

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Быкова Алексея Ивановича
«Исследование акустических характеристик резонаторов Гельмгольца в системах
снижения шума», представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 01.04.06 – Акустика

В диссертационной работе Быкова Алексея Ивановича объектом исследования является резонатор Гельмгольца, а предметом – его акустические характеристики в линейном и нелинейном режимах работы. Резонатор Гельмгольца известен достаточно давно и история его практического использования в целях снижения шума началась более 100 лет назад. Несмотря на это изучение его не утратило своей актуальности. Это связано как с появлением новых подходов в науке, так и с общим техническим прогрессом: не только рост возможностей экспериментальной и расчетной баз, но и потребностей в повышении эффективности разрабатываемых систем, в том числе систем снижения шума.

В представленном на рассмотрение автореферате приведено краткое содержание пяти глав, посвященных следующим вопросам: обзору актуального состояния проблемы, исследованиям расчетным методом на программном обеспечении, экспериментальным исследованиям методом двух микрофонов поглощения звука торцевым резонатором Гельмгольца и его акустического импеданса, разработке методики расчета.

Результаты работы подтверждают существенную зависимость акустических характеристик резонаторов Гельмгольца от параметров системы, что нашло отражение в представленных аналитических формулах. Особый интерес представляет часть, посвященная работе резонаторов при высоких уровнях звукового давления. Полученные автором результаты обладают научной новизной и могут служить основой для дальнейших исследований в этом направлении.

Разработанная автором методика позволяет связать акустические характеристики резонатора Гельмгольца и его геометрические параметры. Кроме того, методика оказывается применимой в широком диапазоне уровней звукового давления, однако для точной оценки потерь передачи и собственной частоты требуется знать акустический импеданс резонатора. Разработанная методика основывается на данных, полученных автором в результате экспериментальных исследований. При этом условия, в которых проводились эксперименты, были ограничены стандартной температурой, отсутствием газодинамических потоков, как это, к примеру, обычно бывает в системах впуска и выпуска энергетических установок.

По работе опубликовано 6 статей в регулярных рецензируемых отечественных изданиях. Пять из них являются переводными и проиндексированы в международной системе Web of Science.

В автореферате отмечены следующие недостатки:

1. Во второй главе подрисуночные надписи включают в себя слово «модель», хотя речь идет о сетках разбиения рассчитываемых моделей. Модель должна описываться еще и уравнениями, решаемыми в соответствующей области исследования.

2. В автореферате отсутствуют сведения о погрешности при проведении измерений.

По представленному автореферату можно заключить, что диссертационная работа Быкова Алексея Ивановича является законченной научной работой и заслуживает положительной оценки. Она соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а перечисленные недостатки не снижают ее общей научной ценности.

Автор диссертации, Быков Алексей Иванович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.06 – Акустика.

Доцент кафедры Тепловых электрических станций,
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»,
кандидат технических наук



Подпись _____ /Тараторин Андрей Андреевич/

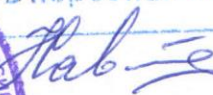
Почтовый адрес: 111250, ул. Крайовская, д. 17

E-mail: TaratorinAA@mpei.ru

Телефон: +7 (916) 059-58-3



12 апреля 2021 г.
Заведующий управлением по
делам персонала



Н.Г. Савин