

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Горынина Арсения Глебовича

«Математические модели расчёта напряженно-деформированного состояния композитных элементов конструкций на основе метода асимптотического расщепления»,

представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.1.8. «Механика деформируемого твёрдого тела»

Диссертационная работа Арсения Глебовича Горынина посвящена построению и дальнейшему теоретическому и численному исследованию новых математических моделей деформирования композитных слоистых цилиндрических оболочек и анизотропных тонкостенных стержней, свободных от априорных гипотез о распределении перемещений и/или напряжений в конструкции. Для построения моделей диссертантом выполнен большой объём работы и получены новые научные результаты по применению метода асимптотического расщепления к новым для этого метода классам конструкций, по разработке вычислительных алгоритмов для решения краевых задач в поперечных сечениях композитных стержней. Проведена верификация и валидация разработанных математических моделей, приведено множество сравнительных расчётов, позволяющих оценить эффективность разрабатываемого подхода.

Актуальность выбранной тематики исследования и востребованность проведённой работы не вызывают сомнений. На сегодняшний день композитные тонкостенные элементы конструкций применяются в различных передовых отраслях промышленности, в частности в авиа- и ракетостроении. В связи со сложной внутренней структурой композитных укладок при расчёте напряженно-деформированного состояния возникают трудности с определением всех компонент тензора напряжений, как продольных, так и касательных. Последние в особой степени важны при учёте расслоения композитов. Поэтому построение новых математических моделей, позволяющих с хорошей точностью определять полное напряженно-деформированное состояние в композитном слое, является насущной задачей.

В диссертационной работе Горынина А. Г. используются достоверные методы исследования, имеется практическая и теоретическая значимость, соблюдена последовательность изложения. Работа выдержана в солидном научном стиле и прошла хорошую апробацию на Всероссийских и

международных конференциях. Автореферат написан ясно, подробно, насколько позволяет предписанный регламентом объём, и даёт точное представление о существе и результатах работы.

Считаю, что диссертационная работа «Математические модели расчёта напряжённо-деформированного состояния композитных элементов конструкций на основе метода асимптотического расщепления» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Горынин Арсений Глебович безусловно достоин присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твёрдого тела».

Доктор физико-математических наук (специальность 01.01.02 – Дифференциальные уравнения), доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории краевых задач механики сплошных сред Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук

«27» 01 2025 г.  Саженьков Сергей Александрович

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку своих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Горынина А.Г., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе размещение их в сети интернет на сайте ИГиЛ СО РАН, сайте ВАК, в единой информационной системе.

 С.А. Саженьков

Контактные данные:

тел.: +7 (961) 221 43 57, e-mail: sazhenkovs@yandex.ru

Адрес: 630090, г. Новосибирск, просп. Академика М.А. Лаврентьева 15.

Подпись Саженькова С.А. удостоверяю:

Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН
к.ф.-м.н.



 Хе А.К.
27.01.2025.