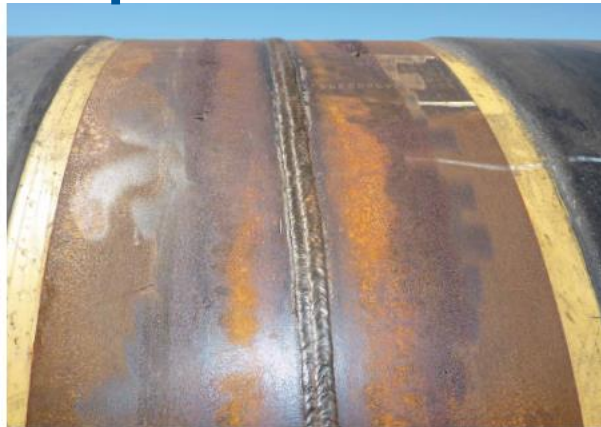




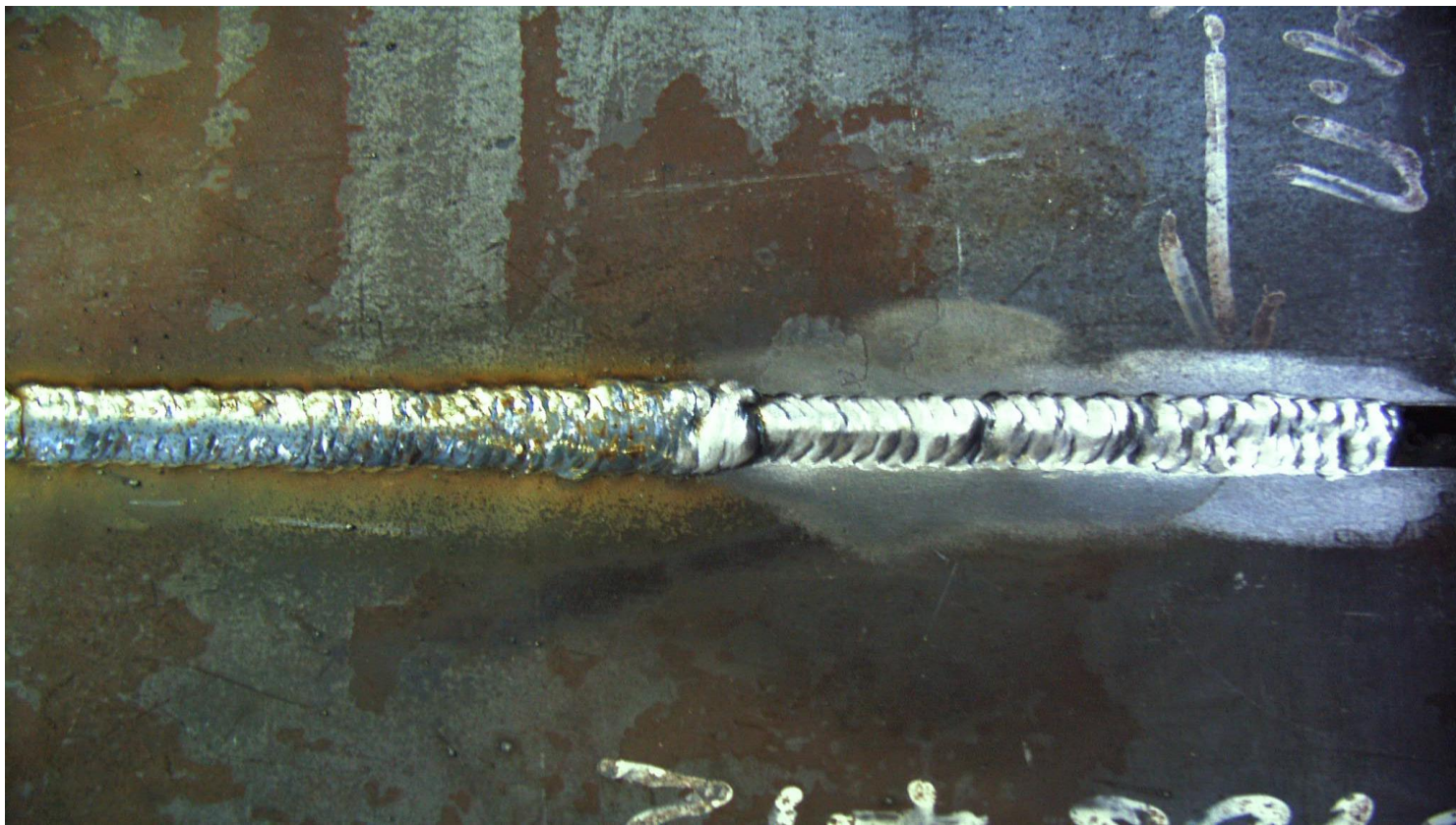
Osborn решения для зачистки сварных швов



Ведущий выбор при обработке сварных швов



Металлический блеск



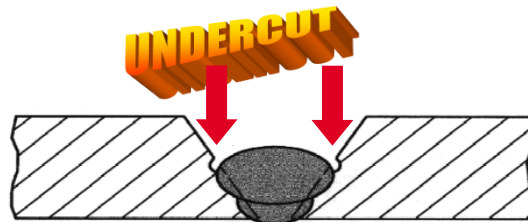
Трубопроводный шов



- Верхний слой „Cap“
- Наполняющие (5-8)
- Первый накрывающий „Hot-pass“
- Корневой „Root“

Вследствие воздействия температуры, возникающей при сплавлении электрода и основного материала „течёт“ основа и возникают труднодоступные места, которые можно эффективно зачистить только относительно гибкими щётками.

Остатки шлака могут привести к коррозии и обнаруживаются при дефектоскопии.



Экономический эффект



- *Экономия до 30% электродов*
- *Экономия рабочего времени*

Зачистка сварных швов шлифовальным кругом приводит к сокрытию дефектов сварки и снятию до 30% наплавленного материала, что в итоге ведет к неоправданным потерям.

Это подразумевает экономию при работе щетками до 30% электродов, электроэнергии и рабочего времени, затрачиваемого на удаление материала и повторное наваривание шва.

Технически применение дисковых щеток вполне обоснованно. Щетка не затрагивая основной материал, вычищает шлак, загрязнения, ржавчину, при этом вскрывая подрезы, раковины и др. дефекты сварки. Вскрытые щеткой недопустимые дефекты удаляют шлифовальными кругами, т.е. повышается эффективность ВИК, что предотвращает возврат сварщиков на переделку шва после дефектоскопии.

Щётки для зачистки сварных швов применяются на

- Имеющихся в продаже УШМ
- ок. 2.000 Ватт мощностью, вращение вправо



- | | |
|------------|---------------|
| • 125 mm : | 12.000 об/мин |
| • 180 mm : | 8.500 об/мин |
- наши щётки заплетены влево, чтобы уменьшить динамическую нагрузку на жгуты
 - В результате проведенных исследований удалось выяснить, что для гарантированного достижения оптимального зачистного эффекта необходимо, чтобы щетка получила линейную скорость около 80 м/с.

В представленной таблице даны сочетания существующих шлифмашинок с возможными диапазонами частот и существующие диаметры щеток.

Из приведенной таблицы легко обнаружить, что оптимальными являются сочетания 125 УШМх125 щетки 180 УШМх165-180 щетки. Применение 230 УШМ весьма ограничено и эффект зачистки не оптимален, а применение щеток 150 мм происходит лишь в силу привычки.

Объективных предпосылок для применения щеток Д 150 мм. – нет. Основное отличие от абразивного инструмента здесь то, что щетка не работает на маленьких скоростях.

Компенсировать недостаток скорости увеличением усилия прижима как при работе абразивом – невозможно.

Эффективность зачистки

Диаметр УШМ(мм)		Диаметр щетки (мм)						
	Скорость вращения	100	115	125	150	165	171	178
230	6.000	31,4	36,13	39,27	47,12	51,83	53,72	55,92
	6.500	34,02	39,14	42,54	51,05	56,15	58,2	60,58
	7.000	36,63	42,15	45,81	54,98	60,47	62,67	65,24
180	7.500	39,25	45,16	49,09	58,9	64,79	67,15	69,9
	8.000	41,87	48,17	52,36	62,83	69,11	71,63	74,56
	8.500	44,48	51,18	55,63	66,76	73,43	76,1	79,22
	9.000	47,1	54,19	58,9	70,68	77,75	80,58	83,88
	9.500	49,72	57,2	62,18	74,61	82,07	85,06	88,54
125	10.000	52,33	60,21	65,45	78,54	86,39	89,53	93,2
	10.500	54,95	63,22	68,72	82,46	90,71	94,01	97,86
	11.000	57,57	66,23	71,99	86,39	95,03	98,49	102,52
	11.500	60,18	69,24	75,27	90,32	99,35	102,96	107,18
	12.000	62,8	72,25	78,54	94,25	103,67	107,44	111,84
	12.500	65,42	75,27	81,81	98,17	107,99	111,92	116,5
	оптимальное сочетание диаметра щетки и скорости вращения							
	качество зачистки под вопросом							

Безопасность.

Из приведенной таблицы очевидно, что для достижения зачистного эффекта необходимо, чтобы применяемый инструмент имел число оборотов/мин. 9-11 тысяч. Некачественные щетки на таких скоростях разрушаются даже на холостом ходу. Под нагрузкой и на меньших скоростях. Это не только не позволяет производить зачистные работы, но приводит к травмоопасным ситуациям.

4) Конструктивные особенности.

Если же такая щетка сразу не разрушилась и ей все же производится работа, то происходит следующее:

- такая щетка имеет дисбаланс, что приводит к повышенному, чрезмерному износу УШМ.
- Чрезмерный износ щетки.
- Отсутствует требуемый зачистной эффект.

Существует весьма распространенное заблуждение, что чем жестче жгут, тем лучше. На самом деле это не так. При жестком жгуте:

- конструкция щетки излишне жесткая. Все динамические нагрузки передаются в места крепления. Корпус разрушается быстрее.
- Жгут излишне массивен. С увеличением массы жгута увеличивается влияние центробежных сил. Это может привести к опасному разрушению даже на холостом ходу.

- Жгут излишне жесток. Он не может отслеживать неровности шва. Остаются невычетинные зоны – очаги дальнейших дефектов.
- Уменьшается количество проволочек в жгуте. Стойкость жгута даже снижается по сравнению со жгутом, выполненным из проволоки меньшего диаметра.

Щетки производства фирмы Осборн лишены всех вышеперечисленных недостатков. Специально разработанная конструкция щеток, применение специальной проволоки позволяет говорить о высокой технической надежности производимого инструмента. Это подтверждается наличием сертификата ИСО 9001. Специально разработанная схема плетения жгутов позволяет достичь жесткости, необходимой для удаления шлаков и в тоже время мягкости для отслеживания всех неровностей и повышения надежности конструкции щетки.



Кроме этого выявлена зависимость, что для различных типов электродов возможно использование щеток с различным количеством жгутов. Для целлюлозных электродов достаточно 48 жгутов, для рутиловых 60, для основных – 76.

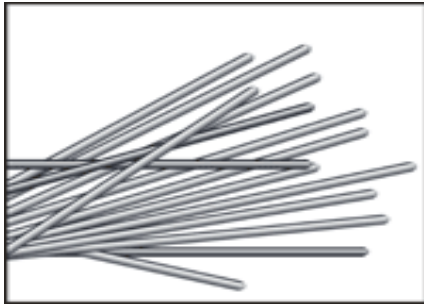


Агрессивность щеток





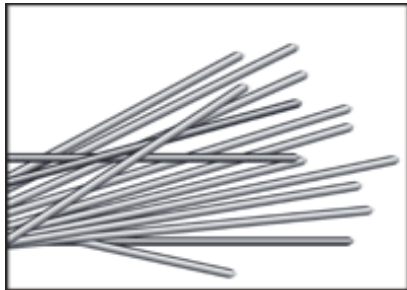
Электроды с целлюлозным покрытием



- Относительно мягкие швы и жёсткий шлак
- Достаточно применения дисковых жгутовых щёток, к примеру 48-ми жгутовых, поскольку шлак удаляется довольно легко



Электроды с основным покрытием



- Трудноудаляемый шлак.
Требуется более агрессивная щетка, например 60 или 76 жгутов.

Щётки для зачистки сварных швов



Пример

длина трубопровода: 160 km
диаметр трубы: 1 m
длина трубы: 12 m

160.000 метров:
12 м/труба = 13.333 сварных соединений /труб

1 м (труба-Ø) * π * 5 швов =15,7 м зачистки сварных швов

13.333 * 15,7 : 120 м (работоспособность щетки) =
ориентировочно 1.744 щеток

нормы расхода при строительстве трубопроводов на 1000 стыков (для щеток 9706-026904):

Диаметр трубы, мм.	219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420
Количество щеток, шт.	15	19	22	26	29	37	44	50	66	70	84	98

A close-up, black and white photograph of a car wheel. The focus is on the spokes and the hub. A blue, shield-shaped logo with the word "osborn" in white lowercase letters is centered over the wheel. Below the logo, the slogan "Finish. First." is written in white.

osborn

Finish. First.