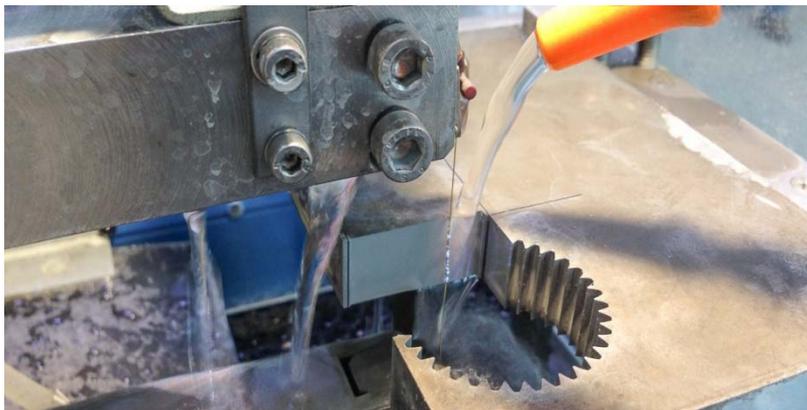


7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке



Несмотря на то, что электроэрозионная резка динамично развивается в последние годы, многие производители до сих пор испытывают сомнения относительно возможностей и границ применения данного метода обработки. Этому и посвящен данный материал.

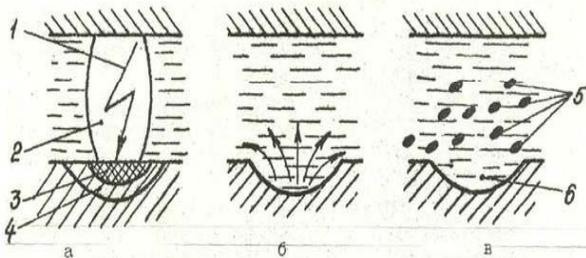


7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

1. Что такое электроэрозионная обработка?

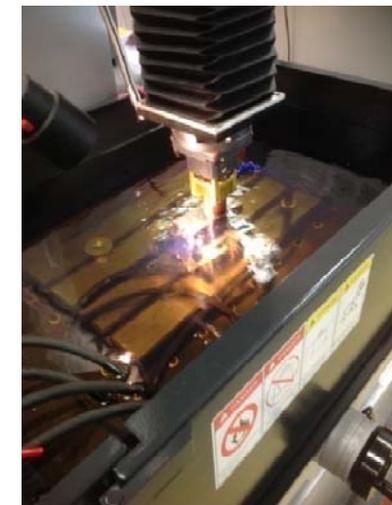
Электроэрозионная обработка это **немеханическое**, контролируемое разрушение материала под действием искровых разрядов, образующихся в месте сближения заготовки и электрода-инструмента. **Контакта заготовки и электрода не происходит!**

Разряды нагревают материал заготовки, вызывая расплавление и испарение его в месте прохождения тока.



В результате образуются углубления в форме сферической лунки. Вылетевшие из лунки частицы материала охлаждаются и вымываются жидкостью, в среде которой происходит обработка.

Такие углубления образуются на всем протяжении сближения электрода и заготовки и шаг за шагом испаряют материал.

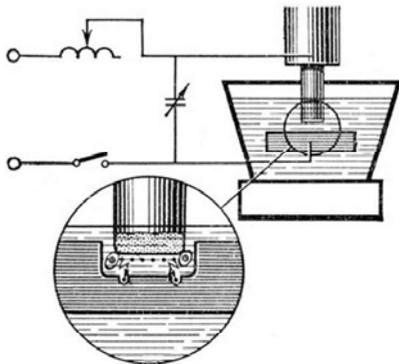
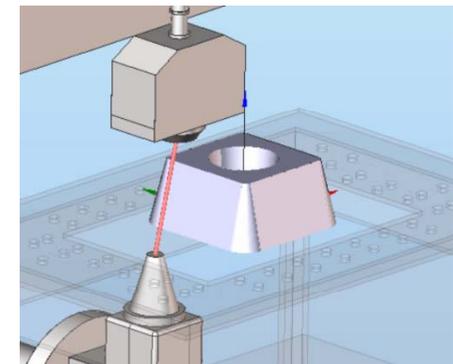


7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

2. Какие виды электроэрозионной обработки существуют?

- Электроэрозионная резка

Это метод обработки материала, где в качестве электрода используется натянутая латунная или молибденовая проволока. Возможно обрабатывать детали сложного профиля с прямолинейной вертикальной образующей – прямой рез, или наклонной переменной образующей – конусный рез.



- Электроэрозионная прошивка

Этот метод используется когда необходимо получить профилированные поверхности с хорошей шероховатостью. В качестве материала электрода используется медь, латунь или графит. В результате обработки отверстия приобретают форму электрода, получается как бы «отпечаток» электрода на заготовке. В качестве диэлектрика используется производная от нефтепродуктов.

- Электроэрозионное сверление

Это частный случай электроэрозионной прошивки, где в качестве электрода используется трубчатые латунные или медные стержни различного диаметра. Этим методом можно получать глухие и сквозные отверстия диаметром от $\phi 0,1$ мм до $\phi 3$ мм.



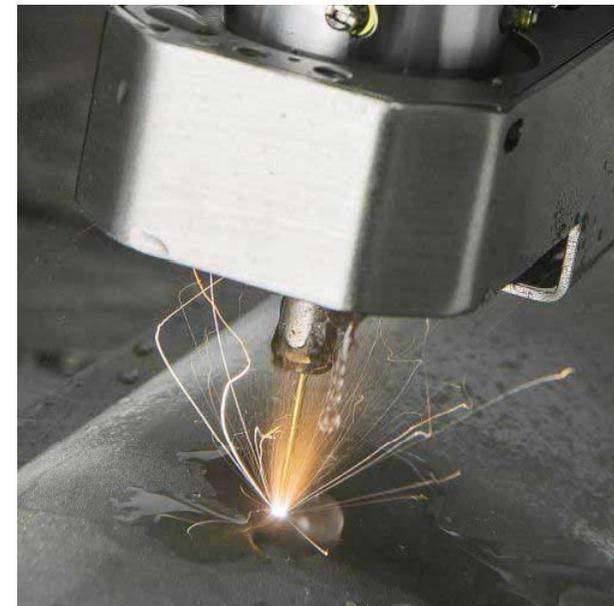
7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

3. Какова производительность электроэрозионной обработки?

Электроэрозионная обработка – не самый быстрый тип обработки.

*Производительность при электроэрозионной резке может достигать **200 мм² /мин**, но в среднем это значение составляет **80-90 мм²/мин**.*

*При электроэрозионной прошивке этот параметр достигает **400-500 мм³/мин**.*



Производительность главным образом зависит от режима обработки и материала заготовки. Такие материалы как твердый сплав, поликристаллические алмазы, латунь, алюминий обрабатываются медленнее.

7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

4. Какие материалы можно обрабатывать?

Электроэрозионная обработка возможна **только для токопроводящих материалов.**



Основное её преимущество - независимость от твердости и вязкости обрабатываемого материала.

Поэтому легко обрабатываются те материалы, которые сложно поддаются механическим видам обработки.

Такие как: **твердые сплавы, магниты, кубический нитрид бора, закаленные стали, титановые сплавы, вольфрам, молибден, поликристаллические алмазы и т.д.**



Чтобы провести **грубую** оценку будет ли осуществляться обработка, необходимо проверить, **магнитится ли материал!**

7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

5. Какова максимальная высота обрабатываемой детали?

Электроэрозионная резка является рекорсменом по толщине обрабатываемой детали. Самые простые станки способны без труда обрабатывать деталь толщиной 400 мм.

*На сегодня **максимальная фактически подтвержденная** высота детали, которую обрабатывали посредством электроэрозионной резки составляет **1 метр!***



7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

6. От чего зависит качество обрабатываемой поверхности?

Качество получаемой поверхности (Ra) напрямую зависит от высоты обрабатываемой детали.

В процессе обработки импульсные разряды вызывают вибрацию проволоки-электрода.



Чем больше высота детали, тем выше амплитуда вибраций проволоки-электрода, тем хуже получаемая шероховатость.

Например:

- материал сталь 45, высота 400 мм, шероховатость $\sim Ra$ 1,8*
- материал сталь 45, высота 30 мм, шероховатость $\sim Ra$ 0,6*

Шероховатость также зависит от натяжения проволоки и скорости обработки – чем производительнее режим, тем хуже шероховатость.

7 главных вещей, которые Вам нужно знать об электроэрозионной обработке

7. Как электроэрозионная обработка влияет на материал?

При электроэрозионной обработке поверхностный слой детали в месте испарения материала испытывает воздействие термического цикла – нагрева и быстрого охлаждения жидкостью.

*Свойства этого слоя отличаются от свойств металла в глубине заготовки – **увеличивается износо- и коррозионная стойкость, прочность** слоя за счет чего **повышаются эксплуатационные характеристики** деталей.*

