

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пхью Вей Аунг на тему:  
«Повышение эффективности технологического процесса раздачи трубчатых заготовок при изготовлении деталей летательных аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертационная работа Пхью Вей Аунг посвящена совершенствованию технологий изготовления элементов гидрогазовых систем летательных аппаратов и связана с электротермической интенсификацией процесса раздачи трубчатых заготовок при получении деталей типа муфт, фитингов и переходников.

**Актуальность темы** обосновывается тем, что большое количество указанных деталей гидрогазовых систем изготавливается из труднодеформируемых титановых сплавов, что требует применение нагрева материала заготовки на этапе формообразования детали и использование при раздаче по жесткой матрице специальных (термостойких) передающих давление рабочих сред. При этом не решены вопросы применения электротермического воздействия на материал заготовки, а также вопросы управления давлением сыпучих сред.

**Научная новизна** и теоретическая значимость диссертационной работы состоят в том, что предложена методика расчета распределения напряжений в сыпучем разномодульном упрочняющемся материале, которая позволяет управлять нагружением внутренней зоны трубчатой заготовки, а также методика расчета оптимального электротермического воздействия на заготовку, что расширяет технологические возможности процесса раздачи.

**Практическая значимость** работы характеризуется разработкой высокоэффективного технологического процесса производства деталей гидрогазовых систем летательных аппаратов.

Достоверность и обоснованность результатов теоретических исследований подтверждаются хорошим совпадением с результатами натуральных экспериментов. Работа прошла апробацию на российских и международных конференциях. Основные результаты опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемого ВАК РФ перечня, в изданиях, включенных в базу научного цитирования Scopus и патентах на изобретения.

Имеются замечания по автореферату:

1. В основных выводах по работе отсутствуют какие-либо количественные показатели, диапазоны, оценки.
2. Из автореферата неясно: как связана оптимальная температура нагрева сплава OT4-1 с термостойкостью передающей давление среды?

Данные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы Пхью Вей Аунг.

В целом диссертационная работа Пхью Вей Аунг «Повышение эффективности технологического процесса раздачи трубчатых заготовок при изготовлении деталей

летательных аппаратов» удовлетворяет всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Пхью Вей Аунг заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Подтверждаю свое согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Пхью Вей Аунг и последующую их обработку.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Технология производства летательных аппаратов» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Чумадин Анатолий Семенович

Адрес организации: 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4,  
Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет).  
Тел. +7 499 158-43-33. Электронная почта: [chumadinas@mati.ru](mailto:chumadinas@mati.ru).

Подпись профессора Чумадина А.С. удостоверяю

Начальник

