

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Шатова А.В. на тему: «Моделирование деформативности композитных сетчатых цилиндрических корпусов космических аппаратов», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Диссертационная работа Шатова А.В. посвящена актуальной проблеме создания аналитических методик решения краевых задач деформирования сетчатых цилиндрических оболочек, представляемых в виде гладких с ортотропными эффективными характеристиками.

Композитные сетчатые оболочки, состоящие из наборов спиральных и кольцевых рёбер, отличаются высокими удельными прочностью и жёсткостью, обуславливающими их выдающуюся массовую эффективность, что позволяет рационально применять их в качестве высоконагруженных корпусных элементов конструкции летательных аппаратов различных назначений.

Исследования процессов деформирования таких конструкций являются сложной задачей, для решения которой обычно применяют численные методы, обладающие чрезвычайной мощностью и универсальностью, но не позволяющие получать оперативные результаты при проведении параметрической проектной оптимизации конструктивных параметров летательных аппаратов. Таким образом, рассматриваемая работа представляется актуальной и важной.

Научная новизна, как следует из текста автореферата, заключается в получении набора доступных инженерных методик для определения деформативности сетчатых цилиндрических оболочек при различных видах

нагрузки, а также первой частоты собственных поперечных колебаний для нескольких вариантов граничных условий.

Научная и практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты позволяют оперативно определять параметры композитных сетчатых цилиндрических корпусов космических аппаратов.

Достоверность результатов работы, как заявлено в автореферате, обусловлена использованием апробированных моделей и методов теории композитных оболочек, а также сравнением полученных аналитических решений с результатами численного моделирования методом конечных элементов.

Вместе с тем, автореферат рассматриваемой работы не лишен некоторых недостатков:

- 1) Не пояснен введённый термин «методы постановки краевых задач».
- 2) Из автореферата не ясно как обосновывался выбор различных моделей деформирования для решения рассмотренных задач. Например, почему для задачи поперечного деформирования использовалась безмоментная теория ортотропных цилиндрических оболочек, а для определения первой частоты собственных поперечных колебаний - полубезмоментная теория.
- 3) В автореферате написано, что результаты, полученные аналитически, сравнивались с численными решениями. Однако, в тексте отсутствуют примеры этого сравнения.
- 4) Обосновывая достоверность полученных результатов, автор использует термин «корректная постановка задач». Из автореферата не видно, в чём эта корректность заключается.
- 5) В автореферате имеется заметное количество опечаток.

Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа Шатова Александра Владимировича выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Я, Головин Николай Николаевич, работающий в АО «Корпорация «Московский институт теплотехники» (АО «Корпорация «МИТ»)), Березовая аллея, д.10, Москва, Россия, 127273, телефон (499) 231-46-09, e-mail: mitemail@umail.ru, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шатова Александра Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Я, Поспелов Александр Алексеевич, работающий в АО «Корпорация «Московский институт теплотехники» (АО «Корпорация «МИТ»)), Березовая аллея, д.10, Москва, Россия, 127273, телефон (499) 231-43-78, e-mail: mitemail@umail.ru, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шатова Александра Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Начальник отдела – заместитель
начальника отделения

АО «Корпорация «МИТ»,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник



Н.Н Головин

Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук



А.А. Поспелов

Подписи Н.Н. Головина и А.А. Поспелова удостоверяю.

Учёный секретарь НТС АО
«Корпорация «МИТ»

16.12.2016



М.Б. ГОРБУНОВА