

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Москальца Артема Анатольевича
«Применение моделей различной размерности для оценки вибрации
турбинных лопаток»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности
01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Диссертационная работа Москальца А.А. посвящена решению важной задачи – прогнозированию вибраций турбинных лопаток. Представлена комплексная методика расчёта собственных частот и форм, динамических прогибов и напряжений. Тема исследования **актуальна** ввиду необходимости обеспечения надёжности лопатки на стадии проектирования. Несмотря на изученность вопроса, автор развивает подход путём совершенствования использовавшихся ранее математических моделей: основное внимание в работе удалено стержням и оболочкам.

Научную новизну обеспечивают, во-первых, выведенные автором уравнения линейной механики стержней, описывающие совместные изгиб, кручение и вращение лопатки и учитывающие начальное растяжение центробежной силой; во-вторых, предложенный подход, позволяющий оценить напряжения в области контакта лопатки и высокоскоростной частицы жидкости, а также средний уровень вибраций лопатки, подверженной хаотичному воздействию таких частиц.

Работа представляет **практическую ценность** благодаря весьма подробно описанным алгоритмам расчёта колебаний и напряжений; предложенная одномерная модель лопатки позволяет строить вибрационные диаграммы, необходимые при проектировании.

Результаты работы являются **достоверными** благодаря корректному использованию уравнений теории упругости в сочетании с проверенными численными алгоритмами.

Замечания:

1. Норма Мизеса на странице 17 и кинетическая энергия на странице 18 обозначены одной и той же буквой.

2. Начальную точку вертикальной оси графика на рисунке 9 (страница 15) следовало бы сделать нулевой.

Оценивая диссертационную работу Москальца Артема Анатольевича в целом, можно утверждать, что она является завершённым научным трудом и подтверждает квалификацию автора. Замечания не снижают общую положительную оценку работы.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-11, 13, 14 постановления РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Терешина Н. М.

к.т.н., заместитель генерального директора

12.03.2021 г.



ООО «Нева Технолоджи»

198097, г. Санкт-Петербург, ул. Новоовсянниковская, д. 17, лит. А

Тел./факс:

+7 (812) 784-15-34

+7 (812) 784-96-70

E-mail: info@nevatec.ru