

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Насонова Федора Андреевича «Исследование дефектов крепежных отверстий и разработка способов снижения их влияния на несущую способность эпоксиуглепластиков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)»

С 50-х годов двадцатого столетия началось активное применение полимерных композиционных материалов (ПКМ) в авиастроении. За сравнительно небольшой период времени стремительное развитие ПКМ, обладающих уникальным комплексом технологических, упруго-прочностных и эксплуатационных характеристик, позволило им стать неотъемлемой частью такой высокотехнологичной отрасли, как авиационная промышленность.

В настоящее время, когда в конструкциях современных летательных аппаратов доля применяемых ПКМ доходит до величин 50 – 60 % масс., в связи с наличием ряда недостатков, в том числе высокой вероятности образования дефектов на стадиях изготовления изделий, связанных с механической обработкой, остро стоят проблемы образования дефектов в крепежных отверстиях, полученных в ПКМ, в частности в конструкционных углепластиках, на стадии производства деталей и сборки конструкций. Таким образом, решение задач, связанных со снижением дефектности отверстий в деталях из ПКМ и сборочных конструкций на их основе с целью сохранения их несущей способности, видится актуальной проблемой современного авиационного материаловедения.

Диссертантом проводились исследования по разработке и оценке эффективности материаловедческих и технологических подходов в решении проблемы снижения влияния производственных и эксплуатационных дефектов в отверстиях монолитных конструкционных эпоксидных углепластиков на несущую способность авиационных конструкций.

В диссертационной работе Насонова Ф.А. выполнен большой комплекс исследований и проверка решений, направленных на улучшение условий механической обработки и конструктивного оформления самих отверстий под механический крепеж.

Несомненным достоинством автора является значительное количество опубликованных статей по данной проблематике, в том числе 5 в изданиях, рекомендованных ВАК.

Практическая значимость работы заключается в том, что решенные автором задачи и предложенные к реализации идеи, в том числе по целевому модифицированию связующих и композитов на их основе, могли бы быть эффективно реализованы при соответствующей оценке в целях улучшения обрабатываемости композитов со снижением нарушения их структуры при механической обработке.

По автореферату к автору имеются следующие замечания:

- при анализе возможности и эффективности модифицирования эпоксидных матриц и углепластиков на их основе не ясно, можно ли применить подобный подход к полимерным матрицам других типов;
- из автореферата не представляется возможным понять, в каком направлении имеются пути оптимизации конструктивно-технологического решения по установке подкрепляющих отверстия стеклопластиковых втулок;
- не ясно рассматривал ли автор другие модифицирующие добавки кроме наноразмерного порошка стеарата цинка для достижения поставленных задач работы;

- не полностью корректна формулировка «...для модификации установлена наиболее эффективная концентрация модификатора в количестве 0,1-0,3% масс...». Не ясно, какая конкретно концентрация порошка стеарата цинка (0,1, 0,15, 0,2 или же 0,3% масс.) является оптимальной для модификации связующего и изготовления на его основе эпоксиуглепластиков с целью снижения их дефектности при механической обработке.

Перечисленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают положительную оценку работы, проделанной Насоновым Ф.А.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне с применением современных методов и высокотехнологичного оборудования, имеет четкие цели и задачи, написана технически грамотным языком, по актуальности, новизне, объему, научной и практической ценности полученных результатов полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор Насонов Федор Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)».

Кандидат технических наук
по специальности
05.02.01 – «Материаловедение
(машиностроение)»,
начальник НИО
«Полимерные композиционные
материалы и технологии
их переработки» ФГУП «ВИАМ»

Кандидат технических наук
по специальности
05.16.09 – «Материаловедение
(машиностроение)»,
заместитель начальника лаборатории
«Углепластики и органиты»
ФГУП «ВИАМ»



Раскутин
Александр Евгеньевич

Гуняева
Анна Георгиевна

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»
Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, 17. Телефон: (499) 263-89-10. E-mail: admin@viam.ru.

Подписи к.т.н. Александра Евгеньевича Раскутина и к.т.н. Анны Георгиевны Гуняевой удостоверяю

Ученый секретарь, к.т.н.

Шишимиров Матвей Владимирович