



Федеральное государственное  
унитарное предприятие

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ  
имени П.И. Баранова**

111116, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2  
Тел.: +7 (499) 763 61 67, факс: +7 (499) 763 61 10  
e-mail: info@ciam.ru, www.ciam.ru  
ОКПО 07538518, ОГРН 1027700574505,  
ИНН/КПП 7722016820/772201001

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель генерального директора –  
директор исследовательского центра  
«Динамика, прочность, надежность»  
ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», д.т.н.

Ю.А. Ножницкий



12 2018 г.

№ \_\_\_\_\_

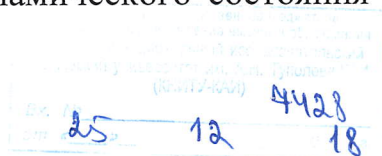
## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафиуллина Айрата Фанилевича  
«Расчет гидродинамического нагружения самолетов и вертолетов в  
процессе приводнения с применением метода конечных элементов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности

05.07.03 «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»

Диссертационная работа Сафиуллина А.Ф. посвящена вопросам определения динамической прочности конструкции вертолетов с системой аварийного приводнения и самолетов сухопутного базирования при их вынужденной посадке на водную поверхность. Численное моделирование процесса такой посадки на основе разработанных автором динамических моделей нагружения позволяет на этапе предварительного проектирования провести оценку целевых расчетных параметров и обосновать достаточность принятых решений для обеспечения безопасности при посадке в соответствии с требованиями Авиационных правил и рекомендательных циркуляров.

Разработанные автором модели, методы и алгоритмы определения параметров при гидродинамическом нагружении внедрены в опытно-конструкторском бюро ПАО «Казанский вертолетный завод», что свидетельствует о практической ценности работы. Научная новизна заключается в учете упругих свойств конструкции при исследовании процессов аварийного приводнения на воду и в разработке нового метода моделирования динамического состояния



вертолета с баллонетами цилиндрической формы с учетом возмущения водной поверхности.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ, последовательность представленного материала позволяет сформировать общее представление о сути работы.

У автора имеется достаточное количество публикаций: 5 статей в журналах из перечня ВАК и 3 – в сборниках международных конференций.


Замечание: в автореферате не приведена информация по используемой топологии конечных элементов при построении моделей, а также недостаточно подробно описано влияние вращающихся несущего и рулевого винтов вертолетов на динамические нагрузки элементов конструкции при аварийном приводнении.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку представленной работы.

Диссертационная работа Сафиуллина А.Ф. является законченным научным исследованием и выполнена на высоком профессиональном уровне. Диссертация соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней ВАК, а ее автор Сафиуллин А.Ф. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Начальник сектора «Прочность и ресурс»,  
председатель НТС Инжинирингового  
центра «Авиационные приводы» ФГУП  
«ЦИАМ им. П.И. Баранова», к.т.н.

Кожаринов Егор Викторович  
111116, Россия, г. Москва, ул.  
Авиамоторная, д. 2  
Тел.: +7 (499) 763-61-67;  
E-mail: egor@ciam.ru



11.12.2018

Е.В. Кожаринов

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова». Адрес организации: 111116, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2. Телефонный номер: +7 (499) 763-61-67. E-mail: [info@ciam.ru](mailto:info@ciam.ru).

Заместитель генерального директора – директор исследовательского центра «Динамика, прочность, надежность» ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», д.т.н.,  
Ножницкий Юрий Александрович