

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И ПРОГРАММЫ РАСЧЕТА ПРОЦЕССОВ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ТРУБЧАТЫХ ЗАГОТОВОК ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Черников Д.Г.

Научный руководитель – к.т.н., с.н.с. Карпухин В.Ф.
Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева

При производстве трубопроводов летательных аппаратов применяются магнитно-импульсные технологии формовки, калибровки, сборки.

При проектировании технологий основное внимание уделяется расчету потребной энергии W и параметров индукторных систем.

Кроме того, отсутствуют машинные программы, позволяющие автоматизировать процесс проектирования.

В докладе излагается инженерная методика расчета процессов МИОМ, которая позволяет выбрать оборудование, инструмент и назначить режим обработки.

Данная методика обобщает опыт использования результатов расчетов по частным методикам и экспериментальной отработки различных операций МИОМ.

Использование предлагаемой методики позволяет сократить затраты средств и времени на отработку различных операций МИОМ. Она также может служить первым приближением для расчетов по более точным частным методикам, обычно, использующими численные методы расчета, которые позволяют решать только прямую задачу и, поэтому, требуют предварительно определить рациональную область изменения исследуемых начальных параметров процесса.

Методика включает в себя несколько этапов.

1. Расчет механических характеристик процесса деформирования заготовки.
2. Выбор магнитно-импульсной установки.
3. Выбор типа индукторной системы.
4. Расчет индуктора и потребной энергии разряда установки.

Предложенные методика и программа опробованы при проектировании нескольких типовых деталей летательных аппаратов.