

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»

При разработке технологических процессов, в том числе в авиационной промышленности, одной из важнейших задач является прогнозирование дефектов и поиск способов их устранения. В процессах листовой штамповки тонкостенных деталей одним из эффективных средств такого прогнозирования выступают диаграммы предельного формоизменения. Поэтому тема диссертации *актуальна*.

В представленной диссертационной работе предлагаются методики расчетов предельных технологических возможностей процессов листовой штамповки некоторых стандартных изделий, достаточно простые в реализации, но в то же время обладающие высокой точностью. *Достоверность* полученных результатов подтверждается сравнением с известными экспериментальными данными.

Результаты работы обладают *научной новизной*. Особенного внимания заслуживает предложенная аппроксимация кривой деформационного упрочнения, которая может быть построена на основе известных справочных данных, без проведения сложных экспериментов.

Теоретическая значимость заключается в разработке численно-аналитических методов расчета напряженно-деформированного состояния тонкостенных деталей летательных аппаратов в процессе их производства. Удовлетворительное совпадение с экспериментальными данными свидетельствует об *адекватности* модели реальному изучаемому процессу. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при разработке и внедрении технологических процессов обработки металлов давлением для получения тонкостенных деталей на промышленных предприятиях, следовательно, они обладают *практической значимостью*.

В качестве замечаний по автореферату можно выделить следующее:

1. В тексте автореферата отсутствует описание введенных условных обозначений, что затрудняет понимание приведенных математических выражений без обращения к тексту диссертации.
2. В автореферате не объясняется, почему построение FLD-диаграмм при вытяжке приводится для титановых и алюминиевых сплавов, а при раздаче – для алюминиевых сплавов и конструкционных сталей.

Указанные замечания не снижают достоинств представляемой работы. По своему содержанию диссертационная работа Чжо Заяр Со «Расчёт технологических возможностей процессов изготовления тонкостенных деталей летательных аппаратов с применением диаграмм предельного формоизменения» является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 №842). Считаю, что автор диссертации Чжо Заяр Со заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Ведущий научный сотрудник Лаборатории проблем создания и обработки материалов и изделий обособленного подразделения Институт машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИМиМ ДВО РАН) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук, кандидат технических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Александр Николаевич Прокудин

17 декабря 2019 года

681005, Россия, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре,
ул. Металлургов, дом 1,
e-mail: mail@imim.ru

Подпись Прокудина А.Н. заверяю

Врио директора ИМиМ ДВО РАН

О.Н. Комаров