

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саженова Николая Алексеевича «Расчётно-экспериментальное моделирование демпфирования рабочих лопаток турбомашин демпферами сухого трения» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.04.12 – Турбомашин и комбинированные турбоустановки.

Работа посвящена экспериментальному и численному исследованию динамического контактного взаимодействия рабочих лопаток турбин с подпочечными демпферами. Исследованная в диссертации проблема актуальна для совершенствования существующих турбоустановок и для создания новых.

Решаемые контактные задачи относятся к сложному классу нелинейных задач, так как геометрия расчётной области и прикладываемые нагрузки не известны заранее. В представленной работе численные решения строятся с помощью метода конечных элементов в сертифицированном комплексе ANSYS. Подходы, выбранные автором для ускорения счёта и для получения надёжных вычислительных схем, корректны. Применяемые модели достаточно точны и адекватно описывают исследуемое явление. Расчётные зависимости эффективности работы демпфера подтверждены экспериментально.

В работе автор получил надёжный и универсальный вычислительный инструмент, позволяющий оптимизировать характеристики различных типов демпферов для наиболее эффективного гашения колебаний лопаток в различных режимах. Предложена запатентованная конструкция адаптивного демпфера. Результаты работы опубликованы в ряде научных изданий.

Замечание: в автореферате упомянут контактный алгоритм «пенальти». В русскоязычной литературе термин “penalty“ чаще фигурирует как «метод штрафных функций».

Диссертация соответствует требованиям пп. 9, 10 «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) в части касающейся учёной степени кандидата наук, а её автор Саженов Николай Алексеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.04.12 – Турбомашин и комбинированные турбоустановки.

Я, Шутов Алексей Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Саженова Николая Алексеевича, и их дальнейшую обработку.

Заведующий Лабораторией механики композитов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского Отделения Российской Академии Наук,
д.ф.-м.н., Шутов Алексей Валерьевич

630090 Россия, Новосибирск, пр-т Лаврентьева, 15
ИГиЛ СО РАН
тел.: +7(383)333-17-46
e-mail: ale@gmail.com

дата 29.09.2017

Подпись
Учёный с
к.ф.-м.н.

и.н. Шутова А.В. заверяю

Любашевская И.В.