

Отзыв

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

Актуальность темы диссертации определяется важностью разработки инструментария, позволяющего на стадии эскизного проектирования без значительных вычислительных усилий определять параметры сетчатых цилиндрических корпусов космических аппаратов (КА) при наличии ограничений на продольную и поперечную жёсткость конструкций.

К основным результатам, определяющим теоретическую значимость работы, следует отнести:

- модель поперечного деформирования композитного сетчатого цилиндрического корпуса КА под действием нагрузки, действующей на этапе выведения;
- формулу для определения осевой жёсткости сжимаемого продольным усилием несущего корпуса КА;
- формулу для определения первой частоты поперечных колебаний корпуса КА с прикреплённым грузом.

Практическая ценность работы заключается в том, что полученные результаты позволяют решать задачи проектирования сетчатых цилиндрических корпусов КА с сокращением временных затрат.

Результаты диссертации достаточно апробированы: доклады на международных конференциях; шесть статей в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных журналов.

По автореферату имеются следующие замечания редакционного и содержательного характера:

- на стр. 4 «...для прогноза поведения ... корпусов космических аппаратов»;
- на стр. 8 неправомерна ссылка на рис. 2;
- на стр. 12 «Композитный сетчатого цилиндрического корпуса КА была заменен ...»;
- некорректное использование депричастных оборотов (стр. 9, 11, 17);
- из-за перегруженности текста автореферата математическими выражениями в нём не нашли должного отражения такие поставленные задачи, как определение параметров сетчатой структуры, обеспечивающих соответствующую максимальную жёсткость конструкции (стр. 4); разработка конечно-элементных моделей сетчатых цилиндрических оболочек, необходимых для верификации результатов аналитических решений задач деформирования конструкций (стр. 5);
- для демонстрации использования полученных аналитических соотношений приводятся числа без их связи с проблематикой

проектирования цилиндрических корпусов КА, а результаты, приведённые на рис. 11, 13, 19, 20, 23, 26, не комментируются.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Российской Федерации, предъявляемыми к кандидатским диссертациям. Представленная диссертация является научно-квалификационной работой, которая содержит решения актуальных задач проектирования композитных сетчатых цилиндрических корпусов космических аппаратов и имеет существенное значение для механики деформируемого твёрдого тела. Шатов А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Балакин Виктор Леонидович
доктор технических наук, профессор
Заслуженный деятель науки и техники РФ
Советник при ректорате
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»,
443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.
тел. (8462) 35-18-26
www.ssau.ru.

12 декабря 2016 г.



В.А. Балакин

Подпись <u>В.А. Балакина</u>	удостоверяю
Ученый секретарь Самарского университета	
<u>Р.В. Кузьмичев</u>	Кузьмичев В.С.
<u>12</u> <u>12</u>	20 <u>16</u> г.

Я, Балакин Виктор Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шатова Александра Владимировича, и их дальнейшую обработку.

В.А. Балакин