



**ВЕРТОЛЕТЫ
РОССИИ**

Акционерное общество
«Вертолеты России»

(АО «Вертолеты России»)

ул. Большая Пионерская, д. 1, Москва, 115054

тел.: +7 (495) 627-55-45, факс: +7 (495) 663-22-10

ОГРН: 1077746003334, ИНН: 7731559044

e-mail: info@rhc.aero

www.russianhelicopters.aero

25.10.2021

№ 2021/01

на № _____

О направлении отзыва на автореферат
диссертации М.В.Каргаева

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.10

Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)»

А.Р.Денискиной

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, дом 4

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляем отзыв на автореферат диссертации Каргаева Максима Владимировича на тему «Метод проектирования лопастей несущего винта вертолета с учетом ветрового воздействия» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Приложение: 1. Отзыв на автореферат диссертации на 3 л. в 2 экз. только в адрес.

Заместитель генерального директора –
генеральный конструктор

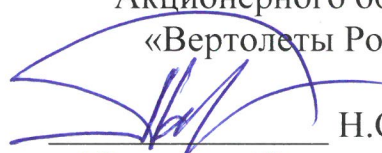
Н.С. Павленко

А.И. Шомов
тел. 8 (495) 669-23-90 (62-60)

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29.10.2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный конструктор
Акционерного общества
«Вертолеты России»


Н.С. Павленко
« 20 » 10 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Каргаева Максима Владимировича «Метод проектирования лопастей несущего винта с учетом ветрового воздействия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертационная работа Каргаева М.В. посвящена разработке метода проектирования лопастей несущего винта (НВ) вертолета, учитывающего явления ветрового нагружения на стоянке. Для достижения поставленной цели соискателем рассмотрен и решен широкий круг задач прочности лопастей НВ. Разработаны методы определения параметров напряженно-деформированного состояния зашвартованной и незашвартованной лопастей НВ при стационарном и нестационарном воздействиях ветра на основе линейной и нелинейной моделей нагружения. Исследованы статическая и динамическая устойчивости лопасти НВ вертолета, находящейся на стоянке под действием ветра. Разработан метод определения полетного ресурса лопастей НВ вертолета с учетом ветрового спектра нагружения на стоянке вертолета. На основе исследованных явлений ветрового нагружения лопастей НВ, результатов анализа численных и натурных экспериментов сформулированы дополнительные требования к лопастям НВ, предназначенным для эксплуатации в условиях ветра. Указанные требования учтены в разработанном на их основе методе проектирования лопастей НВ.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 29 » 10 20 21 г.

Достоверность полученных в диссертационной работе результатов подтверждается экспериментально. Выполнена валидация предложенных математических моделей стационарного и нестационарного ветрового нагружения. Установлены удовлетворительные совпадения результатов численных экспериментов с данными испытаний натуральных лопастей НВ под воздействием собственной массы лопасти и дискретно распределенной нагрузки, имитирующей ветровое нагружение, а также под воздействием ветровой нагрузки от стоящего рядом вертолета.

Особо следует отметить внедрение результатов диссертационной работы в АО «Национальный центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова» и АО «ЮТэйр-Инжиниринг», что подтверждено соответствующими актами. А также разработанные и зарегистрированные программы для ЭВМ, позволяющие выполнять расчеты, связанные с воздействием ветра на лопасти НВ. Эти обстоятельства подчеркивают практическую значимость проведенного исследования. Внедренные в практику проектирования и эксплуатации лопастей НВ результаты исследований Каргаева М.В. способны повысить конкурентоспособность и привлекательность отечественных вертолетов на мировом и внутреннем рынках, а также повысить уровень их надежности при эксплуатации в местах с экстремальными погодными условиями. Результаты диссертационной работы особенно актуальны в связи растущей потребностью в эксплуатации вертолетов в Арктической зоне России.

По автореферату диссертации могут быть сделаны следующие замечания:

1. Все численные результаты, представленные в автореферате диссертационной работы получены для лопастей НВ вертолетов классической схемы (с одним несущим винтом и одним рулевым винтом). В автореферате не рассмотрены примеры и особенности нагружения лопастей НВ, связанные с учетом воздействия ветра на стоянке вертолета соосной схемы.

