



Алексей Меснянкин

По ссылке в QR-коде — видео, на котором показано, что происходит с тонкими отрезными кругами при заклинивании



НЕ БОЙТЕСЬ ТОНКИХ КРУГОВ!

Чем тоньше отрезной круг, тем легче им работать — это очевидный факт. Но чем тоньше круг, тем выше риск его поломки (что тоже вполне логично). Если рассматривать распространённый диаметр 125 мм, то огромной популярностью пользуются круги толщиной 1 мм. Опасны ли они, насколько велика степень этой опасности и чем она может быть обусловлена — толщиной или неправильной эксплуатацией? Мы решили разобраться в этом вопросе привычным и наиболее надёжным методом — с помощью испытаний. И вот что у нас получилось.

В мире абразивов давно наметился тренд к уменьшению толщины отрезных кругов. Ещё не так давно 3-миллиметровые отрезные круги были вполне привычным явлением, но сегодня их почти не встретишь. Если рассматривать, к примеру, круги диаметром 125 мм, то сейчас трудно найти бренд или марку, у кого не было бы в ассортименте кругов толщиной 1 мм. Такие круги очень удобны в работе, за счёт маленькой толщины они режут быстро и с минимальным нагревом.

Есть у них и недостатки — пониженная по сравнению с более толстыми аналогами прочность. Вполне закономерно — чем тоньше круг, тем более тонкая стеклосетка заложена в него, а именно она определяет прочность. Вопрос лишь в том, достаточно ли этой прочности для нормальной работы?

Нам неоднократно доводилось слышать, что работать тонкими кругами опасно, что их рвёт при малейшем подклинивании. Нельзя сказать, что эта информация пролетала мимо ушей: мы помнили об этом и во время теста аккумуляторных УШМ старались работать максимально аккуратно. Однако уже по окончании теста прикинули статистику,

и в голове щёлкнуло. Мы изрезали «в хлам» две сотни кругов, из которых подавляющее большинство — именно «единичка». Сделали свыше 3650 резов, и при этом у нас не лопнуло ни один (!) круг. Что мы сделали «не так»?

Конечно, тут мы немного утрируем. Мы прекрасно понимаем, почему всё прошло настолько гладко. Во-первых, все правила техники безопасности мы соблюдали полностью. А во-вторых, мы испытывали аккумуляторные УШМ. Частота вращения шпинделя у них намного ниже, чем у сетевых машин, поэтому вероятность разрыва круга при заклинивании тоже снижается. Но насколько и что всё-таки вносит наиболее заметный вклад: техника безопасности или характеристики используемого инструмента?

Мы решили выяснить всё экспериментально. Возьмём две УШМ, аккумуляторную и сетевую, желательно одного производителя. Возьмём круги и спровоцируем заклинивание круга в пропиле. Посмотрим, что из этого выйдет. Таким образом, наш эксперимент должен дать ответы на следующие вопросы:

Что происходит с тонким отрезным кругом, если его заклинит в пропиле?

Есть ли разница в поведении круга, если использовать инструмент разного типа (сетевой и аккумуляторный)?

НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ПОВТОРИТЬ ЭТОТ ЭКСПЕРИМЕНТ САМОСТОЯТЕЛЬНО!

Для испытаний мы взяли круги Tsunami диаметром 125 мм и толщиной 1 мм, предоставленные компанией «Зитар», и две УШМ — аккумуляторную DeWALT DCG412M2 и сетевую DeWALT DWE 4215 мощностью 1200 Вт. Резали трубу диаметром 34 мм с толщиной стенки 2,8 мм (сталь 3). И вот какие у нас получились результаты.

ЧТО ТАКОЕ TSUNAMI?

Торговая марка Tsunami принадлежит компании «Зитар» — одному из крупнейших в России поставщиков метизной продукции, строительно-отделочных машин, садовой техники и абразивного инструмента. Под брендом Tsunami производятся отрезные круги по металлу для ручных УШМ диаметрами 115, 125, 150, 180 и 230 мм (под каждый диаметр выпускаются по три-пять позиций с разными толщинами) и для станков — диаметрами 300, 355 и 400 мм, а также зачистные круги толщиной 6 мм с диаметрами 125, 180 и 230 мм. С прошлого года ассортимент пополнился лепестковыми кругами (КЛТ) 14 А (электрокорунд нормальный) и 38 А (ЗК) (электрокорунд циркониевый). Применяются для обработки всех видов металла (циркониевые используют в том числе по нержавеющей стали), зачистки сварочных швов, снятия заусенцев, красок и лаков, удаления ржавчины и окалины.

Компания «Зитар» с кругами Tsunami регулярно участвует в тестах абразивов, проводимых редакцией нашего журнала. И демонстрирует высокие результаты, что вполне закономерно при тщательном контроле качества (для этого компания создала собственную лабораторию) и постоянном взаимодействии с клиентами и поставщиками.

Выяснилось, что при работе аккумуляторной УШМ разорвать круг, соответствующий всем требованиям безопасности, невозможно. Относительно небольшие обороты и меньшая по сравнению с сетевыми УШМ мощность приводят к тому, что круг гнётся, но не рвётся. При заклинивании он «встаёт» в пропиле и через короткое время система безопасности УШМ отключает питание двигателя. Меняете круг — и работаете дальше.

С сетевыми УШМ картина менее однозначная. При работе этими машинами, особенно мощными, разрыв круга возможен. Глупо было бы отрицать очевидное, когда рвутся, бывает, и куда более толстые круги. Но вероятность такого события при корректной эксплуатации мы оцениваем как минимальную. На наш взгляд, причиной чаще всего являются неправильные действия оператора. Например, работа, стоя в неустойчивом положении. Или плохо закрепил заготовку (а то и вовсе не закрепил, а просто придавил ногой). В такой ситуации вероятность перекоса круга в пропиле резко возрастает.

Мы провели несколько экспериментов и поняли, что при небольшом перекосе сетевая УШМ скорее погнёт тонкий круг, как и аккумуляторная. Как именно это происходит, показано в нашем видеоролике, ссылка на который зашита в указанном выше QR-коде.

Конечно, это не означает, что тонкие круги невозможно разорвать. Но вот что интересно: если сравнивать с более толстыми отрезными кругами, например, толщиной 2,5 мм, то тонкие «миллиметровые» безопаснее при заклинивании. Причина в том, что они более эластичны. А толстые, соответственно, намного жёстче. Так что не стоит бояться работать тонкими кругами. Они не только режут быстрее и легче, но ещё и более безопасны.