

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Олейника Максима Андреевича «Разработка методики прямого лазерного выращивания крупногабаритных заготовок корпусных деталей ГТД», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Тема диссертации посвящена проблеме получения крупногабаритных заготовок корпусных деталей ГТД методом прямого лазерного выращивания (ПЛВ). Данному направлению у нас в стране (например, кандидатская диссертация Балякина А.В., 2025 г.) и в мире в последнее время уделяется наибольшее внимание из-за возможности получения относительно экономичных сложнопрофильных крупногабаритных заготовок статорных деталей, которые невозможно получить никакими другими методами.

Ввиду того, что при этом конструкция ДСЕ в целом выходит на качественно новый уровень, актуальность решаемой задачи не вызывает сомнений.

Целью работы автора являлось повышение коэффициента использования материала и сокращение трудоемкости изготовления крупногабаритных осесимметричных заготовок корпусных деталей ГТД по технологии прямого лазерного выращивания на роботизированных установках на основе разработки методики, обеспечивающей получение заготовок, близких по форме к готовым деталям, за счет формирования рациональных траекторий наплавки.

Для достижения поставленной цели был решен ряд важных научных и практических задач и получены приемлемые в научно-техническом плане результаты.

В научном плане выполнено следующее:

1. Разработана математическая модель формирования траекторий многоосевой наплавки по технологии ПЛВ.
2. Сформулированы ограничения технологии ПЛВ, отличающиеся от ранее известных систематизацией и адаптацией траекторий через предложенный интерфейс пользователя САМ-систем (программного обеспечения).
3. Разработана методика ПЛВ крупногабаритных заготовок корпусных деталей ГТД с использованием оригинального алгоритма многоуровневого выращивания для сокращения времени генерации управляющих программ и включающая в себя математическую модель формирования траекторий многоосевой наплавки.

В практическом плане на примере детали «Кольцо наружное ВНА» автору удалось реализовать использование алгоритма многоуровневого выращивания, что существенно снизило время генерации управляющих программ и, как следствие, трудоемкость выращивания. Установлены технологические ограничения роботизированной многоосевой наплавки по технологии ПЛВ для использования в интерфейсе пользователя САМ-систем для расчета траекторий на роботизированных установках.

Личный вклад автора в проведенные работы весьма весомый и включает как исследования, так и расчеты, и оценку структуры металла из МПК ВЖ159, полученного методом ПЛВ.

Автор принимал непосредственное участие в постановке задач, обсуждении полученных результатов, а также написании статей и тезисов докладов.

Достоверность научных результатов, выводов и рекомендаций подтверждается апробацией на практике основных научных положений, содержащихся в диссертации, соответствием результатов экспериментов с имеющимися литературными данными, использованием аттестованных расчетных методик и применяемых программ.

Основные положения работы апробированы - доложены и обсуждены на представительных научных конференциях, в том числе международных.

Результаты диссертационной работы в виде методики ПЛВ крупногабаритных заготовок корпусных деталей ГТД внедрены на ПАО «ОДК-Кузнецов» и АО «Самарские авиадвигатели».

Основные результаты диссертационных исследований опубликованы в 10 научных работах, из них в рецензируемых научных изданиях ВАК опубликовано 5 статей, 4 статьи опубликованы в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, получено свидетельство о государственной регистрации базы данных №2024620533.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, заключения по работе, списка литературы из 95 наименований.

Общий объем диссертации составляет 132 страницы, включая 63 рисунка и 12 таблиц.

Вместе с тем по автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Из автореферата не ясно, различаются ли величины коробления деталей, полученных методом ПЛВ по исходной управляющей программе, и деталей, полученных методом ПЛВ по модифицированной программе при прочих равных условиях?

2. Из автореферата не понятно, возможно ли распространить данную методику на малогабаритные детали и каковы ограничения применения методики по минимальным/максимальным габаритам и толщине стенок?

3. Из автореферата не видно, планируется ли в случае успешного применения приведенной методики ее распространение на остальные детали сложной формы (не являющимися телами вращения)?

Указанные недостатки ни в коей мере не снижают ценности выполненной работы и общую положительную и высокую в научном и практическом отношении оценку выполненной работы и проведенных исследований в целом. Результаты работы могут быть востребованы при производстве ДСЕ для изделий АО «ОДК-Климов».

Диссертация является законченной научной работой, которая соответствует требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Олейник М.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Генеральный конструктор

Проданов Евгений Степанович

Главный металлург

Кузьмин Олег Вадимович

Заместитель главного конструктора
по перспективным разработкам, к.т.н.

Липин Алексей Владимирович

Руководитель группы научных
программ- секретарь НТС

Орлова Елена Юрьевна

Отзыв составил:

Ведущий специалист

– руководитель группы УГМет

АО «ОДК- Климов»

Живушкин Алексей Алексеевич

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Олейник М.А.

Живушкин Алексей Алексеевич

Подписи Е.С.Проданова, О.В. Кузьмина, А.В.Липина, Е.Ю.Орловой и А.А.Живушкина заверяю.

Карамышев Дмитрий
кадров АО «ОДК-Климов»

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

Адрес: 194100, С.-Петербург, Кайтемировская ул., д.11, стр.1 (ул. акад. Харитона, д.8), Акционерное Общество «ОДК-Климов» (АО «ОДК-Климов»).

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



ОДК | КЛИМОВ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОДК-КЛИМОВ»

УЛ. КАНТЕМИРОВСКАЯ, Д. 11, СТР. 1
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ,
194100

Т.: +7 812 454-71-00
Ф.: +7 812 647-00-29

КПП 785050001
ОГРН 1069847546383
ИНН 7802375335
ОКПО 07543614
UECRUS.COM
KLIMOV@KLIMOV.RU

**УЧЕНОМУ СЕКРЕТАРЮ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
24.2.379.10 НА БАЗЕ ФГАОУ ВО
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»
Д.Т.Н., ДОЦЕНТУ**

28.10.2025 № К-430/464/915-25

на № 25-6051 от 23.10.2025

Отзыв на автореферат диссертации

А.С. ВИНОГРАДОВУ

ул. Московское шоссе, д. 34
г. Самара, 443086
a.s.vinogradov@list.ru

Уважаемый Александр Сергеевич!

Направляю отзыв на автореферат диссертации Олейника Максима Андреевича «Разработка методики прямого лазерного выращивания крупногабаритных заготовок корпусных деталей ГТД», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Приложение: отзыв на 4 л. в 2 экз.

С уважением,

Генеральный конструктор

Е.С. Проданов

Живушкин Алексей Алексеевич
Ведущий специалист-руководитель группы
Тел.: +7 (812) 640-69-73, доб. 73-22

Входящий № 207-10898
Дата 09 ДЕК 2025
Самарский университет