



Открытое акционерное общество
УЛАН-УДЭНСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД
ULAN – UDE
AVIATION PLANT
JOINT STOCK COMPANY

Россия, 670009, Улан-Удэ, ул.Хоринская, 1
1, Khorinskaya Str, Ulan-Ude 670009, Russia

Телефон\ phone: (301-2) 25-33-86, 25-78-25
Факс\ Fax: (301-2) 25-21-47, 25-78-25

E-mail: sales@uuaz.ru, uuaz@uuaz.ru
Web-site: www.russianhelicopters.aero

№ 027-17/164
от 18.12.2014 г.

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д212.092.06
кандидату техн. наук, доценту
Колыхалову Д.Г.
681013 г. Комсомольск-на-Амуре
Проспект Ленина, 27. КНАГТУ

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Колесникова Алексея Владимировича**
на тему: **«Пневмотермическая формовка трехслойных клиновидных
панелей из титановых сплавов»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов»

Актуальность темы. Диссертационная работа Колесникова А.В. посвящена исследованию перспективного технологического процесса пневмотермической формовки многослойных конструкций из титановых сплавов. В работе рассмотрены и решены проблемы изготовления трёхслойных панелей из титановых сплавов, имеющих клиновидную форму конструкции, с различным расположением гофрового заполнителя. Определены теоретические зависимости технологических параметров, обеспечивающих формовку клиновидных панелей с постоянной и переменной относительной высотой в режим сверхпластичности.

В работе рассмотрена проблема возникновения дефектов в виде утяжин. Такие дефекты возникают при формовке трёхслойных панелей любой формы. Для недопущения возникновения дефектов при изготовлении трёхслойных конструкций разработана методика определения конструктивно-геометрических параметров панели, обеспечивающих формовку без образования утяжин. Для панелей, не удовлетворяющих данным условиям, разработаны способы формовки с подпором обшивок.

В процессе экспериментальных исследований были подтверждены теоретические зависимости для определения технологических параметров формовки клиновидных панелей и параметров панелей, не допускающих дефектообразование.

Замечания.

1. При описании схемы формовки панели с подпором обшивки с помощью противодавления на рис. 5 не указано, из какого материала должна быть изготовлена подпорная плита. Из рисунка следует, что в процессе формовки обшивка плотно прилегает к подпорной плите и есть вероятность их диффузионной сварки.

2. В автореферате не отражено, каким образом производилось измерение толщин ребер заполнителя клиновидных панелей.

Однако указанные замечания не умаляют практической значимости выполненной работы.

Заключение. Диссертационная работа Колесникова Алексея Владимировича на тему: «Пневмотермическая формовка трехслойных клиновидных панелей из титановых сплавов» выполнена на высоком научно-техническом уровне. Автор работы заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Главный инженер ОАО «У-УАЗ»



С.В. Соломин

19.12.2014