

156005 г. Кострома, ул. Дзержинского, 17
Костромской государственный университет
E-mail: <http://ksu.edu.ru/>
Телефон: +7 (4942) 498-000
Факс: +7 (4942) 317-008

152934, г. Рыбинск, Ярославская обл.,
ул. Пушкина, 53
РГАТУ им. П.А. Соловьёва
Диссертационный совет Д 212.210.01
Учёному секретарю
Надеждину И.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Соколова Николая Николаевича «Повышение эффективности технологической подготовки производства лопаток компрессоров ГТД на основе разработки и реализации роботизированного комплекса штамповки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов

Прогрессивные технологические процессы, в частности, изотермическая штамповка, штамповка в режиме сверхпластического деформирования или высокоскоростная штамповка позволяют повысить точность изготовления и увеличить коэффициент использования материала. Основным недостатком данных методов остается высокая трудоемкость и себестоимость изготовления заготовок лопаток компрессора, кроме того, процессы горячей штамповки сопровождаются постоянными вибрациями, высоким уровнем шума, выбросами в атмосферу горячих газов, содержащих вредные вещества. Решением данных производственных проблем является полная автоматизация всего технологического передела горячей штамповки лопаток. По этой причине тема диссертационного исследования Н.Н. Соколова представляется, бесспорно, актуальной.

В процессе выполнения диссертации автор разработал модель и алгоритм проектирования робототехнического комплекса, используя принцип декомпозиции процесса с использованием высокопроизводительного прессового оборудования. Предложен метод выбора температурных режимов нагрева заготовок перед штамповкой, применяя анализ кривых сопротивления пластической деформации при осадке образцов. Полученные результаты обладают несомненной научной новизной.

Практическая ценность данной работы заключается в разработанной и внедренной в реальное производство автоматизированной ячейке штамповки заготовок лопаток компрессора в условиях ПАО «ОДК-Сатурн», что подтверждает достоверность результатов исследований. Личный вклад автора в решении поставленных задач исследования является определяющим.

Основные материалы по диссертации были представлены на всероссийских и международных конференциях и форумах. По результатам исследования опубликовано 5 научных статей в журналах.

В качестве замечаний необходимо отметить, что предложенный магазин – накопитель заготовок круглой формы имеет ограничения по количеству загружаемых в комплекс заготовок и таким образом ограничивает время его работы в автономном режиме.

Указанное замечание не снижает научную и практическую значимость работы.

Считаю, что работа соответствует требованиям п. 9 паспорта научной специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов», а ее автор, Соколов Николай Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов».

Профессор кафедры общей и теоретической физики,
доктор технических наук, профессор
Белкин Павел Николаевич
156005 г. Кострома, ул. Дзержинского, 17
Тел.: +7 (4942) 41-35-66
E-mail: belkinp@yandex.ru

