, и что немаловажно, показывают наилучшие результаты с точки зрения ценовой эффективности – стоимости одного реза. Некоторые результаты нам немного озадачили – например 4 круга ТМ Луга оказались с повреждениями кромки круга, или диаметр круга HITACHI оказался 123 мм. Толщина же всех экземпляров – от 1,15 до 1,25 мм. То есть, указывая толщи-

ну в 1 мм – все круги, как один, лукавят.

Еще раз напомним, что все отрезные круги испытывались по одним стандартам специалистами компании производителя WINKING при нашем участии. Результаты фиксировались на фото и видео и подготовлены для простого анализа.

Так же рекомендуем сравнить реальные розничные цены. Это поможет соотнести их стоимость и производительность с целью оценки эффективности вложений в конечный результат – резки металлических конструкций.



# РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ОТРЕЗНЫХ КРУГОВ ПО МЕТАЛЛУ 125\*1 ММ

марка испытываемого образца, размер 125*1*22.23 ТИП 41	установочная информация										результаты испытаний										расчеты для сравнений									
	код	Артикул	М/С	Об/Мин	тип металла	цена розн, шт.	толщина, средняя в каждом отрезном круге, мм	биение, тест	скорость разрезания в результате теста, об/мин	средний диаметр диска до испытаний, мм	D1, мм диаметр диска 1 после 30 резов	D1, мм диаметр диска 2 после 30 резов	D1, мм диаметр диска 3 после 30 резов	средний диаметр трех дисков после 30 резов, мм	K1 – коэф шлиф диска 1	K2 – коэф шлиф диска 2	K3 – коэф шлиф диска 3	Кр – коэф шлифования, средний трех дисков	расчет, сколько мм диска было потрачено на 30 резов, мм	расчет, сколько мм диска потрачено на 1 рез	расчет, сколько резов диска до исторания (до 50 мм)	расчет, стоимость одного реза (пруток d=12мм)								
1	BOSCH EXPERT AS 00 T INOX BF	2 608 600 549 000	80	12250	нерж	86	1.15/1.2/1.2	прошел	23 800	125	105.50	111.00	109.00	108.50	0.96	1.31	1.16	1.14	16.50	0.55	136	0.63								
2	BOSCH RAPIDO ACS 60 V BF	2 608 600 549 000	80	12250	универс	50	1.2/1.15/1.2	прошел	24 500	125	98.00	103.00	101.00	100.67	0.72	0.86	0.80	0.79	24.33	0.81	92	0.54								
3	D.BOR E20A0S-BF F41	F41-IP-0125-10-22	80	12250	нерж	64.5	1.2/1.3/1.1	прошел	26 200	125	105.00	111.00	108.00	108.00	0.94	1.31	1.09	1.11	17.00	0.57	132	0.49								
4	DELOG A60 OBF	200.013	80	12200	металл	20	1.2/1.3/1.2	прошел	24 000	125	87.00	105.00	92.00	94.67	0.54	0.94	0.61	0.70	30.33	1.01	74	0.27								
5	DEXTER A60S-BF41	нет инфо	80	12250	сталь / нерж	29	1.3/1.2/1.3	прошел	24 844	125	86.00	105.00	89.00	93.33	0.53	0.94	0.56	0.68	31.67	1.06	71	0.41								
6	FELISATTI A30RBF	921150170	80	12200	металл	35	1.3/1.2/1.2	прошел	24 500	125	95.00	102.00	99.00	98.67	0.66	0.83	0.74	0.74	26.33	0.88	85	0.41								
7	HILTI A60S-BF	436656	80	12250	сталь / нерж	80	1.2/1.1/1.2	прошел	24 100	125	94.00	105.00	96.00	98.33	0.64	0.94	0.68	0.75	26.67	0.89	84	0.95								
8	HITACHI A 54 S BF	12510HR	80	12250	металл	20	1.3/1.0/1.1	прошел	27 000	123	98.00	91.00	92.00	93.67	0.78	0.63	0.65	0.69	31.33	1.04	70	0.29								
9	LUX A 24 Q-BF	101515	80	12250	металл	109	1.1/1.1/1.1	прошел	27 000	125	70.50	73.70	75.00	73.07	0.41	0.43	0.43	0.42	51.93	1.73	43	2.52								
10	METABO A 60-T-BF/41	6 16189.000	80	12200	металл	76	1.2/1.2/1.3	прошел	27 500	125	108.00	119.00	115.00	114.00	1.09	2.96	1.81	1.95	11.00	0.37	205	0.37								
11	MORTON VOLLKAN A60S-BF41	нет инфо	80	12250	сталь / нерж	60	1.2/1.3/1.4	прошел	25 000	125	98.00	98.50	101.00	99.17	0.72	0.73	0.80	0.75	25.83	0.86	87	0.69								
12	PEGATEC A60TBF 41	нет инфо	80	12250	сталь	45	1.2/1.2/1.3	прошел	24 500	125	110.00	116.00	107.00	111.00	1.23	2.00	1.04	1.42	14.00	0.47	161	0.28								
13	RHODIUS A46T11BF10097	207437	80	12200	сталь / нерж	70	1.2/1.2/1.3	прошел	26 000	125	102.00	107.00	105.00	104.67	0.83	1.04	0.94	0.94	20.33	0.68	111	0.63								
14	STURM нет инфо	9020-07-125x10	нет инфо	нет инфо	металл	23	1.3/1.2/1.3	не прошел	24 000	125	103.50	108.00	101.00	104.17	0.88	1.09	0.80	0.92	20.83	0.69	108	0.21								
15	ИНТЕРСКОЛ 14A 63H 35-395У	2060912500100	80	12200	металл	21	1.2/1.3/1.2	прошел	24 100	125	103.00	102.00	99.00	101.33	0.86	0.83	0.74	0.81	23.67	0.79	95	0.22								
16	ЛУГА extra син	нет инфо	80	12250	сталь / нерж	19	1.2/1.1/1.2	прошел	24 500	125	97.00	99.00	94.00	96.67	0.70	0.74	0.64	0.69	28.33	0.94	79	0.24								
17	ЛУГА extra зел	нет инфо	80	12250	сталь / нерж	19	1.3/1.2/1.3	прошел	28 000	125	100.00	109.50	96.00	101.83	0.77	1.19	0.68	0.88	23.17	0.77	97	0.20								
18	ПРОРАБ А 60 R BF	125010	80	12200	металл	18	1.1/1.2/1.2	прошел	26 000	125	70.00	91.00	82.00	81.00	0.40	0.59	0.49	0.49	44.00	1.47	51	0.35								
19	ПрофОбнастка Мастер A60TBF 41	010101008	80	12200	металл	25	1.2/1.25/1.2	прошел	24 800	125	101.00	107.00	109.00	105.67	0.80	1.04	1.16	1.00	19.33	0.64	116	0.21								
20	ПрофОбнастка Эксперт A30RBF 41	010201008	80	12200	металл	41	1.25/1.2/1.2	прошел	24 850	125	106.40	113.00	115.00	111.47	1.01	1.52	1.81	1.45	13.53	0.45	166	0.25								