

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колпачкова Егора Дмитриевича «Гибридный полимерный композиционный материал для лопастей турбовинтовых двигателей», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

В конструктивном отношении лопасти представляют собой комбинацию деталей из полого лонжерона и внешних оболочек на основе ПКМ и пенопласта, заполняющего внутренние полости. Разность температур отверждения ПКМ и использования пенопластов при изготовлении конструкции может привести к перегреву пенопласта и появлению дефектов в нем и, как следствие, к потере прочностной несущей способности лопастей в целом. «Выравнивание» температур за счет снижения температуры отверждения до уровня применимости пенопластов с одной стороны, и использование армирующих наполнителей с другой - это тот поисковый материаловедческий путь, реализуемый в гибридных ПКМ (ГПКМ), по которому в настоящее время идут многие разработчики.

Целью настоящей диссертационной работы была разработка состава и технологии изготовления гибридного полимерного композиционного материала на основе связующего с температурой отверждения не более 150°C и исследования влияния низкотемпературной плазменной обработки наполнителей на комплекс свойств гибридных ПКМ (ГПКМ), предназначенных для применения в лопастях турбовинтовых двигателей.

В такой постановке, безусловно, данная работа является актуальной, а полученные технические решения могут оказаться практически востребованными.

Помимо упомянутого температурного фактора для лопастей турбовинтовых двигателей из ГПКМ важны также такие свойства, как стойкость к вибрационному воздействию, что достигается за счет повышения комплекса упруго-прочностных характеристик материала, и его влагостойкость.

Научная новизна работы заключается в том, что применен комплексный подход к исследованию ГПКМ. Показано, что армирующие наполнители из углеродных волокон и стекловолокон, подвергнутые ионно-плазменной обработке, могут положительно влиять на структуру и свойства ГПКМ в целом, в том числе во влагонасыщенном состоянии.

Практическая значимость работы заключается в выборе оптимального состава эпоксидного связующего марки ВСЭ-65 и оформлении соответствующей НД на этот материал, а также в разработке состава и технологии изготовления стеклоуглепластика марки ВКГ-6 и оформлении соответствующей НД к этому материалу.

Достоверность научных результатов, выводов и рекомендаций подтверждается апробацией на практике основных научных положений, содержащихся в диссертации, соответствием результатов эксперимента с имеющимися литературными данными, использованием аттестованных методик испытаний и современных методов исследования.

Основные положения работы апробированы - доложены и обсуждены на представительных научных конференциях.

Основные результаты диссертационных исследований опубликованы в 5 печатных работах, из них 4 работы в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК.

Работа состоит из введения, пяти глав, выводов по диссертации.

Работа изложена на 112 страницах машинописного текста, содержит 48 рисунков, 22 таблицы; список использованной литературы отечественных и зарубежных авторов включает 112 наименований.

Вместе с тем по автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, за счет чего был достигнут результат в работе. Если это связано с влиянием ионно-плазменной обработки на свойства армирующих наполнителей, то не понятно, в чем особенность данного технологического процесса и на каком оборудовании он был реализован.

2. В автореферате не отражен принцип работы экспериментальной установки на основе НЧ-плазмотрона атмосферного давления, не приведены используемые расходные материалы и прочее. Не ясно, почему было выбрано именно данное оборудование и насколько это экономически оправдано на практике.

Указанные замечания ни в коей мере не снижают общую положительную оценку выполненной работы и проведенных исследований.

Диссертация является законченной научной работой, которая соответствует требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Колпачков Е.Д. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Генеральный конструктор



Елисеев Всеволод Александрович

Технический директор



Кузнецов Сергей Михайлович

Главный металлург



Кузьмин Олег Вадимович

Ведущий инженер,

кандидат технических наук



Шарова Наталья Анатольевна

Отзыв составил:

Ведущий специалист

– руководитель группы СГМет

АО «ОДК- Климов»



Живушкин Алексей Алексеевич

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Колпачкова Е.Д.



Живушкин Алексей Алексеевич

Подписи В.А. Елисеева, С.М. Кузнецова, О.В. Кузьмина, Н.А. Шаровой и А.А.Живушкина заверяю.



АО «ОДК-Климов» 03.12.2012.

Контактный телефон: (812) 640-69-73, доб.7322, +7 (911) 121-32- 84

Адрес: 194100, С.-Петербург, Кантемировская ул., д.11 (ул.акад. Харитона, д.8), Акционерное Общество «ОДК-Климов» (АО «ОДК-Климов»).

Факс: +7(812) 647-00-29; электронный адрес: klimov@ klimov.ru