

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФЛАНЦЕВЫХ ПЕРЕХОДОВ

Третьюхин В.В.

МГТУ «СТАНКИН»

Кафедра "Системы пластического деформирования"

Научный руководитель: д.т.н., проф. Артеc А.Э.

На кафедре «Системы пластического деформирования» ГОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН» проводятся работы по созданию эффективных технологий штамповки поковок, используемых в изделиях арматуростроения. Актуален вопрос снижения себестоимости при сохранении должного качества продукции. Путем для решения такой проблемы является снижение расхода материала при производстве самых используемых деталей в изделиях арматуростроения – деталей типа фланца.

В работе представлена разработка технологического процесса штамповки представителя детали типа фланца – перехода на DN150. Существует ряд возможных способов изготовления данного изделия, среди них, методом открытой штамповки - раздачи фланца за несколько переходов с нагревом деформируемой части до $t = 850^{\circ}\text{C}$. Схема опробована на кафедре «Системы пластического деформирования» МГТУ «СТАНКИН».

Однако и эта технология не оптимальна с точки зрения расхода металла. Для решения этой задачи нами предлагается технология штамповки (рис.1) с введением дополнительной операции «вытяжка с утонением», в результате которой уменьшается толщина стенок втулочной части поковки.



Рис.1.

Применение новой технологии (взамен технологии без вытяжки с утонением) позволяет уменьшить массу поковки перехода с 13.6 кг до 9.8 кг. Таким образом, при стоимости углеродистой стали – 20 руб./кг, а нержавеющей – 200 руб./кг, экономия на материале составит – 76 и 760 руб. соответственно.

Принимая во внимание, ввод операции «вытяжка с утонением», удорожающей технологический процесс на 50 руб. на единицу изделия, при односменной работе и программе 100 шт. в смену, годовой экономический эффект (за счет сокращения расхода металла) составит соответственно более 650 000 руб. и 17 750 000 руб., для углеродистой и нержавеющей сталей.

Литература

1. С.А. Шевчук, О.А. Шевчук, А.Э. Артеc, В.В. Третьюхин. Штамповка деталей арматуры в мелкосерийном производстве // Арматуростроение. 2006. № 4. С.72-74.
2. Шофман Л.А. Основы расчета процессов штамповки прессования. М., 1961. 340 с.
3. А. Мазурин. Моделирование холодной и горячей объемной штамповки в Qform // САПР и Графика №9 2001. С.18-29.