Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова

УДК 539.374; 621.983

О.В. Пилипенко (г. Орел, ОрелГТУ),
А.А. Митин, Ю.Г. Нечепуренко (г. Тула, ТулГУ)

ОЦЕНКА ПРЕДЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ НА ПЕРВОЙ ОПЕРАЦИИ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫТЯЖКИ АНИЗОТРОПНОГО МАТЕРИАЛА ЧЕРЕЗ КОНИЧЕСКУЮ МАТРИЦУ В РЕЖИМЕ ПОЛЗУЧЕСТИ*

Приведены результаты теоретических исследований предельных возможностей формоизменения на первой операции изотермической комбинированной вытяжки цилиндрических деталей из анизотропных высокопрочных материалов через коническую матрицу в режиме ползучести.

В различных отраслях промышленности широкое распространение нашли цилиндрические изделия с толстым дном и тонкой стенкой, изготавливаемые методами глубокой вытяжки: вытяжкой без утонения и с утонением стенки комбинированной вытяжкой [1 - 4]. Совершенствование конструкций изделий ответственного назначения определяет применение высокопрочных труднодеформируемых материалов, обработка которых осуществляется в условиях медленного горячего формоизменения в режиме вязкого течения материала.

При разработке технологических процессов изготовления полых цилиндрических деталей с толстым дном и тонкой стенкой изотермической комбинированной вытяжкой высокопрочных материалов необходимо знать предельные возможности формоизменения заготовок.

В работе [5] разработана математическая модель первой операции комбинированной вытяжки трансверсально-изотропного материала через коническую матрицу в режиме ползучести. Процесс формоизменения на первой операции комбинированной вытяжки условно разделяется на четыре стадии. В очаге деформации имеется плоское напряженное (зона I) и плоское деформированное (зона II) состояния заготовки [1]. При комбинированной вытяжке один и тот же материал находится в зоне I в условиях плоского напряженного состояния, а в зоне II - в условиях плоского деформированного состояния.

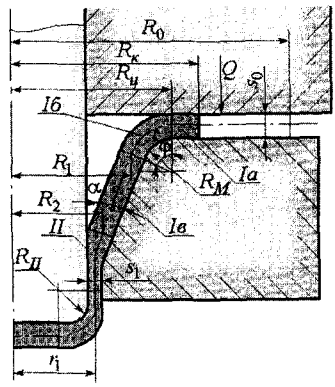

Рис. 1. Схема к теоретическому анализу третьей стадии комбинированной вытяжки через коническую матрицу

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова