

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Склезнева Андрея Анатольевича «Проектирование, конструкция и изготовление металлокомпозитных криогенных топливных баков для ракетно-космической техники», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Диссертационная работа Склезнева Андрея Анатольевича посвящена решению комплексных проблем проектирования, расчета на прочность, технологии производства и испытаний топливных криогенных баков перспективных ракет-носителей (РН) с применением композитных материалов (ПКМ), находящихся в условиях теплового и силового нагружения. Очевидно, что является актуальной для ракетно-космической и авиационной отрасли тема диссертационной работы Склезнева Андрея Анатольевича, где разработана новая конструктивно-технологическая концепция несущего металлокомпозитного криогенного топливного бака для ракетно-космической техники, включающая решение проблемы проектирования, расчёта, разработки технологии изготовления и экспериментальной отработки нового класса криогенных металлокомпозитных топливных баков ЛА.

В диссертации судя по автореферату, решена проблема создания высокопрочных криогенных топливных баков на основе металлокомпозитных конструкций и силовых сетчатых структур, повышающих экономичность изделий ракетно-космической техники. Для реализации поставленных и решенных проблем автор разработал и применил комплексные методики оптимального проектирования комбинированных интегральных конструкции несущих криогенных металлокомпозитных топливных баков с учётом оценки устойчивости, прочности и целостности конструкции криогенного композитного топливного бака и герметизирующей металлической оболочки, исследовал и развил экспериментальные методы исследования и технологии изготовления. В результате, в целом автору Склезневу Андрею Анатольевичу удалось пройти путь от конструирования, проектирования и прочностного расчета, вплоть до технологии изготовления и внедрения новых энергоэффективных высокопрочных криогенных топливных баков на основе металлокомпозитных конструкций и силовых сетчатых структур.

Судя по автореферату и публикациям автора, новые научные теоретические результаты получены в области совершенствования методов проектирования, решения проблемы устойчивости комбинированной конструкции с учётом взаимодействия металлической оболочки и композитного слоя. Новыми представляются модели деформирования стенки бака, позволяющей вычислять коэффициенты жесткости и теплопроводности между элементами конструкций, комплексная методика расчета позволяющие дать оценки прочности конструкции металлокомпозитного криогенного топливного бака на всех этапах цикла: при проектировании, изготовлении, испытаниях и эксплуатации. Примером научной новизны является методика, используемая при решении задачи устойчивости металлической оболочки, контактирующей с внешним композитным слоем, где показана существенная зависимость оценки устойчивости от зоны контакта и эффектов проскальзывания.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«12» 10 2023

Результаты диссертации несомненно достоверны, ибо они получены с применением методов механики деформируемого твердого тела, теории оболочек и механики композитов, подтверждены широким спектром экспериментальных исследований.

Прикладное значение полученных результатов очевидно, созданы прикладные методики расчета и проектирования, соответствующее программное обеспечение, представлена и внедрена производственная технология, включающая и измерительные системы. Результаты подтверждены патентами на изобретения, патентом на полезную модель, регистрацией программ.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям к докторской диссертации - в ней дается решение важной научной и технологической проблемы создания новых научно обоснованных технических и технологических решений, которые вносят значительный вклад в развитие техники.

Автореферат написан хорошим научным языком, позволяет сделать выводы о комплексе проведенных научных исследований и о полученных научных и прикладных результатах.

Без сомнения, представленная диссертация Склезнева Андрея Анатольевича «Проектирование, конструкция и изготовление металлокомпозитных криогенных топливных баков для ракетно-космической техники», по форме и содержанию соответствует критериям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки Российской Федерации в отношении докторских диссертаций, которые установлены пунктами 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Склезнев Андрей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Дата 04.10.2023

Главный научный сотрудник лаборатории неклассических моделей механики композитных материалов и конструкций Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт прикладной механики Российской академии наук, доктор технических наук, профессор
Лурье Сергей Альбертович

Подпись Лурье С.А. заверяю

Исполняющий обязанности директора Института прикладной механики РАН,

канд. физ.-мат. наук



/Жаворонок С.И./

Я, Лурье Сергей Альбертович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Адрес: 125040, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 7.

E-mail: iam@iam.ras

тел./факс: +7(499)946-18-06, моб телефон: +7903-794-72-79