

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ ОБТЯЖКИ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ДЕФОРМИРУЕМЫЙ МЕТАЛЛ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ДВОЙНОЙ КРИВИЗНЫ ДЛЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.**

Гуренко Д. А., Николаев М.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Михеев В.А.

Научный консультант – к.т.н., доцент Глушченков В.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева

Были разработаны две схемы обтяжки: 1 – с пластическим воздействием магнитно-импульсного поля (МИП); 2 – с упругим воздействием МИП. Схема с пластическим воздействием заключалась в формовке пуклевок в верхней части металлической оболочки в начале процесса обтяжки, далее за счет растягивающих усилий они должны принять форму пуансона, до конца полного формообразования. В данной схеме верхняя часть оболочки отформовывается заранее как раз там, где наиболее затруднена деформация при простой обтяжке. В схеме с упругим воздействием МИП создаются колебания оболочки в процессе и до полного окончания обтяжки. При таком воздействии оболочка упруго приподнимается над оснасткой, тем самым кратковременно снимает трение в процессе обтяжки.

Первым шагом было создание оснастки при помощи, которой происходило воздействие на алюминиевую заготовку, которая представляла собой лист толщиной 1,8 мм. Для оснастки были приготовлены: двояковыпуклый балинитовый пуансон с фрезерованным пазом и медная шина в изоляции (индуктор). Индуктор вставляли во фрезерованный паз пуансона на эпоксидный клей и далее все неровности зашпаклевали. Готовая оснастка вместе с алюминиевым листом крепилась в экспериментальной обтяжной установке, которая устанавливалась на столе прессы ПСУ- 50, к выходам индуктора крепился кабель от магнитно-импульсной установки МИУ-30.

В результате эксперимента с воздействием МИП было выявлено значительное увеличение пластичности оболочки и полная ее формовка, где при простой обтяжке на сходе заготовка быстро теряла пластичность и разрушалась. В заключении можно сказать: данный метод прост, экономичен и позволяет формовать оболочку за один переход с высокими эксплуатационными характеристиками.