



Государственный научный центр Российской Федерации
Федеральное автономное учреждение

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени профессора Н.Е.Жуковского
ФАУ «ЦАГИ»

Жуковского ул., д. 1, г. Жуковский, Московская область, 140180
тел.: +7 495 556-4303, факс: +7 495 777-6332, www.tsagi.ru
ОГРН 1225000018803, ИНН 5040177331, КПП 504001001, ОКПО 50205960

17.04.2023 № 113 48-10-3610

На № _____ от _____



Ученому секретарю
диссертационного
совета 24.2.327.09
при ФГБОУ ВО
«Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский
университет)»
к.т.н., Стрельцу Д.Ю.

125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе, д.4, МАИ

Уважаемый Дмитрий Юрьевич !

Направляем Вам отзыв сотрудников центра прочности ЛА ФАУ «ЦАГИ» на автореферат диссертационной работы Османа Мазена «Методика проектирования композитных панелей тонкостенных авиационных конструкций по устойчивости и закритическому состоянию», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Приложение: указанное в тексте, на двух страницах и в двух экземплярах.

С уважением,
Заместитель генерального директора
ФАУ «ЦАГИ» - начальник
центра прочности ЛА

Зиченков М.Ч.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

Вх. № _____
«24» 04 2023

исп. Лимонин М.В. (т. 8-495-556-38-33)

007935

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Генерального
директора ФАУ «ЦАГИ» -
начальник центра
прочности ЛА, к.т.н.

М.Ч. Зиченков

2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Османа Мазена «**Методика проектирования композитных панелей тонкостенных авиационных конструкций по устойчивости и закритическому состоянию**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Известно, что проектирование тонкостенных композитных панелей конструкции самолета малой авиации (МА) является технически сложной задачей, по сравнению с панелями самолетов большой грузоподъемности. Это связано с тем, что при выборе их рациональных параметров необходимо учитывать несколько проектных ограничений: по жесткости, прочности и частично по устойчивости. Решению именно этой **актуальной** задачи и посвящена диссертация Османа Мазена. В ней представлены, разработанные автором, оригинальные инженерные методики проектирования композиционных панелей по закритическому состоянию при одноосных и комбинированных случаях их нагружения, а также новые аналитические решения геометрически нелинейных задач для ортотропных панелей при жестких граничных условиях. Полученные результаты и определяют **научную новизну** работы.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии методологии проектирования несущих панелей из композиционных и металлических материалов по закритическому состоянию.

При практическом применении предложенные в диссертационной работе методики позволяют определять оптимальные параметры несущих панелей на ранних этапах проектирования авиаконструкций.

В целом диссертационную работу Османа Мазена характеризуют как актуальность выбранной темы, так и практическая значимость результатов исследований. По тексту автореферата имеется ряд замечаний:

Отдел документационного
обеспечения МАИ

24 04 2023 г.

1. В предложенных автором методиках проектирования панелей в качестве критерия прочности использовалось условие достижения предельных по прочности напряжений. При проектировании современных конструкций достаточно часто используется критерий достижения предельных деформаций. В автореферате работы следовало дать соответствующие пояснения по выбору соответствующего критерия.

2. В работе не представлена область применимости разработанных автором методик. Так в первой главе говорится, что объектом исследований являются панели конструкции закрылка, хотя очевидно, что композиционные материалы могут быть использованы и в других агрегатах и силовых элементах планера самолета малой авиации (МА). Кроме того, на практике в конструкции самолетов МА нашли широкое применение композитные трехслойные панели, которые обладают определенными преимуществами в части их весового совершенства, а вопросы их устойчивости и закритического деформирования имеют существенно иной характер.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и могут являться темой для дальнейших научных исследований автора.

На основании материалов автореферата можно сделать вывод, что представленная диссертационная работа удовлетворяет всем необходимым требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Осман Мазен, заслуживает присуждения ему этой ученой степени по специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Зам. начальника НИО-3
к.т.н.



Лимонин М.В.

E-mail: mikhail.limonin@tsagi.ru

Тел.: +7 926 728 25 41

Главный научный сотрудник НИО-3
д.т.н., проф.



Гришин В.И.

E-mail: VIGrishin0641@gmail.com

Тел.: +7 916 565 88 78

«12» апреля 2023 г.