

ОТЗЫВ

Научного руководителя диссертационной работы

Акулина Петра Владимировича

«Метод расчёта на прочность щелевых обтекателей несущих поверхностей летательных аппаратов из композиционных материалов с учётом деградации свойств матричной структуры», представленную на соискателя ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»

Тема диссертации посвящена актуальному направлению, связанному с разработкой методики расчета прочностных и деформационных параметров щелевых обтекателей крыла летательных аппаратов из композиционных материалов с учетом деградации свойств. Разработана методика многоуровневого расчета, включающая в себя определение прочностных, деформационных и деградационных параметров элементарного слоя на микроуровне однонаправленного и тканого композиционного материала, что легло в основу уточненного расчета прочностных и деформационных параметров щелевых обтекателей.

В ходе работы над диссертацией Акулин П. В. продемонстрировал глубокие знания в области механики деформируемого твердого тела и прочности конструкций из композиционного материала.

Новые результаты, полученные в данной работе:

1. Предложена методика многоуровневого расчета прочностных и деформационных параметров щелевых обтекателей из тканых и однонаправленных ПКМ с учётом деградации свойств матрицы и геометрической кривизны волокна в элементарном слое;
2. Предложена модель для исследования напряженно-деформированного состояния элементарного слоя однонаправленных ПКМ из углеродного волокна с учётом деградации матричной структуры;

3. Предложена модель для исследования напряженно-деформированного состояния элементарного слоя тканых ПКМ с учётом деградации матричной структуры и геометрической нелинейности волокна;

4. Получены новые экспериментальные данные о деградационных свойствах тканого органопластика при растяжении вдоль основы и утка;

5. Получены новые экспериментальные данные о деградационных свойствах щелевых обтекателей из ПКМ при нагружении консольным изгибом.

Диссертация «Метод расчёта на прочность щелевых обтекателей несущих поверхностей летательных аппаратов из композиционных материалов с учётом деградации свойств матричной структуры» Акулина П. В. является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям ВАК РФ и заявленной специальности 2.5.14 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Акулин П. В. является квалифицированным специалистом в области механики разрушения композиционных материалов и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Научный руководитель

Профессор, доктор технических наук

Профессор каф. 602



А. А. Дудченко

12. 09. 2025

Подпись Дудченко А.А. заверяю:

/Директор дирекции института №6



О. В. Тушавина