

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЦЕССА ВЫДАВЛИВАНИЯ ЗАГОТОВОК ДЛЯ КОННЕКТОРОВ ИЗ СПЛАВА АВТ

Левченко В.Н., Коворотный Т.Л., Хайдер Ф.Х.А.-Х.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В работе представлены результаты моделирования методом конечных элементов процессов получения заготовок коннекторов холодной объемной штамповкой (ХОШ). Коннекторы используют для соединения силовых и управляющих электрических кабелей различных устройств, в том числе и в авиационной и космической технике (рис. 1). Существует ряд конструкций таких коннекторов с различными формфакторами. По существующей технологии коннекторы изготавливают из специального алюминиевого сплава АВТ механической обработкой из цилиндрических заготовок, получаемых отрезкой от прутка диаметром 25..50 мм по ГОСТ 21488-97 в зависимости от модификации коннектора. При этом до 80% материала идет в отход, а перерезание при механической обработке волокон металла приводит к снижению прочности изделия. Применение современных способов холодной объемной штамповки позволяет в несколько раз повысить коэффициент использования материала, снизить трудоемкость и повысить качество деталей.



Рисунок 1 – Коннекторы типа ВКШУ.753117.035

Моделировали получение штамповки коннектора с использованием осадки цилиндрической заготовки с диаметрами 25, 30 и 35 мм и последующими двумя операциями обратного выдавливания. Проведенные расчеты позволили не только исследовать формоизменение заготовки, но и определить напряженно-деформированное состояние и энергосиловые параметры по переходам. Показано, что применение заготовки диаметром 30 мм и особенно 35 мм позволяет существенно снизить степень деформации при получении плоского фланца, однако требует дополнительной операции осадки для обеспечения последующего центрирования заготовки.