

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

В диссертационный совет
24.2.277.01
при ФГАОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет», ученому секретарю
М.Н. Нагоркину

614990, Пермский край, г. Пермь,
Комсомольский проспект, д.29,
тел. 8(342) 212-39-27,
факс 8(342) 219-80-67,
e-mail: rector@pstu.ru, <http://www.pstu.ru>

241035, г. Брянск,
ул. Харьковская, 10б

ОТЗЫВ

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»

Существующая тенденция технологического перевооружения отрасли машиностроительного производства направлена на его оснащение высокопроизводительным оборудованием. Однако полного исключения из технологического процесса низкопроизводительного и малоэффективного ручного труда зачастую добиться не удается. Данная ситуация характерна для отделочных операций, таких как скругление острых кромок, удаление заусенцев, зачистка поверхностей и др. Для решения этих проблем могут использоваться методы абразивной обработки жесткими инструментами. Однако и в этом случае возможны затруднения, связанные со снятием тонких слоев при зачистке поверхностей, а также обеспечением требуемых параметров качества и точности исполнения размеров. В связи с этим перспективной представляется обработка вращающимися абразивными инструментами на гибкой полимерной связке. Необходимо учитывать, что при внедрении данного технологического метода обработки требуется подбор необходимого типа и конструкции инструмента, назначение режимов резания. При этом единой методики проектирования операций финишной обработки абразивным полимерным инструментом к данному моменту времени не разработано. Таким образом, диссертационная работа, направленная на решение проблем, связанных с недостаточной эффективностью и слабой изученностью закономерностей формирования качества изделий на этапе обработки поверхностей и кромок сложнопрофильных, крупногабаритных и длинномерных авиационных деталей полимерно-абразивными инструментами, является актуальной.

В представленной работе разработаны теоретические положения, описывающие влияние особых физико-механических свойств полимерно-абразивных инструментов, микрогеометрии их режущей поверхности, геометрических особенностей обрабатываемых поверхностей и кромок, а также режимов обработки на производительность процесса и качество обработанной поверхности. Разработанные положения позволили создать ряд математических моделей, обеспечивающих на этапе проектирования операций финишной

обработки управление такими параметрами процесса как производительность обработки и шероховатость поверхности, формированием остаточных напряжений в поверхностном слое с учетом силового и термического воздействий на обрабатываемый материал.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в создании алгоритмов и практических рекомендаций, позволяющих подобрать инструмент и режимы обработки для обеспечения оптимального соотношения качества обрабатываемой поверхности, производительности и себестоимости обработки.

Достоверность полученных результатов обеспечивается обоснованностью принятых теоретических решений, подтверждающихся результатами экспериментальных исследований проведенных с использованием современного технологического оборудования и измерительных средств. Результаты диссертационной работы в достаточном объеме апробировались на международных и всероссийских конференциях, соискателем опубликовано 2 монографии, 28 статей в журналах из перечня ВАК, 17 статей в журналах, входящих в международные базы Web of Science и Scopus. Имеются 1 патент на изобретение, 2 патента на полезную модель и 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

В качестве замечаний, принципиальное не влияющих на значимость представленной диссертации, необходимо отметить следующее:

1. В автореферате не приведены графические зависимости формируемых остаточных напряжений по глубине залегания, что не позволяет оценить эффективность обработки с позиции обеспечения эксплуатационных свойств.
2. В п. 14 заключения приводится упоминание о разработанном оборудовании для обработки кромок на длиномерных деталях, однако в автореферате отсутствует его эскизный проект.

В целом, считаю, что диссертационная работа Подашева Дмитрия Борисовича, соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. 18.03.2023), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.6 – «Технология машиностроения» и 2.5.5 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Макаров Владимир Фёдорович

20.09.2023 г.

Доктор технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», зам. заведующего кафедрой «Инновационные технологии машиностроения». Специальность 05.03.01 -Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструмент. Адрес: 614990, Россия, г. Пермь, Комсомольский пр., 29. Тел.: (342) 2198236, адрес электронной почты makarow@pstu.ru

Подпись доктора технических наук
профессора Макарова В.Ф.
Заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ПНИПУ,
кандидат исторических наук, доцент

В.И.Макаревич.