

УДК 621.7.04

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ МАТРИЦЫ ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ ПОЛЫХ ИЗДЕЛИЙ АВИАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Илья Михайлович Адвеев, Никита Викторович Жига

*Студенты 3 курса,
кафедра «Системное моделирование и автоматизированное проектирование»
Московский авиационный институт*

*Научный руководитель: Л.Л. Хорошко,
кандидат технических наук, зав. кафедры «Системное моделирование и
автоматизированное проектирование»*

Работа посвящена рассмотрению и анализу различных способов изготовления труб из алюминия и его сплавов.

Трубы могут быть изготовлены следующими способами:

1. Прессованием
2. Волочением
3. Прокаткой на станах холодной прокатки
4. Раскаткой на специальных раскатных станках
5. Поперечно-винтовой прокаткой
6. Сваркой

В предлагаемой работе основное внимание уделено технологии производства труб методом прессования. Для производства труб этим методом используют следующие способы:

1. Прессование на игле (Используется для изготовления бесшовных труб)
 - а) На подвижной
 - б) На фиксированной
 - в) С прошивкой
2. Прессование со сваркой с помощью матриц с вмонтированной иглой:
 - а) Матрицы с выступающим гребнем раскатателя
 - б) Камерных матриц различных конструкций
 - в) Специальные конструкций матриц

Более подробно рассмотрим преимущества и недостатки способа прессования алюминиевых труб с помощью матриц с вмонтированной иглой (прессование со сваркой). Основными особенностями получения труб этим способом является:

1. Использование специальной конструкции матрицы
2. Использование в качестве заготовки сплавов алюминиевого сечения

Основными преимуществами этого способа прессованием труб являются следующее:

1. Нет необходимости использовать полый слиток
2. Не используется технологическая смазка
3. Высокая точность геометрических размеров, в частности практического отсутствия
4. Высокое качество поверхности
5. Возможность получения полых профилей с любой конфигурацией внутреннего контура трубы или полого профиля

Недостатком этого способа остаётся:

1. Наличие сварных швов

2. Увеличенная величина пресс-остатка при использовании матрицы с вмонтированной иглой с выступающим гребнем рассекателя
3. Увеличения усилия прессованием при получении труб из трудно деформированных алюминиевых сплавов.

Алюминиевые славы, используемые для получения труб, соответствуют требованиям ГОСТ 4794-97 или СТУ (специальным техническим условиям). Отмечены рекомендуемые области применения какой конструкции матрицы при прессовании полых изделий из алюминиевых сплавов авиационного назначения.

Литература

1. *Смирнов В.С.* Теория обработки металлов давлением. - М.: Металлургия, 1973. – 496 с.
2. *Шофман Л.А.* Основы расчета процессов штамповки и прессования. - М.: Машгиз, 1961. 340 с.