



Акционерное общество
«Уральский завод гражданской авиации»
(АО «УЗГА»)

www.uwca.ru

Адрес: ул. Бахчиванджи, 2 Г, г. Екатеринбург, Россия, 620025
Телефон: +7 (343) 295-55-15
Факс: +7 (343) 256-64-77

ОКПО: 01128452
ОГРН: 1026605766560
ИНН/КПП: 6664013640/668501001

УТВЕРЖДАЮ

Директор дивизиона пилотируемой
авиации-генеральный конструктор-
заместитель генерального директора

О.П. Минин

2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волкова Антона Николаевича
на тему «Моделирование и расчет сложных трехслойных конструкций с
дискретным заполнителем», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.5.14. – «Прочность и
тепловые режимы летательных аппаратов»

Диссертация Волкова А.Н. «Моделирование и расчет сложных
трехслойных конструкций с дискретным заполнителем» направлена на
исследование проблем прочности трехслойных конструкций с
конусообразным дискретным заполнителем. Изделия с легкими
заполнителями получили широкое применение при создании летательных
аппаратов благодаря своей легкости и прочности, высокому качеству
внешней поверхности и высоким шумоизолирующим свойствам. Внедрение
дискретного заполнителя для конструкций сложной формы при

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 15 12 2023 »

проектировании летательных аппаратов позволяет расширить область применения трёхслойных конструкций и снизить вес при обеспечении требований к жёсткости и прочности. Таким образом, **тема диссертации является актуальной.**

Достоверность основных выводов диссертационной работы базируется на результатах экспериментов с исследованием прогиба трехслойной панели сосредоточенной силой и эксперименте, посвященном подтверждению метода определения эквивалентного модуля Юнга. Полученные экспериментальные результаты согласуются с результатами расчетов.

Диссертация содержит необходимые элементы **научной новизны**, а ее результаты обладают **практической значимостью**. Разработаны методы определения приведенных упругих свойств и геометрических параметров конусообразного дискретного заполнителя. Сформированы способы аналитического расчета трехслойной панели с конусообразным дискретным заполнителем, в том числе рассмотрена потеря устойчивости несущих слоев в пределах границ ячейки.

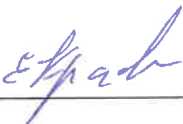
Определены допустимые геометрические параметры заполнителя, проведены экспериментальные и теоретические исследования трехслойных конструкций с дискретным конусообразным заполнителем. В диссертационной работе получено выражение переменной цилиндрической жесткости заполнителя, что позволяет повысить точность расчетов, а также эквивалентных упругих характеристик конусообразного дискретного заполнителя, которые могут использоваться для практических конечно-элементных расчётов трёхслойных конструкций сложной формы.

По работе можно сделать следующую рекомендацию: кроме определения жёсткостных характеристик конусообразного заполнителя является актуальным численное определение приведённых прочностных характеристик при растяжении, сжатии и сдвиге. Эксперимент на сжатие можно было использовать не только для сравнения эквивалентного модуля


упругости, но и прочности заполнителя. Это не влияет на общую положительную оценку работы и свидетельствует о возможности проведения дальнейших исследований для практического углубления результатов работы непосредственно на предприятиях, разрабатывающих такие конструкции.

В целом, диссертационная работа выполнена на хорошем научно-техническом уровне, представляет научную и практическую ценность, является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Волков Антон Николаевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Начальник отдела статической
прочности, к.т.н.


Кравченко Евгений Евгеньевич
E-mail: KravchenkoEE@uwca.ru

Главный специалист по прочности


Позвонков Дмитрий Владимирович
E-mail: pozvonkovdv@uwca.ru