

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кустова Олега Юрьевича

«Развитие методических основ экспериментального и расчетного определения акустических характеристик звукопоглощающих конструкций в условиях нормального падения звуковых волн»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – Акустика

Диссертационная работа Кустова О.Ю. посвящена экспериментальным и численным исследованиям акустических процессов в звукопоглощающих конструкциях (ЗПК), применяемых в воздухозаборном устройстве авиационного двигателя. Работа важна, поскольку шум самолета на местности при взлетно-посадочных режимах высокий и воздействует на жителей близ аэропортов; кроме того, ужесточение международных стандартов по авиационному шуму заставляет производителей соответствующей техники постоянно развивать новые технологии для его снижения. Проектирование ЗПК заключается в выборе таких конструкционных параметров, которые обеспечили бы эффективный импеданс и гашение звука при заданных эксплуатационных условиях.

Автором качественно описана расчетная модель и показана необходимость постановки численного моделирования натурального эксперимента для верификации получаемых результатов. Прогнозирование акустических характеристик ЗПК на основе численного моделирования является перспективным подходом, а развитие соответствующих методических основ экспериментального и расчетного определения акустических характеристик ЗПК – актуальной научной задачей.

Важно отметить, что установку «Интерферометр с нормальным падением волн», Кустов О.Ю. спроектировал самостоятельно, а затем модернизировал, выполнил ее настройку, провел множество испытаний образцов ЗПК и обработку результатов с целью обоснования необходимости качественного интерферометра как инструмента верификации. Также под руководством автора реализовано развитие методологии проведения расчетно-экспериментальных исследований ЗПК в целом, позволяющее снизить разбросы определяемых акустических характеристик.

Из возможных минусов могу перечислить следующее:

- проведено численное моделирование физических процессов, происходящих внутри ячеек ЗПК, но не представлена подробная визуализация процессов;
- рассмотрены расчеты лишь по одному двух- и трехслойному образцу ЗПК.

На мой взгляд, основной результат диссертационной работы Кустова О.Ю. заключается в том, что разработаны методические основы экспериментального и

расчетного прогнозирования акустических характеристик однослойных и многослойных ЗПК локально-реагирующего типа.

Считаю, что диссертация Кустова О.Ю. является полностью законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» в редакции Постановления №335 Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г., утвержденного Постановлением №842 Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. а ее автор Кустов Олег Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 «Акустика».

Я, Коньков Андрей Игоревич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Кандидат физико-математических наук,
научный сотрудник лаборатории акустики
гетерогенных сред
Института прикладной физики
Российской академии наук (ИПФ РАН)

Коньков Андрей Игоревич

«09» ноября 2022 г.

Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики
Российской академии наук» (ИПФ РАН)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород. БОКС - 120, ул. Ульянова, 46
Телефон: +7 (831) 416-47-81, +7 (931) 979-07-72
Эл. почта: magister44@yandex.ru

Подпись А.И. Конькова удостоверяю



И.В. Корюкин