

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Загидуллина Радмира Салимьяновича
“Совершенствование модели обеспечения качества проектирования и изготовления деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов в условиях аддитивного производства”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Изготовление элементов ракетно-космической техники с применением аддитивных технологий является перспективным направлением повышения массово-энергетических характеристик и снижении стоимости производства средств выведения следующего поколения.

Аддитивные технологии обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными производственными технологиями: значительная экономия сырья и времени, возможность изготовления изделий со сложной геометрией, мобильность производства и т.д.

Диссертация Загидуллина Радмира Салимьяновича посвящена актуальной теме, которая связана с разработкой подходов и инструментария повышения качества деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов в условиях аддитивного производства.

Научной новизной обладают следующие результаты исследования:

1. Функциональная модель обеспечения качества деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов, получаемых с использованием аддитивных технологий.

2. Усовершенствованная методика анализа видов и последствий потенциальных несоответствий процесса 3D-печати.

3. Методика нивелирования (“компенсации”) высокого уровня вариабельности диаметра прутка филамента для обеспечения качества деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов.

4. Методика проектирования и изготовления деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов в условиях аддитивного производства, основанная на применении робастных подходов: QFD, AFMEA, планирования экспериментов по методу Г. Тагути, методики нивелирования (“компенсации”) высокого уровня вариабельности диаметра прутка филамента в совокупности с программными системами трехмерного проектирования и инженерного анализа.

Практическая ценность результатов работы Р.С.Загидуллина заключается в следующем:

– разработаны рекомендации по подбору технологических режимов FDM 3D-печати для нивелирования (“компенсации”) высокого уровня вариабельности диаметра прутка филамента для обеспечения качества деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов;

– разработаны рекомендации для получения робастного технологического режима для FDM 3D-печати деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов по критерию предела прочности на растяжение;

– разработаны рекомендации для проектирования и изготовления деталей и узлов аэрокосмических конструкций из полимерных композиционных материалов в условиях аддитивного производства на основе робастных подходов.

Замечание.

Из текста автореферата диссертации не ясно, каким образом получен суммарный годовой экономический эффект от внедрения и использования разработанных модели и методик. Было бы полезно указать, каким образом можно будет оценить экономический эффект при внедрении предложенных технологий.

Указанное замечание не снижает практической и теоретической значимости и общей положительной оценки работы.

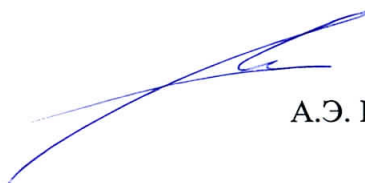
Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор – Загидуллин Радмир Салимьянович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством. Стандартизация. Организация производства.

Начальник лаборатории, кандидат
технических наук
E-mail: juranevoa@tsniimash.ru
Тел.: +7 (495) 513-47-65



О.А. Юранев

Начальник отдела температурно-
статической прочности,
кандидат физико-математических наук
E-mail: Anton.Kolozezny@tsniimash.ru
Тел.: +7 (916) 530-96-29



А.Э. Колозезный

Я, Юранев Олег Александрович, согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Загидуллина Радмира Салимьяновича.

Я, Колозезный Антон Эдуардович, согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Загидуллина Радмира Салимьяновича.

Полное название организации: Акционерное общество “Центральный научно-исследовательский институт машиностроения”
Почтовый адрес: 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, дом 4.
Телефон: 8 (495) 513-59-51
E-mail: corp@tsniimash.ru

Подписи Колозезного А.Э. и Юранева О.А. удостоверяю

Главный ученый секретарь АО «ЦНИИмаш»
доктор технических наук



В.Ю. Ключников