

Название работы: «Повышение точности формы и качества обрабатываемых поверхностей электроэрозионным способом».

Актуальность темы.

Повышение эксплуатационных характеристик авиационных агрегатов возможно при условии применения методов размерной обработки, позволяющих повысить производительность обработки, точность формы и физико-механические свойства поверхности. Одним из таких методов является электроэрозионная обработка (ЭЭО), которая в настоящее время в отечественном машиностроении приобретает всё более широкое применение. Это обусловлено современными тенденциями совершенствования и развития рассматриваемого метода. Одной из основных задач, стоящих перед создателями авиационных агрегатов является интенсификация производственных процессов деталей из труднообрабатываемых материалов. Сегодня ЭЭО стала средством для получения недорогой высокоточной продукции в инструментальном и основном производстве. Преимуществом электроэрозионной обработки является то, что при её использовании путь от чертежа до готовой детали значительно сокращается, что позволяет значительно ускорить производство новых образцов изделий.

Цель работы.

Установить взаимосвязь параметров режима электроэрозионной обработки, обеспечивающих устойчивость процесса и качество обрабатываемых поверхностей.

Основные результаты и выводы.

1. Предлагаемый алгоритм проектирования электрода-инструмента позволяет повысить точность формирования поверхностей и геометрические характеристики ЭИ.

2. Установлены закономерности, определяющие зависимость скорости и качества обработки при ЭЭО от параметров единичного электроэрозионного разрушения, от скорости подачи ЭИ и от высоты обрабатываемой заготовки.

3. Установлено, что скорость обработки и качество обработанной поверхности при ЭЭО в значительной степени определяется устойчивостью процесса:

- наличием принудительной прокачки жидкой среды через межэлектродное пространство;
- сообщением электроду-инструменту возвратно-поступательного движения в направлении подачи;
- повышением амплитудного значения напряжения на электродах;
- результатом выбора пар материалов электродов, состава рабочей жидкости и электрических режимов.

4. Предложена графическая модель формирования поверхностей

обрабатываемой заготовки с учетом износа электрода-инструмента.

5. Предложена методика расчета формирования обрабатываемой поверхности и поверхности ЭИ суммарной величины съема металла, эквивалентной величине сближения электродов.

6. Предложена модель изменения размеров проволочного электрода-инструмента, позволяющая определить величину формирующейся погрешности поверхности реза с учетом режимов обработки и характеристик рабочей части проволочного ЭИ.

7. Результаты исследований внедрены на предприятии ОАО «Высокие Технологии». Экономический эффект от внедрения при изготовлении детали «каркас фильтра» составил 300 000 руб.

Список публикаций:

1. Снатович С.А., Моргунов А.П. Исследование износа электрод – инструмента при электроэрозионной обработке титанового сплава ВТ 5 // Омский научный вестник. – 2009.- №2. – с. 94-95.
2. Снатович С.А., Моргунов А.П. Исследование производительности обработки от длительности импульса, высоты резания титанового сплава ВТ 5 // Омский научный вестник. – 2009. - №2. – с. 96-97.
3. Снатович С.А., Моргунов А.П. Особенности технологии электроэрозионной обработки // Омский научный вестник. – 2008. - №2. – с. 40-41.
4. Снатович С.А., Моргунов А.П. Исследование производительности обработки детали из меди от длительного импульса // Материалы VII Международной научно- технической конференции. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2009. – с. 298-299.
5. Снатович С.А., Моргунов А.П. Исследование параметров процесса электроэрозионной обработки // Материалы VII Международной научно- технической конференции. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2009. – с. 300-301.
6. снатович С.А., Моргунов А.П. Исследование производительности обработки от высоты резания детали из стали 14Х17Н2 // Материалы VII Международной научно- технической конференции. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2009. – с. 302-303.
7. Снатович С.А., Моргунов А.П. Эффективности применения электроэрозионной обработки // Материалы III Всероссийской молодежной научно-технической конференции. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – с. 63-65.
8. Снатович С.А., Моргунов А.П. Точность при электроэрозионной обработке // Материалы III Всероссийской молодежной научно- технической конференции. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – с. 65-67.
9. Снатович С.А., Моргунов А.П. Экономические показатели электроэрозионной обработки // Материалы III Всероссийской молодежной научно-технической конференции. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – с. 67-69.