

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Штейнбрехер Ольги Александровны
«Разработка метода, алгоритма и программного обеспечения для оптимизации
анизотридных конструкций из композиционных материалов», представленной на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 –
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Актуальной научно-практической проблемой является решение задачи оптимального проектирования силовых анизотридных сетчатых конструкций аэрокосмического назначения.

Диссертационная работа Штейнбрехер О. А. посвящена разработке математической модели, численного метода, алгоритмического и программного обеспечения, обеспечивающих решение задачи минимизации массы сетчатых анизотридных конструкций.

Научная значимость диссертации заключается в разработке: математической модели объекта оптимизации на основе аппроксимации множества ограничений с помощью аппарата R-функций, позволяющих определить аппроксимацию как замену кусочно-гладкой границы области допустимых решений одним гладким R-предикатом; численного метода расчета минимума целевой функции на основе симплексного поиска, в котором симплекс считается связанным с ближайшими границами посредством упругих связей, реакции которых влияют на направление поиска; нового алгоритма решения задачи оптимизации проектных параметров сетчатых анизотридных конструкций с ограничениями по прочности и устойчивости.

Практическая значимость диссертации подтверждена внедрением её результатов в ОАО «ЦНИИСМ» для оптимального проектирования силовых анизотридных композиционных конструкций нерегулярной структуры и в учебном процессе НФИ КемГУ.

Приведённые в работе результаты исследований отличаются оригинальностью и высоким уровнем адаптации пакета программ «Композит-НК Анизотрид» к исследованию состояний силовых анизотридных сетчатых конструкций.

Диссертация представляет собой законченное научное исследование. В работе на высоком научном уровне решена актуальная научно-практическая задача оптимизации функционально-технических параметров силовых анизотридных сетчатых конструкций аэрокосмического назначения на основе математического моделирования и разработки соответствующего программно-алгоритмического обеспечения.

В качестве **замечания** необходимо отметить, что для соотношений (5) – (8) на с.16 автореферата не приведено описание всех количественных параметров, участвующих в этих соотношениях.

На основании изложенного можно считать, что диссертация Штейнбрехер О. А. «Разработка метода, алгоритма и программного обеспечения для оптимизации анизотропных конструкций из композиционных материалов» полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Профессор кафедры прикладных
информационных технологий и
программирования,
доктор технических наук,
научная специальность 05.13.18 –
Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ

Калашников Сергей
Николаевич

17 мая 2018 г.

Организация:
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
индустриальный университет»
Почтовый адрес: 654007, Россия,
Кемеровская область,
г. Новокузнецк, ул. Кирова, д.42

Подпись д.т.н. Калашникова С.]
Начальник отдела кадров СибГ]

Миронова Т.А.

Отправ поступила в
совет 30.05.2018

