

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Игнаткина Юрия Михайловича, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры 102 «Проектирование вертолетов» МАИ на диссертацию аспиранта Каргаева Максима Владимировича на тему «Метод проектирования лопастей несущего винта вертолета с учетом ветрового воздействия», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 - «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Аспирант кафедры 102 «Проектирование вертолетов» МАИ Каргаев Максим Владимирович, 1993 года рождения, поступил в аспирантуру после окончания специалитета по кафедре 102 МАИ в 2018 году. За период обучения в аспирантуре им подготовлена кандидатская диссертация на тему «Метод проектирования лопастей несущего винта вертолета с учетом ветрового воздействия» по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Актуальность темы диссертации обусловлена проблемами ветрового воздействия на лопасти несущих винтов, с которыми сталкиваются эксплуатанты отечественных вертолетов в различных регионах нашей страны. Автором диссертации самостоятельно сформулированы эти проблемы и предложены математические модели, позволяющие исследовать аэроупругие характеристики лопастей под воздействием ветровых нагрузок различной интенсивности.

Аспирантом разработан метод проектирования лопастей несущего винта вертолета с учетом ветрового воздействия, обеспечивающий их безопасную эксплуатацию в различных природно-климатических условиях, в том числе Арктической зоне.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что её автор:

- исследовал возможность потери как статической, так и динамической устойчивости зашвартованных и незашвартованных лопастей несущего винта вертолѐта, находящихся на стоянке под воздействием ветра;

- разработал методику расчета ресурса лопастей несущего винта вертолѐта с учетом их ветрового нагружения на стоянке;

- разработал методы расчѐта статических напряжений в зашвартованной и незашвартованной лопастях вертолѐта, обдуваемых ветровым потоком, на базе линейной и нелинейной моделей нагружения;

- уточнил метод расчѐта динамических напряжений в зашвартованной и незашвартованной лопастях вертолѐта, обдуваемых ветровым потоком, на базе нелинейной модели нагружения;

- сформулировал дополнительные требования к лопастям несущего винта, обусловленные явлениями их ветрового нагружения на стоянке вертолѐта.

Достоверность полученных результатов подтверждена удовлетворительным совпадением результатов численных экспериментов с данными испытаний натуральных лопастей несущего винта. Практическая значимость работы подтверждена внедрением результатов исследований в АО «Национальный центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова» и АО «ЮТэйр-Инжиниринг».

Результаты диссертационной работы М.В. Каргаева использованы в научно-исследовательской работе «Исследование явлений ветрового нагружения невращающихся лопастей несущего винта вертолѐта, с целью обеспечения их безопасной эксплуатации в условиях ветрового воздействия Арктической зоны», поддержанной грантом РФФИ № 20-38-90028.

На основе результатов исследований выполненных в диссертационной работе, разработаны и зарегистрированы 6 программ для ЭВМ, позволяющих выполнять расчеты, связанные с воздействием ветра на лопасти несущего винта.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на всероссийских и международных конкурсах, конференциях и форумах.

Основные результаты проведенных соискателем исследований опубликованы:

- в 6 статьях в журналах, входящих в Перечень ВАК;
- в 2 статьях, цитируемых международной базой SCOPUS;
- в трудах и материалах 11 научных конференций.

В период работы над диссертацией аспирант Каргаев М.В. был отмечен в качестве:

1. Лауреата Национальной премии «Золотая идея» в номинации «Молодые таланты» (2018 г.) – за достижения в области военно-технического сотрудничества, разработки и производства образцов вооружения и военной техники.

2. Лауреата стипендий:

- Президента Российской Федерации аспирантам, осваивающим образовательные программы высшего образования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования РФ в 2021/2022 учебном году (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 июля 2021 года № 685);

- Президента Российской Федерации аспирантам, обучающимся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики в 2021/2022 учебном году (приказ МАИ от 24 мая 2021 года № 240504/СТ);

- Президента Российской Федерации аспирантам, осваивающим образовательные программы высшего образования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования РФ в 2020/2021 учебном году (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 996);

- Президента Российской Федерации аспирантам, обучающимся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики в 2020/2021 учебном году (приказ МАИ от 23 апреля 2020 года № 230405/СТ);

- Президента Российской Федерации аспирантам, осваивающим образовательные программы высшего образования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования РФ в 2019/2020 учебном году (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30 августа 2019 года № 660);

- Президента Российской Федерации аспирантам, обучающимся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики в 2019/2020 учебном году (приказ МАИ от 31 июля 2019 года № 310706/СТ);

- Правительства Российской Федерации аспирантам, обучающимся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики в 2018/2019 учебном году (приказ МАИ от 07 марта 2019 года № 70303/СТ);


3. Награжден грамотой «Авиастроитель года» в номинации «За вклад в обеспечение обороноспособности страны» в 2019 г.

4. Победителя конкурса грантов РФФИ «Аспиранты» в 2020 г.

В целом диссертация Каргаева М.В. представляет собой законченную научную работу, посвященную решению актуальной задачи. Работа выполнена на высоком теоретическом уровне и имеет практическую ценность.

Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а ее автор Каргаев Максим Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Научный руководитель –
к.т.н, доцент, доцент кафедры 102
«Проектирование вертолетов»
Московского авиационного института

 Игнаткин Ю.М.
01.09.2021

Подпись Игнаткина Ю.М. заверяю,
директор дирекции Института №1
Московского авиационного института



Долгов О.С.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»
Кафедра 102 «Проектирование вертолетов»
Адрес: 125993, г. Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское ш., д. 4
Тел./Факс: (499) 158-44-74
E-mail: k102@mai.ru