

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Боршевецкого Сергея Алексеевича
**«Статика и динамика пластин и оболочек с учетом рационального
расположения дополнительных опор»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности
1.1.8. – «Механика деформируемого твердого тела»

Современное машиностроение и проектирование авиационно-космических конструкций предъявляют повышенные требования к эффективности и надежности расчетных методик. Одной из актуальных задач является определение расположения дополнительных опор в тонкостенных пластинах и оболочках, обеспечивающих требуемую жесткость конструкции при различных режимах нагружения. В этой связи исследование Боршевецкого С.А., посвященное разработке аналитического метода определения рациональной конфигурации локальных закреплений, представляется своевременным и актуальным.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

Работа обладает научной новизной. Автор впервые предложил аналитический подход к определению расположения дополнительных опор исходя из условия жесткости конструкции при произвольных нагрузках. Показана применимость методики как для прямоугольных пластин, так и для цилиндрических оболочек, что подчеркивает универсальность разработанного алгоритма. Рассмотрены три основных вида нагружений – статическое, гармоническое и нестационарное. Достоверность результатов подтверждается строгим использованием аппарата теории упругости, привлечением функций влияния и интегральных преобразований, а также сопоставлением с расчетами методом конечных элементов в среде Ansys.

Автором обоснована теоретическая и прикладная значимость работы. Предложенный алгоритм может быть внедрен в конструкторскую практику для ускоренного подбора конфигурации дополнительных опор в авиационно-космических конструкциях. Использование аналитических решений на этапе предварительного проектирования позволит существенно сократить трудоемкость вычислений и повысить надежность конструкций.

Замечания по автореферату:

1. Методика базируется на применении интегральных преобразований, разложений в ряды Фурье и итерационных процедур. При этом описание вычислительной устойчивости и оценка вычислительных затрат (например, при реализации в инженерных расчетных комплексах) в автореферате представлены в недостаточном объеме. Было бы полезно акцентировать внимание на практической реализуемости алгоритма в условиях ограниченных вычислительных ресурсов.

2. Представляется целесообразным более подробно сопоставить результаты, полученные аналитическим методом, с альтернативными существующими расчетными подходами. В частности, сравнение не ограничивать верификацией методом конечных элементов, но расширить анализ на известные инженерные методики. Это позволило бы более отчетливо показать преимущества и ограничения предложенного способа.

Однако данные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Работа соответствует паспорту специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твердого тела». По автореферату можно заключить, что диссертация является завершенным научным исследованием, обладающим несомненной новизной и практической значимостью. Личный вклад автора в решение поставленной задачи не вызывает сомнений.

Основные результаты диссертационного исследования доложены на многочисленных всероссийских и международных конференциях, нашли отражение в 25 публикациях, включая статьи в журналах из перечня ВАК и одной публикации, индексируемой в международной базе Scopus.

Считаю, что диссертация Боршевецкого Сергея Алексеевича «Статика и динамика пластин и оболочек с учетом рационального расположения дополнительных опор» отвечает требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела».

Я, Маркина Юлия Дмитриевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук,
(2.1.1. – «Строительные конструкции, здания и сооружения»)
старший преподаватель кафедры «Теории сооружений и технической механики» ННГАСУ

Маркина Юлия Дмитриевна

24.09.2025

Ю.Д. Маркина

Подпись Маркиной Юлии Дмитриевны заверяю:

Заведующий кафедрой механики ОПП *Игорь В. Вербский*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», 603000, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65.

8(908)237-35-81
poluektoff@bk.ru