

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Фалеева Сергея Юрьевича

**«Совершенствование технологии дробеударного формообразования
обводообразующих деталей на основе цифровых решений»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.6. – «Технология машиностроения»

Актуальность темы определяется необходимостью совершенствования технологии изготовления длинномерных обводообразующих деталей с использованием современных цифровых решений позволяющих повысить показатели точности и производительности.

Предметом анализа в работе выступает технологический процесс формообразования длинномерных деталей, реализуемый по двухстадийной схеме: на первой стадии выполняется черновая обработка в проходных камерах, на второй - доводочная операция на установках контактного типа.

Автором разработана методика расчёта и назначения режимных параметров дробеударного формообразования с применением алгоритмов машинного обучения. В качестве инструментальной поддержки предложен программный комплекс, автоматизирующий определение геометрии детали на базе CAD-модели. Сформированный массив геометрических данных передаётся в специализированное программное обеспечение для последующего расчёта технологических маршрутов и режимных параметров обработки.

Реализация предложенных решений обеспечивает повышение производительности за счёт сокращения трудоёмкости технологической подготовки, а также за счёт оптимизации двухстадийной схемы технологического процесса.

Новизна полученных результатов заключается в разработке усовершенствованного метода оценки параметров микрорельефа поверхности с применением машинного зрения и алгоритмов машинного обучения. Установлены закономерности формирования напряжённо-деформированного состояния при дробеударном формообразовании. Построена математическая модель с использованием машинного обучения для прогнозирования формоизменения обводообразующих крупногабаритных деталей после формообразования.

Достоверность результатов исследований подтверждается:

- экспериментальными исследованиями;
- согласованностью полученных автором математических моделей с экспериментальными данными работы и трудами других исследователей.

Практическая значимость работы обусловлена разработкой методики расчёта и назначения технологических параметров процесса дробеударного формообразования, интегрированной в двухстадийную схему обработки - с реализацией черновой и доводочной операций.

В качестве общих замечаний можно отметить:

1. В автореферате отсутствуют сведения о верификации разработанной технологии в производственных условиях: все экспериментальные исследования и обработка полученных результатов выполнены в рамках лабораторных испытаний.

2. В автореферате не представлены расчетные математические модели для определения формоизменения крупногабаритных деталей типа панелей и обшивок при дробеударном формообразовании, указанные в положениях, выносимых на защиту.

Заключение.

Автором работы решены ключевые задачи, направленные на повышение эффективности производства длинномерных обшивок двойной кривизны. Работа Фалеева С.Ю. отвечает п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Автор работы заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. «Технология машиностроения».

Заместитель начальника технологического управления по техническому развитию АО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»
Кандидат технических наук по специальности
05.02.08 – Технология машиностроения

 Анатолий Анатольевич Кочубей
3.08.2026г.

Подпись руки Кочубея А.А. заверяю,
Начальник управления персоналом АО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»

 Александр Сергеевич Нефедов
03.08.2026г.



Акционерное общество «Таганрогский авиационный научно-технический комплекс имени Г.М. Бериева» (АО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»)
347923, г. Таганрог Ростовской обл., Площадь. Авиаторов 1
Телефон: (8634) 390-901
Факс: (8634) 647-434
e-mail: info@beriev.com