

ОТЗЫВ

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

В диссертации Волкова А.Н. на тему «Моделирование и расчет сложных трехслойных конструкций с дискретным заполнителем» рассмотрены проблемы определения напряженно-деформированного состояния трехслойных панелей с учетом наличия легкого заполнителя конусообразной дискретной структуры.

Для повышения весовой эффективности и удовлетворения требованиям по несущей способности элементов планера применяются трехслойные конструкции с заполнителем, состоящие из несущих слоев и расположенного между ними заполнителя. Структура конусообразного дискретного заполнителя делает возможным использование межслоевого пространства для транспортировки жидкости или газа, например для создания контура активного охлаждения. За счет применения перспективных лёгких заполнителей конусообразной формы в конструкции повышается функциональность, расширяются диапазоны эксплуатации изделия при сохранении весовой эффективности. Развитие современных методов проектирования, появление новых материалов и перспективных легких заполнителей для многослойных конструкций делает тему диссертации актуальной задачей.

Научная новизна и теоретическая значимость работы состоят в том, что в ней предложены методы определения напряженно-деформированного состояния при изгибе трехслойных пластин с конусообразным дискретным заполнителем, методы определения приведенных или эквивалентных упругих и геометрических параметров трехслойной конструкции с дискретным заполнителем, получено аналитическое выражение для функции цилиндрической жесткости конусообразного дискретного заполнителя, определены граничные геометрические параметры типовой ячейки трехслойной конструкции с дискретным конусообразным заполнителем и др.

Практическая значимость работы состоит в разработке методов проведения численных и аналитических расчетов напряженно-деформированного состояния трехслойных конструкций с дискретным заполнителем, в разработке метода расчета местной потери устойчивости несущих слоев конструкции с учетом дискретной структуры заполнителя, в исследовании влияния изменения параметров заполнителя при изготовлении конструкции на напряженно деформированное состояние.

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается серией экспериментов, направленных на определение приведенных упругих характеристик заполнителя, необходимых для расчетов напряженно-дефор-

мированного состояния трехслойной конструкции. Диссертация состоит из введения, четырех глав и приложения. Ее содержание в полной мере отражено в 12 публикациях. Представленный автореферат в полной мере отражает суть диссертационного исследования.

Вместе с тем, к автореферату имеется замечание: в автореферате в таблице 1 и далее в формулах не раскрыты обозначения, что затрудняет понимание материала.

Однако данное замечание не снижает общей положительной оценки автореферата и диссертационной работы Волкова Антона Николаевича. Судя по автореферату, она выполнена на высоком научном уровне, является законченным научным исследованием, содержит актуальные научные результаты, обладающие важной теоретической и практической значимостью в авиационной отрасли. Диссертационное исследование отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов», а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв обсужден на заседании кафедры аэродинамики, конструкции и прочности летательных аппаратов МГТУ ГА 05.12.2023, протокол № 6.


Отзыв составил:

Профессор кафедры аэродинамики, конструкции и прочности летательных аппаратов ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА),

125993, г. Москва, Кронштадтский бульвар, 20, каб. 105А,

тел.: 8 (499) 495-07-37, e-mail: v.efimov@mstuca.aero

доктор технических наук, доцент


 _____ Ефимов Вадим Викторович
 (подпись) (Ф.И.О. полностью)
 «05» _____ 12 2023 г.

Подпись Ефимова Вадима Викторовича удостоверяю:

Начальник отдела по работе с персоналом
 (должность)


 (подпись)

Васина Г.Ф.
 (Ф.И.О.)

