



Федеральное государственное унитарное предприятие
«Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина»
(ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»)

Ползунова ул., д. 21, г. Новосибирск, 630051
Тел. (383) 279-01-56
Факс (383) 278-70-01
E-mail: sibnia@sibnia.ru, http://www.sibnia.ru

ОКПО 07541511, ОГРН 1025400530836, ИНН/КПП 5401101598/540101001
р/с 40502810944080100010 в Сибирском банке СБ РФ г. Новосибирск
к/с 30101810500000000641
БИК 045004641

17.11.2020 № 13/3322

На № _____ от _____

О направлении отзыва

Учёному секретарю

диссертационного совета Д212.125.05

Федотенкову Г.В.

Волоколамское шоссе, д. 4,

Москва, А-80, ГСП-3, 125993

Уважаемый Григорий Валерьевич!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Рыбкиной Наталии Михайловны на тему "Аэродинамические и аэроупругие характеристики крыла большого удлинения с управляемыми деформациями профилей", представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 "Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры".

Приложение: Отзыв на 1 л. в 2 экз.

Директор

В.Е. Барсуک

Мазутский Андрей Юрьевич
278 70 37

Отдел документационного
обеспечения МАИ

25 11 2020

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Рыбкиной Наталии Михайловны «Аэродинамические и аэроупругие характеристики крыла большого удлинения с управляемыми деформациями профилей», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 "Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры".

Как показывают расчёты и эксперименты, беспилотные и пилотируемые летательные аппараты, выполненные из композиционных материалов, достаточно прочны: деформации изгибов крыла в полёте незначительны. Но для крыла с большим удлинением частота первого тона вертикального изгиба значительно ниже частоты кручения первого тона. Критической является скорость флаттера при сближении частот второго тона вертикального изгиба и частоты кручения первого тона. Кроме того, при наличии легко деформируемой обшивки возникает форма флаттера именно с преобладающим участием как присоединённых, так и внутренних потоков воздуха. Для достоверно выбранной расчётной схемы флаттера крыла возможно пренебречь инерционными силами легкого деформированного хвостика и аэродинамическим демпфированием по вертикальной и тангажной координате. Выводы об учёте присоединённых масс воздуха и расчётной скорости флаттера Рыбкиной Н.М., посчитанной по разным теориям, подтверждают полученные ранее результаты других авторов. Отметим, что обычно в расчётах на флаттер используются приращения подъёмной силы и момента от неё. Применение адаптивных крыльев вносит изменение в известное взаимодействие трёх сил: аэродинамической, инерционной и упругой. Попытка решения этой задачи имеет практическую ценность. Теоретически-расчётное исследование нескольких вариантов "рыбьих хвостов" для крыла расширяет число расчётных случаев и выполнено в диссертации достаточно подробно.

Считаем, что диссертационная работа Рыбкиной Н.М. выполнена на высоком уровне в соответствии с требованиями "Положения о порядке присуждения учёных степеней" ВАК. Автор исследования Рыбкина Н.М. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 "Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры".

Начальник отделения 11
ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»
д.т.н., профессор



Бернс
Владимир Андреевич

Зам. начальника отделения 6
ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»
к.т.н.



Мазутский
Андрей Юрьевич

ФГУП «Сибирский научно-исследовательский
институт авиации им. С.А. Чаплыгина»
(ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»)
630051, Россия, г. Новосибирск,
ул. Ползунова, 21,
тел. +7 (383) 279-01-56
e-mail: sibnia@sibnia.ru

17.11.2020

Подписи В.А. Бернса и А.Ю. Мазутского подтверждаю

Ведущий инженер отдела кадров
В.П. Вацук



Отдел документационного
обеспечения МАИ

«25» 11 2020