

ИМПУЛЬСНАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПАЛЬЧИКОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ ДЛЯ ГТД

Маннапов А. Р.

ГОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет,
г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

Одним из путей повышения эффективности ГТД является совершенствование конструкций радиальных уплотнений, позволяющих сократить паразитные утечки рабочей среды (воздуха, газа, масла) через узкую кольцевую щель между разделяемыми воздушно-воздушными и воздушно-масляными полостями.

Цель исследования заключалась в разработке принципиально новой технологии изготовления пальчиковых уплотнений с использованием метода импульсной электрохимической обработки (ЭХО) вибрирующим электродом-инструментом (ЭИ) для размерной одновременной обработки большого количества узких (0,3...0,6 мм) криволинейных пазов в его кольцевых деталях.

Представленная на конкурс работа структурно состоит из введения, десяти разделов, перечня основных результатов и библиографического списка.

Во введении обоснована актуальность исследования.

В первом разделе – приведена классическая конструкция пальчиковых уплотнений и предъявляемые к ним технические требования.

Во втором – выполнен сравнительный анализ технологий получения узких криволинейных пазов в кольцевых деталях пальчиковых уплотнений и отмечены преимущества импульсной ЭХО.

В третьем – рассмотрена технологическая схема и конструкция технологической оснастки для импульсной ЭХО узких пазов в кольцевых деталях пальчиковых уплотнений.

В четвертом – рассмотрена технологическая схема и конструкция технологической оснастки для импульсной ЭХО специальных ЭИ с круговым массивом тонких криволинейных выступов, используемых в качестве инструмента на операции импульсной ЭХО узких пазов в кольцевых деталях пальчиковых уплотнений.

В пятом – предложена оригинальная полуэмпирическая математическая модель импульсной ЭХО вибрирующим ЭИ, позволяющая прогнозировать ширину прошиваемых пазов по значениям заданных параметров режима обработки.

В шестом и седьмом разделе – приведены соответственно методика и результаты экспериментальных исследований.

В восьмом – даны основные технические характеристики оборудования для импульсной ЭХО пальчиковых уплотнений.

В девятом – приведена структура технологической себестоимости операции импульсной ЭХО узких пазов в кольцевых деталях пальчиковых уплотнений.

В десятом – приведены фотографии опытных образцов одной из кольцевых деталей пальчикового уплотнения и специального электрода-инструмента для её обработки.

Работа подготовлена в рамках выполнения Федеральной целевой программы «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года» по разделу мероприятий «Разработка новых технологий создания высокотемпературных покрытий и высокоэффективных уплотнений газоздушного тракта, а также технологии создания зубчатых колёс».

По результатам работы поданы 4 заявки на изобретения.