

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мошкова Петра Александровича «Прогнозирование и снижение шума на местности легких винтовых самолетов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов» в диссертационный совет Д212.125.08.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех разделов, заключения и списка литературы из 120 источников. В работе рассматриваются вопросы прогнозирования и снижения шума на местности летательных аппаратов (ЛА) с винтомоторной силовой установкой (СУ), включающей в себя поршневые двигатели и воздушные винты различной конструкции и компоновки. На основе проведенных исследований автором разработаны: метод расчета общего акустического поля винтомоторных силовых установок, метод оценки координат границ зоны аудио заметности ЛА с винтовыми движителями, а также методы снижения шума и заметности ЛА с винтомоторной СУ.

Актуальность диссертационной работы

Проблема прогнозирования и снижения шума на местности легких винтовых самолетов (ЛВС) является актуальной:

- в гражданской авиации – шумность (в связи с установлением национальных и международных стандартов на предельно-допустимые уровни шума таких самолетов на местности);
- в военной авиации – заметность (вследствие широкого использования малоразмерных беспилотных летательных аппаратов с винтомоторной силовой установкой для решения задач специального назначения).

Научная новизна

На основании выполненных экспериментальных исследований определена роль различных источников в суммарном шуме винтомоторных СУ. Получены обобщенные акустические характеристики СУ ЛВС и БПЛА. Показано влияние числа Рейнольдса на интенсивность широкополосного (вихревого) шума воздушного винта. Установлены методы снижения шума на местности ЛВС и БПЛА. Экспериментально получены данные о спектральных и интегральных характеристиках природного акустического фона в приземном слое атмосферы. Получены зависимости природного фона от типа подстилающей поверхности и от скорости ветра. Экспериментально установлен в качестве критерия акустической заметности суммарный уровень звукового давления, скорректированный по шкале «А» стандартного шумомера. Разработана и использована на практике методика расчета границ акустической заметности ЛА с винтовыми движителями.

Теоретическая и практическая значимость

Предложен метод прогноза общего акустического поля винтомоторных СУ как суперпозиции полей поршневого двигателя и воздушного винта.

Предложен метод расчета координат границ области аудио заметности ЛА с винтовыми движителями.

Разработаны методы снижения шума ЛВС с винтомоторной силовой установкой. И даны рекомендации по созданию современных винтомоторных СУ с низкими показателями аудио заметности.

Установленные в результате экспериментальных исследований методы снижения шума ЛВС на местности будут учитываться Отраслевым специальным конструкторским бюро

экспериментального самолетостроения (ОСКБЭС) МАИ при разработке современных малошумных легкомоторных самолетов.

Можно сделать следующее замечание по содержанию работы:

➤ Обобщение энергетических и пространственных характеристик акустических полей СУ выполнено, в основном, на основе испытаний СУ в статических условиях, а результаты летных акустических испытаний использованы главным образом для установления и обоснования критерия аудио заметности ЛА.


Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую ценность работы.

Диссертация Мошкова П.А. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую решение актуальных проблем для развития авиационного моторостроения. Характеризуется научной новизной, а также теоретической и практической значимостью.

Диссертационная работа «Прогнозирование и снижение шума на местности легких винтовых самолетов» отвечает критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ для диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Мошков Петр Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Ведущий конструктор
ОАО «ОКБ «Кристалл»
кандидат технических наук
Россия, 111024. г. Москва,
проезд Энтузиастов, 15
тел. +7 /495) 673-53-23 (доб. 185)
e-mail: www.okb-krastall.ru

Истомин Евгений Андреевич

 18.11.2015г.

Подпись к.т.н Истомина Е.А. заверяю

*Копия в архив отдела
по управлению персоналом
и общим вопросам (ОУПОВ)
ОАО «ОКБ «Кристалл»
Заведующий З.И.*

