

Отзыв
на автореферат диссертационной работы

Балякина Андрея Владимировича

«Разработка методики проектирования технологических процессов изготовления крупногабаритных заготовок деталей авиационных ГТД методом прямого лазерного выращивания», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Современные газотурбинные двигатели должны соответствовать растущим требованиям по повышению надежности и эффективности, уменьшению веса, снижению объема сборочных единиц, снижению технологического времени и трудоемкости изготовления при ограничении по стоимости конечного изделия, что вызывает необходимость в разработке сложнопрофильных деталей на основе применения инновационных высокопроизводительных технологий.

Применение технологии прямого лазерного выращивания для изготовления крупногабаритных заготовок элементов перспективных и серийных ГТД является экономически выгодным направлением совершенства технологического процесса, обеспечивающее повышение эффективности существующего производства ГТД.

Решение задачи по разработке методики проектирования технологического процесса изготовления крупногабаритных заготовок деталей камер сгорания ГТД методом прямого лазерного выращивания, является актуальным.

Научная новизна работы заключается в:

- разработке оригинальной аналитической математической модели взаимодействия лазерного излучения и металлопорошковой композиции в процессе ПЛВ, проведено численное исследование влияния технологических параметров ПЛВ на расстояние до зоны расплавления частиц металлопорошковой композиции;

- определении и исследовании влияния основных технологических параметров выращивания на формирование геометрии, прочность и структуру заготовки из сплава ЭП648;

- определении влияния расфокусировки лазерного излучения на рельеф получаемых поверхностей заготовки, отклонения от геометрических размеров и стабильности процесса ПЛВ;

- создании методики проектирования технологического процесса для изготовления крупногабаритных заготовок методом ПЛВ.

Практическая значимость работы заключается в разработке методики проектирования технологического процесса ПЛВ крупногабаритных заготовок деталей авиационных ГТД, определения рациональных технологических параметров, выявления зависимости технологических параметров на параметры получаемой заготовки, реализовано снижение времени изготовления деталей ГТД «Кожух наружный камеры сгорания», «кожух внутренний камеры сгорания» относительно серийной технологии в 2,5 раза, значительно снижено количество технологических операций.

Особо отмечу следующие положительные аспекты работы:

- Высокий уровень теоретической проработки вопроса;
- Наличие экспериментального подтверждения результатов;
- Практическая реализация разработанных технологических процессов

Публикации отражают все основные результаты полученные Балякиным Андреем Владимировичем.

Работа логически завершена. Однако необходимо отметить отдельные замечания. В частности:

- Исследован один тип жаропрочного материала ЭП648;
- Из материалов не ясна ограниченность исследованных режимов термической обработки?

Приведенные недостатки не снижают научную и практическую значимость полученных автором результатов.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, имеющую научное и практическое значение, выполненную на актуальную тему, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор – Балякин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки

летательных аппаратов.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Балякина Андрея Владимировича и их дальнейшую обработку.

Отзыв составил
ведущий специалист ОИР СГК
ПАО «ОДК-Кузнецов», к.т.н.


Хвацков Борис Евгеньевич

Подпись Хвацкова Бориса Евгеньевича удостоверяю

Начальник бюро кадрово-архивного управления
Г. В. Тавришова Е. В.
28.03.2023
ПАО «ОДК-Кузнецов»
443009, г. Самара, Заводское шоссе, д.29
Тел.: 8 (846) 312-74-03
E-mail: be.hvatskov@uec-kuznetsov.ru

