

В совет по защите диссертаций
на соискание ученой степени
кандидата наук, на соискание ученой
степени доктора наук Д212.125.10 на
базе ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»

125993 г.Москва, А-80, ГСП-3
Волоколамское шоссе, д.4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курицына Дениса Николаевича на тему:
«Разработка технологического обеспечения сварки трением с
перемешиванием в производстве аэрокосмических конструкций»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов»

В диссертационной работе Д.Н. Курицына рассматриваются актуальные проблемы повышения эффективности и надежности технологического процесса получения неразъемных соединений при производстве аэрокосмических конструкций за счет применения технологии сварки трением перемешиванием. Роботами по данной тематике занимаются все основные авиационные корпорации мира - NASA, Lockheed-Martin, Boeing, Airbus и производители оборудования ESAB, TWI, MTS Systems, и др.

При несомненных преимуществах технологии для легких пластичных металлов ее распространению на прочные и высокопрочные авиационные материалы и жаропрочные материалы теплонапряженных конструкций двигателей летательных аппаратов препятствует ряд проблем, касающихся свариваемости различных групп материалов, особенностями получения различных типов швов как по толщине, так и по пространственной геометрии, материала и геометрии сварочного инструмента.

Актуальность диссертационной работы определена потребностью в разработке методик гарантированного определения режимов и условий выполнения соединений методом сварки трением перемешиванием, разработке прогрессивных технологических схем, оборудования и сварочного инструмента.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 2
"14" 12 2018

В работе решены задачи анализа технологических возможностей и ограничений сварки трением элементов авиационной техники; отработки технологии сварки трением с использованием инструмента с новой геометрией для соединений алюминиевых и титановых сплавов, жаропрочных сталей; модельного обоснования и реализации высокоскоростных режимов операции; разработки новой конструкции и технологии изготовления инструмента.

Научная новизна предложенных решений заключается в установлении взаимосвязей процесса сварки трением с перемешиванием с технологическими условиями, которые позволили на стадии технологической подготовки производства назначать режимы, проектировать инструмент, осуществить сваривание высокопрочных материалов с относительно высокой температурой пластификации. Определены закономерности и модели теплового баланса в зоне сварки, позволяющие прогнозировать технологические возможности высокоскоростной сварки трением, и, как следствие, получать качественное соединение при меньших нагрузках на заготовку, инструмент, оборудование. Новые конструкции сложнопрофильного инструмента для сварки трением с перемешиванием защищены патентом.

Практическая значимость работы определяется возможностью создания специального инструмента из твердых и теплостойких материалов для перемешивающей и точечной сварки трением металлов и сплавов с высокой температурой плавления, эффективных конструкций оборудования и оснастки.

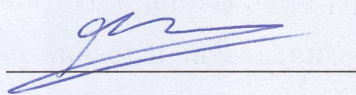
По содержанию автореферата имеется следующее замечание: вопрос выбора и применения высокотвердых материалов для создания инструмента для сварки трением перемешиванием рассмотрен в ограниченной номенклатуре инструментальных материалов (вольфрам-рениевые, вольфрамокобальтовые сплавы), в отсутствии сравнения с другими сверхтвердыми материалами (алмазоподобными, алмазами). Это замечание не снижает общего высокого качества работы.

Диссертация Д.Н. Курицына является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача по разработке научно-методического, технического и технологического обеспечения соединения элементов авиационных конструкций сваркой трением, что имеет существенное значение для развития отечественного авиа- и ракетостроения.

Диссертация выполнена Д.Н. Курицыным самостоятельно, на достаточно высоком научно-техническом уровне, соответствует паспорту специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов». По актуальности темы, оригинальности постановки, полноте решения задач и полученным результатам диссертация соответствует требованиям Положения о присужде-

нии ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а Д.Н. Курицын заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

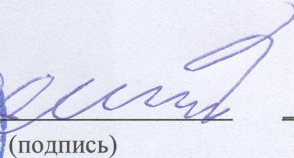
Канд. техн. наук,
помощник заместителя
Генерального директора -
руководителя приоритетного
технологического направления,
АО «ОДК»



Фетисов
Максим Викторович

Подпись Фетисова Максима Викторовича удостоверяю:

Заместитель генерального
директора АО «ОДК» -
руководитель приоритетного
технологического направления
(должность)



Гейкин В.А.
(Ф.И.О.)

13.12.2018 г.

Фетисов Максим Викторович - кандидат технических наук,
помощник заместителя Генерального директора - руководителя приоритетного
технологического направления, АО «ОДК».

Тел. +7-910-427-84-30,
e-mail: fit116@inbox.ru

Адрес организации: Акционерное общество «Объединенная
двигателестроительная корпорация» (АО "ОДК").

105118, город Москва, проспект Будённого, дом 16.