

Отзыв

на автореферат диссертации Теляшова Дмитрия Александровича на тему «Разработка глушителя шума на основе псевдооживленного слоя для аэродинамического клапана камеры пульсирующего горения», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

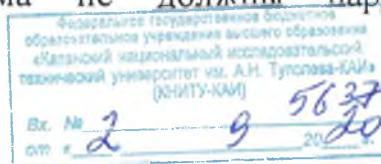
В автореферате рассмотрены вопросы повышения эффективности работы камеры пульсирующего горения с аэродинамическим клапаном путем использования глушителя нового типа.

Диссертантом изучены работы, проводимые в данном направлении, и выявлена необходимость проведения дополнительных исследований в направлении оценки характеристик пульсирующих струй, формируемых камерой пульсирующего горения. Актуальность данной работы не вызывает сомнения.

Автором рассмотрены конструктивные схемы камер пульсирующего горения с аэродинамическим клапаном, и определено его предпочтение перед механическим клапаном по ряду характеристик. Выявлено, что при снижении шума пульсирующих газовых потоков перспективным является глушитель, в основе которого лежит эффект псевдооживления. Это определило цель и задачи исследования.

В качестве объекта исследования выбрана камера пульсирующего горения с аэродинамическим клапаном для проведения исследований на испытательном огневом стенде. В результате испытаний получены акустические характеристики.

На основании проведенных экспериментов автором описан механизм образования волн сжатия на срезе аэродинамического клапана, исследовалось поведение газового потока на выходе из аэродинамического клапана и около наружных стенок. Это позволило сделать выводы о том, что конструктивные элементы глушителя шума не должны нарушать



газодинамические процессы, устанавливающиеся в аэродинамическом клапане.

Проведены исследования по снижению энергии интенсивных волн сжатия в псевдооживленном слое показали, что эффективность снижения шума глушителя с псевдооживлением зависит как от диаметра гранул, так и входных параметров частоты и пульсации давления.

С целью снижения низкочастотного шума автором предложено перераспределение основной части акустической энергии на более высокие гармоники и ее рассеивание в псевдооживленном слое, что важно учитывать при разработке глушителя.

Следует отметить, что новизна данной работы проходит через все главы диссертации. А проведенный комплекс исследований, выполненных впервые, подчеркивает научную значимость работы.

Численные исследования гидравлического сопротивления, создаваемого псевдооживленным слоем, подтверждают совпадение с результатами экспериментальных исследований и раскрывает картину физических процессов на срезе аэродинамического клапана.

Комплекс исследований, проведенный автором, позволил сформулировать рекомендации по проектированию аэродинамического клапана, а также разработать новую конструкцию глушителя шума для камеры пульсирующего горения с аэродинамическим клапаном, основанном на псевдооживленном слое, что подтверждает практическую значимость работы.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Одним из важных параметров при создании глушителя являются весовые характеристики, которые в автореферате не приведены.
2. Из автореферата диссертации неясно, проводилась ли оценка надежности и ресурса элементов псевдооживленного слоя с учетом выбора гранул.

Приведенные замечания не уменьшают ценность представленной работы. В целом работа Теляшова Д.А. по научной и практической значимости, объему публикаций соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Теляшов Д.А. заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Профессор, д.т.н.



В.И. Максименков

Почтовый адрес: г. Воронеж, ул. Маршала Одинцова, дом 27/56.
Телефон: 89036515445, электронная почта kafedra_ss@bk.ru, Воронежский государственный технический университет (ФГБОУ ВО «ВГТУ»), кафедра «Самолетостроение», профессор Максименков Владимир Иванович.

Проректор по научной работе

Воронежского государственного

Технического университета,

профессор, д.т.н.



И.Г. Дроздов