

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/268568>

Тип работы: Отчет по практике

Предмет: Детали машин

Содержание

Введение 3

1. Основные сведения об электроэрозионной обработке 4

2. Электроэрозионное прошивание (ЭЭПр) отверстий 7

3. Электроэрозионное шлифование 11

4. Электроэрозионное разрезание заготовок 13

5. Прошивание наружных поверхностей 14

6. Электроэрозионное упрочнение 15

Литература 20

Введение

В современных производственных процессах острая необходимость эффективно обрабатывать детали сложной формы из материалов труднообрабатываемых резанием предопределила возникновение ряда новых методов. К ним относятся электрофизические и электрохимические методы обработки.

Тема для исследования выбрана «Электроэрозионная обработка».

Цель работы: изучить технологию и перспективы применения электроэрозионной обработки поверхностей деталей машин.

Исходя из цели работы, мы определили следующие задачи:

1. собрать и систематизировать основные сведения об электроэрозионной обработке;
2. изучить технологический процесс обработки внутренних и наружных поверхностей;
3. рассмотреть применяемое электроэрозионное оборудование;
4. проанализировать схемы электроэрозионной обработки внутренних и наружных поверхностей.

Под электрофизическими и электрохимическими методами размерной обработки понимается совокупность электрических, электрохимических, электромагнитных и ядерных процессов воздействия на твердое тело для придания ему заданной формы и размеров. Эти процессы действуют в различных сочетаниях с тепловыми, механическими и химическими процессами.

Разнообразие составляющих электротехнологии методов обработки материалов, а так же комплексность большинства методов затрудняет осуществление единой классификации, однозначно определяющей положение каждого метода в ряду других и их взаимосвязь.

1. Основные сведения об электроэрозионной обработке

Частичное или полное разрушение поверхности под влиянием внешнего воздействия называется эрозией. Под электрической эрозией токопроводящих материалов понимается разрушение поверхности материала под воздействием импульсов электрического тока.

Процесс электроэрозионной обработки (ЭЭО) представляет собой разрушение металла или иного токопроводящего материала в результате локального воздействия кратковременных электрических разрядов между двумя электродами, один из которых является обрабатываемой деталью, а другой — электродом-инструментом (ЭИ). Под воздействием высоких температур в зоне разряда происходит нагрев, расплавление и частичное испарение металла.

Для получения высокой температуры в ограниченной области малого объема необходима большая концентрация энергии. Достижение этой цели осуществляется использованием импульсного напряжения, а ЭЭО осуществляется в жидкой среде, которая заполняет зазор между электродами, называемый межэлектродным промежутком (МЭП), или межэлектродным зазором.

Ввиду того, что любая гладкая поверхность имеет свой макро- или микрорельеф, между двумя электродами

всегда найдутся две точки, расстояние между которыми будет меньше, чем между другими точками поверхностей электродов. При подключении к электродам источника напряжения (в данном случае импульсного) между электродами начинает протекать ток и возникает электрическое поле, напряженность которого между близлежащими точками электродов будет достигать наибольшего значения. Под воздействием электрического поля в зоне наибольшего напряжения происходит ионизация рабочей среды с образованием канала повышенной проводимости, т. е. нарушается электрическая прочность рабочей среды. И между этими двумя близлежащими точками происходит пробой межэлектродного промежутка. Между точками, в которых произошел пробой рабочей среды, образовывается канал с высокой электрической проводимостью.

Сечение канала разряда мало, а его расширению препятствует магнитное поле, которое сжимает канал. Ту же роль выполняет и рабочая среда, окружающая канал разряда. Длина канала разряда и его диаметр очень малы и поэтому плотность энергии в нем достигает больших величин, а температура в этом локальном объеме — десятков тысяч градусов. В точках, в которых разрядный канал опирается на электроды, происходит оплавление и испарение материала с поверхности электродов. Рабочая среда, окружающая канал разряда, под воздействием высоких температур разлагается и испаряется. Все эти процессы происходят в очень малые отрезки времени и с выделением больших энергий, поэтому они носят динамичный взрывной характер.

Литература

1. Артамонов Б. А. Размерная электрическая обработка металлов / Б. А. Артамонов, А. Л. Вишницкий, Ю. С. Волков, А. В. Глазков. – М.: Высш. школа, 1978.– 336 с.
2. Иоффе В. Ф. Автоматизированные электроэрозионные станки / В. Ф. Иоффе, М. В. Коренблюм, В.А. Шавырин. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд., 1984. – 227 с.
3. К вопросу повышения безопасности и экологичности электроэрозионной обработки. Ягольницер О.В., Соболев А.Н., Некрасов А.Я., Арбузов М.О. Вестник МГТУ Станкин. 2020. №3 (54). С. 30-36.
4. Киселев М.Г. Электроэрозионная обработка материалов. Учеб.- метод. пособие / М.Г. Киселев, Ю.Ф. Ляшук, В.Л. Габец. Минск: технопринт, 2004. -111 с.
5. Обработка деталей электроэрозионным способом. Перевертень Е.А., Коновалов Д.П., Терниченко В.А., Савченко А.В. Политехнический молодежный журнал. 2017. №5 (10). С. 6.
6. Параметры качества при электроэрозионной обработке металлов. Рыкунов А.Н., Никишов С.А., Баранов А.В. Вестник Рыбинской государственной авиационной технологической академии им. П.А. Соловьева. 2017. №4 (43). С. 109-114.
7. Разработка и управление ходом технологического процесса электроэрозионной обработки. Полетаев В.А., Сыркин И.С. Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2007. №1 (59). С. 60-66.
8. Способы автоматизации производства при электроэрозионной обработке. Копелиович Д.И., Папикян А.М. Перспективы развития информационных технологий. 2016. №28. С. 38-42.
9. Электроэрозионная обработка — современная технология механической обработки конструкционных материалов. Назаров О., Хасанов Г. Современные исследования. 2018. №4 (08). С. 137-140.
10. Электроэрозионная обработка. Брецих А.Ф., Сысун В.И. Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2010. №2 (107) . С. 78-82.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/268568>