

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Ахмед Солимана Мохамед Шерифа Эль Сайеда «Исследование деформирования листовых алюминиевых сплавов при формообразовании деталей летательных аппаратов давлением импульсного магнитного поля» по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Диссертация Ахмед Солимана Мохамед Шерифа Эль Сайеда посвящена решению актуальной научно-технической задачи – снижению дефектов штампуемых изделий из тонколистовых алюминиевых сплавов за счет управления параметрами высокоскоростного деформирования при воздействии давления импульсного магнитного поля.

Судя по материалам автореферата новые научные результаты работы, заключаются в следующем:

- определены диаграммы предельных деформации FLD по прогнозированию безопасных зон формуемости листовых деталей, которые в свою очередь исключают дефекты при формообразовании деталей, что снижает трудоемкость и себестоимость изготавливаемых деталей;

- разработана методика и проведена адаптация программного комплекса LS-DYNA для моделирования поведения алюминиевых сплавов при интенсивных динамических нагрузках;

- на основе численного моделирования исследованы характеристики образования гофров при штамповке выпуклого борта и их посадка при ударе об оснастку магнитно-импульсном формообразовании листовых деталей.

Судя по автореферату диссертация Ахмед Солимана Мохамед Шерифа Эль Сайеда «Исследование деформирования листовых алюминиевых сплавов при формообразовании деталей летательных аппаратов давлением импульсного магнитного поля» является научно-квалификационной работой, в которой на основании исследований, выполненных автором, решены важные задачи, имеющие большое научное и практическое значение.

Работа содержит необходимый объем информационно-аналитических и экспериментальных материалов, подтверждающих достоверность основных результатов, положений и выводов.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Из автореферата не ясно, какое количество элементов бралось по толщине листа в рассматриваемых вычислительных моделях.
2. В вычислительной модели следовало бы учесть влияние температуры на величину модулей упругости материалов и их напряжения течения в процессе пластической деформации формуемых деталей.

3. Из автореферата не ясно – использовал ли соискатель стандартный модуль электромагнетизма ПО LS-DYNA или подготовил авторский электромагнитный модуль?
4. Нет оценки затрат времени на подготовку данных и проведение численного моделирования в программе LS-DYNA.

Диссертационная работа Ахмед Солимана Мохамед Шерифа Эль Сайеда соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по уровню актуальности, научной новизны и практической значимости. Автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник

Ахмед

Шабалин Иван Иванович

07.06.2022

630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1
Институт теоретической и прикладной
механики им. С.А. Христиановича СО РАН

тел. +7 (383) 347-77-77 доб.2-21
e-mail: shabalin@itam.nsc.ru



Подпись Веры

Кравец

Кравец Ю.В., ученый секретарь ИТМ СО РАН

Кравец Ю.В., ученый секретарь ИТМ СО РАН