

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курдюмова Николая Николаевича  
«Нелинейные колебания проводов, индуцированные спутным следом»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 01.02.04 – Механика  
деформируемого твёрдого тела

Создание корректного математически формализованного описания процесса собственных колебаний проводников линии электропередачи (ЛЭП) является достаточно актуальной задачей как с точки зрения теоретических исследований, так и с точки зрения повышения срока и эффективности эксплуатации ЛЭП путём более адекватной оценки параметров собственных колебаний её проводников с последующей разработкой соответствующих методик эксплуатации. Создание математической модели и учёт колебаний, индуцированных спутным следом, несомненно, является одним из путей повышения корректности математически формализованного описания процесса собственных колебаний проводников.

Существующие модели субколебаний проводников, как правило, относятся к частным случаям и не претендуют на общность. Поэтому диссертант своей конечно-элементной моделью восполняет этот пробел. При этом предлагается метод Ритца для построения аппроксимирующих функций формы конечных элементов, в рамках которого разработана процедура выбора линейных и тригонометрических функций в качестве базисных.

Описание напряжённо-деформированного состояния проводников ЛЭП проводилось с использованием обобщённых координат конечного элемента, которые выступают в качестве коэффициентов членов тригонометрических рядов. Такой подход обеспечивает общность постановки задачи и возможность использования её решения для широкого класса проводников.

В ходе работы были получены аналитические выражения для жёсткости проводников, аэродинамических нагрузок на подветренный

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«07» 09 2024 г.

проводник, предложен подход к определению начальной конфигурации аэроупругой системы проводников и опор ЛЭП.

Результаты работы в достаточной мере отражены в публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Замечания по автореферату:

1. Цель работы в сформулированном автором виде больше воспринимается не как цель, а как средство её достижения.

2. Один из основных результатов работы, отмеченный в пункте 2 (способ выбора функций формы), отражён в автореферате крайне скудно (формула (4.4) и пояснение в 5 строк).

3. В автореферате присутствуют опечатки.

Указанные замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку работы, которая удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Курдюмов Николай Николаевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Профессор кафедры космического машиностроения имени Генерального конструктора Д. И. Козлова федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет), доктор технических наук (05.07.07), доцент

Седельников Андрей  
Валерьевич

26.08.2021

Служебный телефон: 8(846) 267-45-04  
e-mail: [axe\\_backdraft@inbox.ru](mailto:axe_backdraft@inbox.ru)  
Служебный адрес: 443086, г. Самара,  
Московское шоссе, д. 34.



Подпись <u>Седельникова А.В.</u> удостоверяю.
Седельников Андрей Валерьевич заместитель отдела сопровождения деятельности советов Самарского университета
<u>Иванов</u> Васильева И.П.
<u>08</u> <u>20.08</u> г.