

В диссертационный совет 24.2.277.01,
созданный на базе ФГБОУ ВО
«Брянский государственный технический университет»
Ученому секретарю, д.т.н. Нагоркину М.Н.
(241035, г. Брянск, ул. Харьковская, д. 10 б, ауд. Б101)

ОТЗЫВ

Маслова Андрея Руффовича, доктора технических наук по специальности 05.02.07, профессора ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана) на автореферат диссертации Подашева Дмитрия Борисовича «Повышение эффективности обработки сложнопрофильных и длинномерных деталей из алюминиевых и титановых сплавов эластичными полимерно-абразивными инструментами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.6 – Технология машиностроения и 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

1. Актуальность и существо представленной работы

Конструкции современной авиакосмической техники содержат крупногабаритные (длинномерные) детали из высокопрочных алюминиевых и титановых сплавов. Обработка резанием таких деталей включает отделочно-зачистные операции с целью уменьшения шероховатости поверхности до требуемых значений.

На станках с обычной кинематикой, учитывая ускорения перемещений подвижных узлов станка при большой суммарной массе этих узлов и заготовки крупногабаритной детали, невозможно достичь требуемого качества отделочно-зачистных операций из-за низкой динамической жесткости образующейся технологической системы относительно возникающих при этом сил.

Повышение эффективности отделочно-зачистных операций указанных деталей возможно путем применения полимерно-абразивных кругов со

связкой из нетканых материалов и цельнолитыми щётками (радиальные и торцевые), которые обладают высокой эластичностью.

Поэтому выбор этой темы и направленности исследования с целью повышения производительности процесса и технологическое обеспечение требуемого качества поверхностей и кромок сложнопрофильных, крупногабаритных и длинномерных деталей летательных аппаратов из алюминиевых и титановых сплавов при автоматизированной обработке эластичными полимерно-абразивными инструментами является важным с научной и практической точек зрения, что позволяет считать рассматриваемую диссертацию соискателя Подашева Дмитрия Борисовича актуальной.

Соискателем разработаны теоретические положения процесса обработки поверхностей и кромок эластичными полимерно-абразивными инструментами, позволившие установить взаимосвязи показателей производительности процесса обработки и качества обработанной поверхности (шероховатость, остаточные напряжения) с силами резания, особыми физико-механическими свойствами эластичных полимерно-абразивных кругов (жесткость, время восстановления после деформирования, масса деформированного материала круга), режимами обработки и геометрическими особенностями обрабатываемых поверхностей.

Экспериментально установлена зависимость износа эластичных полимерно-абразивных инструментов от режимов обработки (скорости резания и деформации инструмента), а также от времени работы, что позволяет прогнозировать момент выхода деформации инструмента за пределы допустимых значений, своевременно вводить корректировку и обеспечивать стабильное качество обрабатываемых поверхностей и кромок длинномерных деталей.

На основе этих исследований разработан алгоритм проектирования технологической операции финишной обработки эластичными полимерно-абразивными инструментами и предложены технологические рекомендации

по обработке труднодоступных поверхностей и кромок сложнопрофильных, крупногабаритных и длинномерных деталей из алюминиевых и титановых сплавов эластичным полимерно-абразивным инструментом, учитывающие особенности контактного взаимодействия инструмента и детали и необходимость управления режимами обработки в связи с различной конфигурацией обрабатываемых участков.

Разработанные алгоритмы проектирования и оптимизации операций финишной обработки полимерно-абразивными инструментами, а также научно-обоснованные технологические рекомендации приняты к внедрению на Иркутском авиационном заводе.

Результаты диссертационной работы Подашева Дмитрия Борисовича прошли широкую апробацию и в значительной мере опубликованы.

2. По автореферату имеется замечание.

Автор не указал на возможность использования для обработки полимерно-абразивными инструментами станков с параллельной кинематикой.

3. Заключение

В диссертационной работе Подашева Дмитрия Борисовича «Повышение эффективности обработки сложнопрофильных и длинномерных деталей из алюминиевых и титановых сплавов эластичными полимерно-абразивными инструментами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.6 – Технология машиностроения и 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, получены новые результаты в виде научно-обоснованных решений по повышению эффективности производства деталей и узлов авиакосмической техники, что дает возможность обобщения полученных результатов и рекомендации их для применения в производственных условиях.

Рассмотрение автореферата позволяет сделать выводы, что выполнена законченная научно-квалификационная работа, в которой изложены научно

обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития авиационной промышленности России.

Личный вклад соискателя установлен при рассмотрении публикаций, перечисленных в автореферате.

На основании изложенного можно заключить, что Подашев Дмитрий Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.6 – Технология машиностроения и 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Отзыв подписал

д.т.н., профессор кафедры МТ2

«Инструментальная техника

и технологии»

МГТУ им. Н.Э. Баумана

г. Москва, 105005, 2-я Бауманская ул., д.5, стр. 1

т. 8(499)263-65-03

E-mail: maslovar@bmstu.ru

Handwritten signature and date: 26.09.2023

проф.
А.Р. Маслов

