



Акционерное общество
«Новые инструментальные решения»

ул. Авиационная, д.1, г. Рыбинск, Ярославская обл., 152903
Тел.: +7(4855) 292-601, факс: +7(4855) 292-626
E-mail: info@zao-nir.com, http://www.zao-nir.com
ИНН 7610081765, КПП 761001001, ОГРН 1087610004327

В диссертационный совет
24.2.277.01 при федеральном государственном
образовательном учреждении высшего образования
«Брянский государственный технический
университет»

241035, г. Брянск, ул. Харьковская, д.10-Б, учебный
корпус №4, ауд. Б101

Учёному секретарю диссертационного совета
Нагоркину Максиму Николаевичу

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевчука Евгения Олеговича на тему:
«Совершенствование обработки полимерных деталей инструментом с
керамическим ворсом и охлаждением воздушно-эмульсионной смесью»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.5 – Технология оборудования механической и физико-
технической обработки.

Одной из актуальных проблем технологии машиностроения является
улучшение качества выпускаемой продукции, повышение ее надежности и
эксплуатационных характеристик. Улучшение качества выпускаемой продукции
возможно в том числе за счет применения инструмента с гибким керамическим
ворсом с абразивными включениями.

Научная новизна

В представленной диссертационной работе Шевчука Е.О. достигнуты
следующие научные результаты:

1. Выявлены рациональные значения факторов (площадь поперечного
сечения единичного керамического волокна, скорость обработки, подача
инструмента), направленные на совершенствование процесса абразивной
обработки деталей из полимерных композиционных материалов гибким
инструментом – щёткой с радиально-диаметральным расположением блоков ворса
из керамических волокон и организацией внутренней подачи аэрозоля воздушно-
эмульсионной смеси, что позволяет обеспечить заданную производительность,
шероховатость и точность обработки.

2. Установлены закономерности теплообмена между инструментом с
керамическим ворсом и деталью в процессе ее обработки, учитывающие
фактический радиус рабочей части инструмента; плотность воздушно-
эмульсионной смеси на обрабатываемой поверхности, а также необходимое время
его замещения из условия теплового режима обработки.

3. Разработана имитационная модель распределения потоков воздушно-эмульсионной смеси по каналам корпуса инструмента в процессе обработки, посредством которой определены рациональные параметры инструмента и целесообразное соотношение ВОДУХ:ЭМУЛЬСИЯ, обеспечивающие эффективное охлаждение детали и минимальное влагопоглощение, оказывающее определяющее влияние на точность и шероховатость обрабатываемой поверхности

Практическая значимость:

1. Технологические рекомендации по составу воздушно-эмульсионной смеси, которые обеспечивают требуемую шероховатость и предотвращают влагопоглощение в зависимости от требований к обрабатываемой детали;

2. Конструкция инструмента с радиально-диаметральным расположением блоков ворса из керамических волокон, и организацией подачи аэрозоля воздушно-эмульсионной смеси в зону резания с помощью внутреннего канала с отверстиями;

3. Технологические рекомендации по режимам абразивной обработки деталей из ПКМ инструментом с гибким керамическим ворсом в среде обработки воздушно-эмульсионной смеси

4. Результаты апробации инструмента и технологии его применения на промышленных предприятиях.

Замечание. Диссертант в автореферате на стр. 17, приводит рекомендуемые значения сечения единичного керамического волокна в зависимости от требуемого значения шероховатости Ra. При этом из автореферата не ясно как этот параметр учитывается в модели процесса обработки.

Отмеченный недостаток не уменьшает научной и практической ценности работы. Диссертационная работа Шевчука Е.О. является законченным научным исследованием, соответствует специальности 2.5.5 Технология оборудования механической и физико-технической обработки, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Генеральный директор АО «НИР» д.т.н.

Коряжкин А.А.

Контактная информация:

Коряжкин Андрей Александрович, доктор технических наук по специальности 2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Акционерное общество «Новые инструментальные решения»

Адрес: 152 903, г. Рыбинск, ул. Авиационная, д. 1

Телефон +7 (4855) 29-26-26, 89611550195

E-mail: Koryazhkin.Andrey@zao-nir.com

Подпись Коряжкина А.А., заверяю
Специалист по кадрам АО «НИР»

Левашова И. В.

3.04.2024г