



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

Комсомольский проспект, д.29, г.Пермь, 614990

Тел.: (342) 219-80-67, 212-39-27. Факс: (342) 212-11-47. E-mail: rector@pstu.ru

25.11.2015 № УС
На № _____ от _____

Учёному секретарю
диссертационного совета Д212.125.08
д.т.н., профессору
Зуеву Ю.В.

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское
шоссе, 4, МАИ (национальный
исследовательский университет), Учёный совет
Д212.125.08

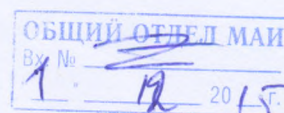
ОТЗЫВ

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 диссертационной работе Мошкова П.А. 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.

Проблема прогнозирования и снижения шума на местности легких винтовых самолетов (ЛВС) является актуальной, как для гражданской авиации (в связи с установлением национальных и международных стандартов на предельно-допустимые уровни шума таких самолетов на местности), так и для военной авиации (незаметность беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с винтомоторной СУ для решения задач специального назначения).

На основании выполненных экспериментальных исследований определена роль различных источников в суммарном шуме винтомоторных СУ и получены новые научные результаты. 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.



Полученные Мошковым П.А. результаты имеют практическое значение, поскольку позволяют прогнозировать общее акустическое поле винтомоторных СУ на основе суперпозиции полей поршневого двигателя и воздушного винта; определять размеры области аудио заметности ЛА с винтовыми двигателями. Полезны также практические рекомендации по снижению шума ЛВС с винтомоторной СУ и созданию современных винтомоторных СУ с низкими показателями аудио заметности.

Установленные в результате экспериментальных исследований методы снижения шума ЛВС на местности нашли применение в Отраслевом специальном конструкторском бюро экспериментального самолетостроения МАИ при разработке современных малолетных легкомоторных самолетов.

На основании автореферата диссертации можно сделать следующие замечания:

1. Анализ характеристик акустических полей проведён в основном в статических условиях.
2. Неясно, как автором проводилось разделение акустических полей воздушного винта и поршневого двигателя.
3. В тексте автореферата не расшифрована аббревиатура «СУ».

Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую ценность работы.

Диссертация Мошкова П.А. «Прогнозирование и снижение шума на местности легких винтовых самолетов» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, имеющую практическую значимость для авиационного моторостроения, 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.

Декан аэрокосмического факультета
ФГБОУ ВПО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет», доктор технических наук,
действительный член академий АИН И АНУД

Бульбович Роман Васильевич

Россия, 614990, Пермский край, г. Пермь - ГСП,
Комсомольский проспект, д. 29
тел. (342)2378542
e-mail: dekan_akf@pstu.ru

Подпись Бульбовича Р.В. удостоверено.

Ученый секретарь

Пермского национального исследовательского

политехнического университета,

канд. ист. наук, доцент

«25» ноября 2015 г.



Макаревич В.И.