***Урок 53-54*** *(основы обработки)*

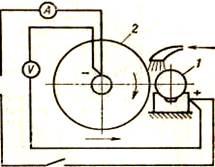
***Анодно-механическая обработка***

*Анодно -механическую обработку производят при повышенной плотности тока. Анодное разрушение материала дополняется интенсивным электроэрозионным воздействием многочисленных тепловых очагов, возникающих в точках контакта поверхностей катода и анода. Под термическим воздействием электрического тока съем металла заметно увеличивается. Специфическая особенность данного процесса состоит в том, что одновременно плавятся небольшие участки обрабатываемой поверхности, возникающие в точках контакта заготовки и электрода-инструмента. В тоже время процесс плавления является кратковременным, что предотвращает проникновение тепла в массу металла заготовки, и тепло воздействует лишь на тонкий поверхностный слой, в котором могут произойти незначительные структурные изменения. Поскольку величина участков активной поверхности невелика локальные плотности тока достигают весьма значительных величин (до нескольких тысяч А/см2) металл в отдельны» точках поверхности нагревается до очень высоких температур плавится, частично испаряется и выносится из зоны обработки.*

*Там, где металл удален, процесс прекращается, возникая в других местах. Благодаря смещению этих явлений, процесс съема происходит непрерывно. Рабочей средой при анодно-механической обработке являем« электропроводный электролит - водный раствор силиката натрия (жидкое стекло).*

*В результате возникновения электроэрозионных явлений при анодно-механической обработке повышается шероховатость обрабатываемых поверхностей Поэтому этот вид обработки применяют в основном для черновых операций.*

*Характерным видом анодно-механической обработки является резка металлов. Анодно-механическая резка металлов основана на комбинированном действии электрических, тепловых и механических факторов на нарезаемую заготовку и производится на специальных станках. Схема установки для анодно-механической резки показана на рис. 1. Разрезаемую заготовку 1 в большинстве случаев уставливают на станке неподвижно, а электроду-инструменту сообщают сложное движение относительно заготовки; быстрое главное движение и движение подачи. В зону резания подводится рабочая жидкость. Резка сопровождается интенсивным образованием искр, которые выбрасываются из зоны резания. Эти искры представляют собой частицы расплавленного металла, окруженные оболочкой из рабочей жидкости. Ширина реза зависит от толщины электрода-инструмента и обычно составляет 1,8-2,5 этой толщины.*



*Рис****унок 1. Схема анодно-механической резки материалов.***

*При анодно-механической обработке механические свойства обрабатываемого материала не оказывают заметного влияния на интенсивность процесса обработки. На интенсивность анодно-механической обработки оказывают некоторое влияние такие физические свойства материала, как температура плавления, теплопроводность и теплоемкость.*

*Высокая производительность резки может быть достигнута лишь три интенсивных электрических режимах, которые характеризуются напряжением и силой тока. Напряжение, необходимое, для анодно-механической резки, составляет 20-28 В, и его выбирают в зависимости от размеров поперечного сечения заготовок, -ила тока колеблется в значительных пределах и в зависимости размеров заготовки и интенсивности процесса может достигать нескольких сотен ампер. Диаметр заготовки, мм 50 100 150 200 Ток, А 80-100 125-150 200-225 275-300. На производительность процесса резки существенно влияет скорость главного движения электрода-инструмента. Оптимальный интервал скорости главного движения 15-25 м/с. При малой скорости инструмента мало количество электрических разрядов, при большей - сокращается продолжительность их воздействия, в том и другом случае производительность резко уменьшается Нормальный режим обработки предусматривает также и оптимальное давление электрода-инструмента на разрезаемую заготовку. Давление инструмента на заготовку должно находиться в интервале:0,08-0,2 МПа*

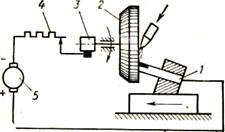
*Анодно-механический метод обработки успешно применяют для затачивания инструмента, оснащенного твердосплавными пластинами. Схема анодно-механической заточки инструмента показана рис. 77. Затачиваемый инструмент 1 и вращающийся заточной диск 2 соединяют с источником 5 постоянного тока через регулируемый резистор 4. Промежуток между затачиваемой поверхностью инструмента и диском заполняется рабочей жидкостью. Напряжение к инструменту подводится через коммутаторное кольцо 3.*

*Интенсивность съема металла и шероховатость обрабатываемой поверхности зависят от материала затачиваемого инструмента, состава и количества рабочей жидкости в зоне заточки, напряжения источника питания, величины межэлектродного промежутка и силы тока. Скорость съема при заточке инструмент из твердого сплава значительно ниже скорости съема металла при заточке стали.*

*Рабочая жидкость должна находиться в достаточном количестве в межэлектродном промежутке. Это достигается обильной подачей жидкости и применением дисков, на рабочей части которых имеются канавки, облегчающие доступ рабочей жидкости в зону заточки.*

*Снижение скорости съема после длительной работы свидетельствует об истощении рабочей жидкости, в этом случае необходимо ее заменить свежим составом.*

*Окружная скорость диска должна быть такой, чтобы своевременно происходило удаление расплавленных частиц металла из зоны заточки.*



***Рисунок 2. Схема анодно-механической заточки инструмента***

*Для того чтобы обеспечить необходимую шероховатость поверхности, заточку твердосплавного инструмента обычно производят за несколько переходов, одни из которых обеспечивают высокую скорость съема при большой шероховатости поверхности, а другие - низкую скорость съема и более качественную обработанную поверхность. На предварительном режиме снимают большую часть припуска - 80-90%; на чистовом-15%. Съем металла в 3-4 раза ниже, чем при предварительном режиме. При доводке можно получить шероховатость поверхности Ra = 0,63-1,25 мкм при съеме 3-5% припуска.*