

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чжо Заяр Со

«Расчёт технологических возможностей процессов изготовления тонкостенных деталей летательных аппаратов с применением диаграмм предельного формоизменения»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 - Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертационная работа Чжо Заяр Со посвящена решению задачи совершенствования численно-аналитических методов расчета предельных технологических возможностей с применением диаграмм предельного формоизменения. Зачастую на производстве решение по выбору метода формообразования принимается на основе опыта и знаний технолога, т.е. зависит от человеческого фактора, что недопустимо в современном производстве. Актуальность решения задачи совершенствования численно-аналитических методов расчета предельных технологических возможностей с применением диаграмм предельного формоизменения, а также прогнозированию дефектов, возникающих в процессе изготовления тонкостенных деталей летательных аппаратов методами холодного деформирования является не вызывает сомнения.

В ходе выполнения работ получены следующие результаты:

1 Разработана усовершенствованная методика определения напряженно-деформированного состояния и основных технологических параметров при изготовлении тонкостенных деталей летательных аппаратов вытяжкой, а также раздачей и обжимом с учётом физической и геометрической нелинейности.

2 Разработана усовершенствованная математическая модель упрочнения материала, учитывающая механические свойства металла, а также свойства кривой упрочнения.

3 Получены математические выражения, позволяющие аналитически построить кривые предельного деформирования на основе энергетических и геометрических (кинематических) критериев с учетом реальных механических характеристик материала, что позволяет значительно упростить использование FLD-диаграмм для определения предельных технологических возможностей процессов листовой штамповки при использовании численно-аналитических методов расчета.

4 Разработана усовершенствованная методика расчёта предельных технологических возможностей и прогнозирования дефектов процессов изготовления тонкостенных деталей летательных аппаратов.

В качестве замечания по автореферату можно отметить отсутствие в автореферате результатов сравнения полученных автором методик с методиками, используемыми для анализа в конечно-элементных коммерческих пакетах PAM-Stamp, AutoForm и др.

Не смотря на замечания диссертационная работа Чжо Заяр Со представляет собой законченный научный труд, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Директор Балтийского инжинирингового
центра машиностроения Балтийского
федерального университета имени
И.Канта, к.т.н., доцент
236001, Калининградская область, г.
Калининград, ул. Гайдара 6, НТП
«Фабрика» БФУ им. И.Канта;
8-909-795-7675, SVBelykh@kantiana.ru

Белых Сергей Викторович
