

УДК 629.7.027.24

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОНАГРУЖЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ШАССИ ВЕРТОЛЕТА ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Степанов Н. М.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Важность применения полимерных композиционных материалов (ПКМ) в аэрокосмических изделиях обусловлена необходимостью улучшения их тактико-технических характеристик при одновременном снижении веса таких конструкций.

Актуальность развития этой тематики обусловлена тем, что в настоящее время современные ПКМ не нашли ещё достаточно широкого применения в названных изделиях, особенно отечественного производства и, в частности, при изготовлении из этих материалов высоконагруженных силовых элементов.

В связи с изложенным, в данной работе поставлена цель исследования возможности использования ПКМ для изготовления таких ответственных и нагруженных конструкций, как элементы шасси вертолётa.

Для достижения поставленной цели в качестве базовой конструкции, изготавливаемой из ПКМ, выбран рычаг основной опоры шасси вертолётa К-62м. На основе анализа физико-механических характеристик ПКМ, рекомендованных ВИАМ, выбраны углепластики для изготовления элементов опытного образца методами намотки и инфузии.

Разработаны конструкция рычага из ПКМ и технология её изготовления, проведены расчётные прочностные исследования с послойной оценкой напряжённо-деформированного состояния материалов спроектированного рычага при его нагружении эксплуатационными усилиями.

Разработан и изготовлен специальный стапель для сборки интегральной конструкции рычага, обеспечивающий взаимную ориентацию его составных частей и заданные точности расположения трех высоконагруженных стальных втулок.

В результате проведенной работы изготовлен опытный образец рычага основной опоры шасси. Точность положения всех осей рычага была подтверждена в процессе испытаний на контрольно-измерительной машине.

Библиографический список

1. Авиационные материалы. Том 7. Полимерные композиционные материалы [Текст]/Под ред. Гуняева. – М.: ФГУП «ВИАМ», 2011.-43с.
2. Клебанов, Я. М. Методика расчета напряженного деформированного состояния композиционных материалов [Текст] Я.М. Клебанов//Известия Самарского научного центра российской академии наук. Специальный выпуск: Четверть века изысканий и экспериментов по созданию уникальных технологий и материалов для авиаракетостроения УНТЦ-ФГУП ВИАМ. – Самара: Изд-во Самарск. Научн. центра РАН, 2008.-52 с.