

УДК 62-294.2

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОТБОРТОВКИ ОТВЕРСТИЙ БЕЗ УТОНЕНИЯ СТЕНКИ

Александр Сергеевич Мелков

*Магистр 2 года,
кафедра «Мехатронные системы и процессы формообразования»
Рыбинский Государственный Авиационный Технический Университет им. П.А.
Соловьёва*

*Научный руководитель: М.Л. Первов,
доктор технических наук, профессор кафедры «Мехатронные системы и процессы
формообразования»*

Отбортовка отверстий широко используется в штамповочном производстве, заменяя операции вытяжки, с последующей вырубкой дна. Особенно большую эффективность даёт применение отбортовки отверстий при изготовлении деталей с большим фланцем, когда вытяжка затруднительна [1].

Отбортовка отверстий с набранным металлом в очаге деформации – актуальная тема на сегодняшний день. Как известно, при отбортовке отверстий происходит утонение стенки, которое недопустимо по техническим условиям, так как рассматриваемая нами деталь относится к деталям ответственного типа. Поэтому у технолога возникает вопрос: как произвести процесс отбортовки ответственной детали без утонения стенок. Для отбортовки отверстий без утонения стенки в очаге деформации заранее производят набор металла, который позволит сохранить толщину борта.

Получение набранного металла для отбортовки отверстий является сложным технологическим процессом, требующим применение специальной оснастки и специализированного оборудования. Примерами таких процессов является получение утолщений на токарном станке, а также с применением сплошной торцевой осадки пуансоном и последовательной осадкой роликом. Но данные способы являются трудоёмкими.

Ранее был получен патент (RU 2590807 С2), в котором предлагается получить утолщения в очаге деформации путём холодной штамповки [2]. Но получение местных утолщений в зоне деформации для титановых заготовок в штампе затруднительно. Это объясняется тем, что для формовки титановых сплавов необходимо выполнять нагрев.

Целью нашего исследования является получение местных утолщений на титановых заготовках в штамповой оснастке с применением электро-контактного нагрева. Для осуществления поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- спроектировать штамповую оснастку, позволяющую производить отбортовку титановых заготовок с помощью электро-контактного нагрева;
- изучить зависимости получения необходимого количества набранного металла.

Предложенный нами метод позволит существенно облегчить процесс отбортовки кромок листовых заготовок без утонения стенок.

Литература

1. Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. – 6-е изд., перераб. и доп.– Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1979.– 520 с., ил.

2. *А.с. RU 2590807 С2, МПК В 21 D 19/10. Способ отбортовки отверстий в листовом материале / А.С. Матвеев, Н.В. Рассудов, Ю.С. Шумкина, А.В. Иванов (RU). – №2014140883/02 ; заявл. 09.10.2014 ; опубл. 10.07.2016, Бюл. №19. – 11 с.: ил.*