Электронный архив библиотеки МГТУ им. Н.Э. Баумана

УДК 621.983.3.002

С. С. ЯКОВЛЕВ, д-р техн. наук (ТулГУ, г. Тула); О. В. ПИЛИПЕНКО, д-р техн. наук (ОрелГТУ, г. Орел); К. С. РЕМНЕВ, канд. техн. наук (ТулГУ, г. Тула)
E-mail: mpf-tula@rambler.ru

Вытяжка с утонением стенки деталей из двухслойных анизотропных заготовок

Проведены исследования напряженно-деформированного состояния, силовых режимов и предельных возможностей формообразования при вытяжке с утонением стенки цилиндрических деталей из двухслойных анизотропных заготовок в конических матрицах. На основе результатов исследований разработан новый технологический процесс изготовления баллонов высокого давления.

There are carried out investigations of stress-strain state, force regimes and ultimate possibilities of shaping when drawing with wall-thinning of cylindrical parts of two-layered anisotropic preforms in conical matrixes. On the base of investigation results, it is developed a novel technological process of manufacturing high-pressure cylinders.

Ключевые слова: анизотропия; вытяжка с утонением; деформация; напряжение; разрушение; формообразование; сила; коэффициент утонения.

Key words: anisotropy; drawing with wall-thinning; strain; stress; fracture; shaping; force; thinning coefficient.

Работа выполнена по ведомственной целевой программе «Развитие научного потенциала высшей школы (2009—2011 годы)», грантам РФФИ и по государственному контракту в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009—2013 годы.

В машиностроении широко применяют двухслойные материалы для изготовления цилиндрических сосудов высокого давления с повышенной коррозионной стойкостью. К таким изделиям предъявляются высокие требования по надежности, так как в процессе эксплуатации они испытывают внутреннее давление до 30 МПа [1]. Процессы пластического формоизменения двухслойных заготовок из анизотропных материалов в настоящее время мало изучены.

Заготовка, подвергаемая штамповке, как правило, обладает анизотропией механических свойств, обусловленной маркой матери-

Электронный архив библиотеки МГТУ им. Н.Э. Баумана